

Una Revisión Monográfica de los escarabajos *Chrysina* Kirby (Coleoptera: Scarabaeoidea: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini) de Panamá, Colombia y Ecuador.

Tesis de Licenciatura, Universidad de Panamá, Panamá

Licenciatura en Biología con orientación en Zoología

D. R. © 2022, Manuel D. Barria

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada en o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso del autor.



Universidad de Panamá

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología

Escuela de Biología

Departamento de Zoología

**UNA REVISIÓN MONOGRÁFICA DE LOS ESCARABAJOS *CHRYSINA*
KIRBY (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA: SCARABAEIDAE: RUTELINAE:
RUTELINI) DE PANAMÁ, COLOMBIA Y ECUADOR**

MANUEL DAVID BARRIA GONZÁLEZ

Presentado a la Escuela de Biología de la Universidad
de Panamá en cumplimiento parcial de los requisitos
para el grado de

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

2022

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE BIOLOGÍA
TRABAJO DE GRADUACIÓN

Ciudad de Panamá, 31 de octubre del 2022

Orientación: Zoología

Línea de investigación: Taxonomía, Sistemática y Biogeografía

Título: Una Revisión Monográfica de los escarabajos *Chrysina* Kirby (Coleoptera: Scarabaeoidea: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini) de Panamá, Colombia y Ecuador.

Una presentación por: Manuel David Barria González

Cédula: 8-915-1111

Asesora Principal:

Dora Isabel Quirós

Co-asesores:

Daniel Adam Emmen

Alonso Santos Murgas

"El talento es más barato que la sal de mesa. Lo que separa el individuo talentoso del exitoso es un montón de trabajo duro..."

- Stephen King

- *A la amada memoria de mi mejor amigo Sluggy*

Agradecimientos

A mi padre Manuel H. Barria, a mi madre Xenia M. González y a mi hermano David I. Barria por su apoyo y ayuda durante todos mis años de estudios.

A mi abuela Mercedes A. Ortega y mi abuelo Víctor M. González por todo el apoyo brindado a lo largo de toda mi vida.

A mis asesores, la Dra. Dora I. Quirós y el Dr. Daniel A. Emmen, por todo su apoyo, ayuda y acogida durante estos años de mi carrera.

A mis amigos Kelly Price y Yang Cai por toda su ayuda y apoyo en la financiación para poder realizar diversas giras de campo.

A mi amigo, colega y asesor externo Daniel J. Curoe, por su ayuda y apoyo durante toda la preparación de este trabajo durante estos tres años.

A mi fiel compañera en campo Vielkys Y. Rios por toda su ayuda y compañía brindada durante estos dos años de muestreo.

A mi amigo, colega y tutor David C. Robacker por toda su ayuda, compañía y apoyo durante diversas giras de campo.

Al Dr. Brett Ratcliffe, a quien desde que contacte, siempre me apoyo y alentó durante mis investigaciones, un mentor a distancia y del cual siempre estaré agradecido de haber conocido.

A SENACYT por la financiación de las giras 6 de campo realizadas durante junio a agosto del año 2022 en el P.N. Santa Fé y El Pianista (PILA) como parte del proyecto de investigación APY-NI-2022-82.

A todas las personas que de una manera u otra me ayudaron durante estos años.

**UNA REVISIÓN MONOGRÁFICA DE LOS ESCARABAJOS
CHRYSINA KIRBY DE PANAMÁ, COLOMBIA Y ECUADOR
(Coleoptera: Scarabaeoidea: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini)**

INDICE GENERAL

Índice de Figuras	vii
Resumen / Palabras clave	xix
Abstract / Key words	xx
Introducción.....	1
Objetivos.....	4
Antecedentes e Historia	5
Estatus Nomenclatural.....	8
CAPÍTULO I.....	9
Materiales y Métodos	10
Material de Colecciones y Datos de Localidad.....	10
Material Revisado.....	12
Disección y Preparación del Material.....	13
Georeferenciación.....	13
Área de Estudio.....	14
Métodos de Colecta	20
CAPÍTULO II	27
Caracteres Morfológicos Utilizados en este Estudio.....	28
CAPÍTULO III - RESULTADOS	38
Grupos de especies de <i>Chrysina</i> en Panamá.	39
Clave taxonómica para las especies de <i>Chrysina</i> de Panamá.....	42
Clave taxonómica para las especies de <i>Chrysina</i> de Colombia y Ecuador	46
CAPÍTULO IV	47
<i>Chrysina aurora</i> (Boucard, 1875).....	48
<i>Chrysina argenteola</i> (Boucard, 1875)	52
<i>Chrysina batesi</i> (Boucard, 1875).....	56
<i>Chrysina boucardi</i> (Boucard, 1875).....	60
<i>Chrysina chaltothea</i> (Sallé, 1878).....	64
<i>Chrysina chrysargyrea</i> (Salle, 1874).....	67
<i>Chrysina chrysopedila</i> (H. W. Bates, 1888).....	70
<i>Chrysina cunninghami</i> (Curoe, 1999)	75
<i>Chrysina cupreomarginata</i> (F. Bates, 1904)	78

<i>Chrysina dzidohrum</i> (Arnaud, 1994)	82
<i>Chrysina eyai</i> Curoe, 2012	87
<i>Chrysina gaitalica</i> Curoe & Hawks, 2012.....	90
<i>Chrysina galbina</i> Hawks, 2017	94
<i>Chrysina guaymi</i> (Curoe, 2001).....	98
<i>Chrysina kalinini</i> Zubov & Ivshin, 2019	101
<i>Chrysina limbata</i> (Rothschild & Jordan, 1894).....	105
<i>Chrysina magnistriata</i> (Morón, 1990).....	108
<i>Chrysina marginata</i> (Waterhouse, 1871)	112
<i>Chrysina mercedesae</i> Barria, 2022	116
<i>Chrysina ofidiodontophallica</i> Curoe, 2011.....	120
<i>Chrysina ohausi</i> (Franz, 1928)	123
<i>Chrysina optima</i> (H. W. Bates, 1888).....	127
<i>Chrysina oreicola</i> (Morón, 1992).....	130
<i>Chrysina ratcliffei</i> (Morón, 1990)	133
<i>Chrysina resplendens</i> (Bates, 1888)	138
<i>Chrysina tapantina</i> (Morón, 1992).....	142
<i>Chrysina tricolor</i> (Ohaus, 1922).....	145
<i>Chrysina valentini</i> Zubov & Ivshin, 2019	148
<i>Chrysina veraguana</i> (Ohaus 1922).....	151
Registros dudosos o erróneos	155
CAPÍTULO V	156
Biogeografía del género <i>Chrysina</i> en Panamá, Colombia y Ecuador.....	157
Discusión	169
Conclusiones.....	172
Recomendaciones	174
Literatura citada.....	175
Apéndices	181
Apéndice 1.	182
Apéndice 2.	186
Apéndice 3.	187
Apéndice 4.	187

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa político de Panamá, Colombia y Ecuador

Figura 2. Bosque tropical húmedo establecido a 400 m, Reserva Canandé, en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. Hábitat de *Chrysina mercedesae* y *Chrysina argenteola*. Fotografía por MDB.

Figura 3. Bosque lluvioso tropical de baja montaña establecido a 1200 m, Reserva Forestal La Fortuna, provincia de Chiriquí, Panamá. Hábitat de *Chrysina resplendens* y *Chrysina magnistriata*. Fotografía por MDB.

Figura 4. Bosque húmedo de baja montaña establecido a 900 m, provincia de Veraguas, Parque Nacional Santa Fe, Panamá. Hábitat de *Chrysina aurora*. Fotografía por MDB.

Figura 5. Bosque muy húmedo de baja montaña establecido a 1660 m, Cerro Colorado, Comarca Ngäbe-Buglé, Panamá. Hábitat de *Chrysina cunninghami*, *Chrysina valentini*, *Chrysina magnistriata* y *Chrysina cupreomarginata*. Fotografía por MDB.

Figura 6. Bosque lluvioso tropical montano establecido a 2300 m, al fondo William Bayfield-Farrell, Jurutungo, Parque Internacional La Amistad, provincia de Chiriquí, Panamá. Hábitat de *Chrysina tricolor*, *Chrysina tapantina* y *Chrysina ohausi*. Fotografía por MDB.

Figura 7 a-b. Lámparas utilizadas para la trampa de luz. a) Bombilla de mercurio de haluro metálico (400 W) y balastro electrónico. b) Lámpara Ultravioleta (20 W) y balastro analógico.

Figura 8. Trampa de luz tipo vertical-horizontal con bombilla de vapor de mercurio y tubo de luz ultravioleta, Cerro Colorado, Comarca Ngäbe Bugle, Panamá (septiembre 2021).

Figura 9. Preparación de trampa de luz vertical-horizontal de bombilla de Haluro metálico y lámpara ultravioleta, de rodillas Vielkys Y. Rios, Parque Nacional Santa Fe, provincia de Veraguas, Panamá (julio 2022).

Figura 10. Campamento junto a trampa de luz horizontal con bombilla de Haluro metálico, Cerro Colorado, Comarca Ngäbe Bugle, Panamá (agosto 2022).

Figura 11. Campamento temporal en el sendero camino al monumento (2100 m), Jurutungo, provincia de Chiriquí, Panamá (junio 2022). Manuel D. Barria (Derecha, de pie) y William Bayfield-Farrell (Izquierda, sentado).

Figura 12. Kelly F. Price revisando la vegetación luego de retirar la manta, Cerro Colorado, Comarca Ngäbe Bugle, Panamá (agosto 2022). Fotografía por MDB.

Figura 13. Kelly F. Price (Izquierda) y Manuel D. Barria (Derecha) en Cerro Colorado, Comarca Ngäbe Bugle, Panamá (agosto 2022). Fotografía por MDB.

Figura 14. David C. Robacker (Izquierda) y Manuel D. Barria (Derecha). Santiago Apóstol, Panamá Oeste, Panamá (mayo 2021). Fotografía por MDB.

Figura 15. Manuel H. Barria, Parque Nacional Santa Fe, Panamá (agosto 2022). Fotografía por MDB.

Figura 16. Manuel D. Barria revisando la trampa de luz durante la medianoche. Reserva Canandé, Esmeraldas, Ecuador (abril 2022). Fotografía por David C. Robacker.

Figura 17. Grupo de colecta en Cerro Cabeza de Toro, Parque Nacional Santa Fe (Julio 2022). De izquierda a derecha: Vielkys Y. Rios, Carlos Gómez, Manuel D. Barria y William Bayfield-Farrell, Fotografía por William Bayfield-Farrell.

Figura 18 a-d. Aspectos del clipeo de las especies de *Chrysina*. a, b) Clipeo subtriangular, márgenes laterales ligeramente sinuados, ápice ligeramente redondeado. c) Clipeo subtriangular, márgenes laterales casi rectos, ligeramente sinuados cerca de la base del ojo, ápice emarginado. d) Clipeo subcuadrado, ápice ligeramente truncado.

Figura 19 a-f. a) Clipeo subtrapezoidal, márgenes laterales y ápice sinuado-emarginado. b, c) Clipeo ampliamente subparabólico, ápice redondeado. d) Clipeo subtrapezoidal, márgenes laterales ligeramente

sinuados, ápice emarginado. e) Clípeo subtrapezoidal, ápice ligeramente truncado. f) Clípeo subtriangular, márgenes laterales ligeramente sinuados, ápice ligeramente truncado.

Figura 20 a-b. Aspecto del margen basal del pronoto. a) Margen basal completo. b) Margen basal incompleto.

Figura 21 a-h. Aspecto del proceso mesoesternal, Vista lateral. a, b. Proceso semicónico y robusto, ápice redondeado. c, d, e. Proceso semicónico y poco robusto, ápice ligeramente aguzado. f. Proceso delgado, uniformemente curvado, ápice ligeramente aguzado. g. Proceso semicónico delgado, ápice redondeado. h. Proceso ligeramente robusto, ápice redondeado.

Figura 22. Aspecto del proceso proesternal. 1-3) Proceso proesternal subtriangular alargado. 4) Proceso proesternal subtriangular corto. 5) Proceso proesternal subtriangular corto, abollado y con el ápice bastante redondeado. 6-7) Proceso proesternal subcuadrado abollado. 8) Proceso proesternal subtriangular corto, ápice redondeado.

Figura 23. Aspecto del proceso proesternal. 1-5) Proceso proesternal subtriangular corto. 6) Proceso proesternal subtriangular corto, ápice truncado. 7) Proceso proesternal subtriangular corto, ápice truncado.

Figura 24. Aspecto de la placa pigidial. a) Superficie fuerte y transversalmente rugosa. b) Superficie densa y finamente rugosa. c) Superficie anterior y lateral densamente rugosa, región central y ápice moderadamente puntuados, puntuaciones ligeramente escasas. d) Superficie densamente micropuntuada, volviéndose rugosa cerca de los márgenes laterales. f) Superficie densamente puntuada, puntuaciones de tamaño moderado, superficie completamente setigerosa.

Figura 25. Registros de distribución de *Chrysina aurora* en Panamá.

Figura. 26 a-c. a). Genitales de *Chrysina aurora*. Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral izquierda. c) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 27 a-b. *Chrysina aurora*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 28 a-b. *Chrysina argenteola*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 29 a-c. Genitales de *Chrysina argenteola*. a) Parámetros, dorsal. b) Parámetros, vista lateral. c) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 30. Registros de distribución de *Chrysina argenteola* en Colombia y Ecuador.

Figura 31 a-b. Holotipo macho de *Plusiotis wolffi*. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. c) Etiquetas.

Figura 32 a-c. Genitales de *Chrysina batesi*. a) Parámetros del macho, vista lateral. b) Parámetros, vista dorsal. c) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 33. Registros de distribución de *Chrysina batesi* en Panamá.

Figura 34 a-b. *Chrysina batesi* (coloración típica), macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 35. Registros de distribución de *Chrysina boucardi* en Panamá.

Figura 36 a-c. Genitales de *Chrysina boucardi*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral izquierda. b) Parámetros, vista lateral derecha. d) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 37 a-b. *Chrysina boucardi*, macho. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral.

Figura 38 a-c. Genitales de *Chrysina chaltothea*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 39. Registros de distribución de *Chrysina chaltothea* en Panamá.

Figura 40. *Chrysina chaltothea*, hembra. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral.

Figura 41 a-b. Genitales de *Chrysina chrysargyrea*. a) Parámetros, vista lateral. b) Parámetros, vista dorsal. c) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 42. Registros de distribución de *Chrysina chrysargyrea*.

Figura 43 a-b. *Chrysina chrysargyrea*, macho. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral.

Figura 44. Registros de distribución de *Chrysina chrysopedila* en Panamá.

Figura 45 a-c. Genitales de *Chrysina chrysopedila*. a). Parámetros, vista lateral. b). Parámetros, vista dorsal. c) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 46 a-b. *Chrysina chrysopedila*, macho. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral.

Figura 47. Registros de distribución de *Chrysina cunninghami* en Panamá.

Figura 48 a-d. Genitales de *Chrysina cunninghami*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral izquierda. c) Parámetros, vista lateral derecha. d) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 49 a-b. *Chrysina cunninghami*. a) Macho, Vista dorsal. b). Vista Ventral.

Figura 50. Registros de distribución de *Chrysina cupreomarginata* en Panamá.

Figura 51. Genitales de *Chrysina cupreomarginata*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 52 a-b. *Chrysina cupreomarginata*. a). Macho, vista dorsal. b). Vista ventral.

Figura 53. Registros de distribución de *Chrysina dzidorhum* en Ecuador.

Figura 54. Genitales de *Chrysina dzidorhum*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 55. *Chrysina dzidorhum*, macho. a). Vista dorsal. b). Vista ventral. Fotografías cortesía de Kelly F. Price.

Figura 56. Registros de distribución de *Chrysina eyai* en Panamá.

Figura 57 a-b. Genitales de *Chrysina eyai*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral.

Figura 58 a-c. Holotipo macho de *Chrysina eyai* depositado en EMEC. a). Vista dorsal. b). Vista lateral. c) Etiquetas. Fotografías cortesía de Peter T Oboyski.

Figura 59. Registros de distribución de *Chrysina gaitalica* en Panamá.

Figura 60 a-c. Genitales de *Chrysina gaitalica*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 61 a-b. *Chrysina gaitalica*, hembra. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 62. Registros de distribución de *Chrysina galbina* en Panamá.

Figura 63 a-c. Genitales de *Chrysina galbina*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 64 a-b. *Chrysina galbina*, hembra. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 65. Registros de distribución de *Chrysina guaymi* en Panamá.

Figura 66 a-d. Genitales de *Chrysina guaymi*, a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral izquierda. c) Parámetros, vista lateral derecha. d) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 67. *Chrysina guaymi*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 68. Registros de distribución de *Chrysina kalinini* en Panamá.

Figura 69. Genitales de *Chrysina kalinini*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 70. *Chrysina kalinini*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 71 a-c. Genitales de *Chrysina limbata*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral. c) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 72. Registros de distribución de *Chrysina limbata* en Panamá.

Figura 73 a-b. *Chrysina limbata*, hembra. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Fotografía cortesía de Kelly F. Price.

Figura 74 a-c. Genitales de *Chrysina magnistriata*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral. c) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 75. Registros de distribución de *Chrysina magnistriata* en Panamá.

Figura 76 a-b. *Chrysina magnistriata*, hembra. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 77. Registros de distribución de *Chrysina marginata* en Panamá.

Figura 78. Genitales de *Chrysina marginata*. a). Parámetros, vista frontal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 79 a-b. *Chrysina marginata*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 80. Registros de distribución de *Chrysina mercedesae* en Colombia y Ecuador.

Figura 81 a-c. *Chrysina mercedesae*. a) Parámetros masculino, vista frontal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 82 a-b. *Chrysina mercedesae*. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 83. *Chrysina ohausi*. a) Parámetros masculino, vista dorso-frontal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 84. Registros de distribución de *Chrysina ohausi* en Panamá.

Figura 85 a-b. Neotipo hembra de *Chrysina ohausi*. a) Hembra, vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 86. Registros de distribución de *Chrysina ofidiodontophallica* en Panamá.

Figura 87 a-b. Genitales de *Chrysina ofidiodontophallica*. a) Parámetros, vista frontal. b) Parámetros, vista lateral.

Figura 88. Holotipo macho de *Chrysina ofidodontophallica* depositado en MIUP.

Figura 89. Registros de distribución de *Chrysina optima* en Panamá.

Figura 90 a-b. Genitales de *Chrysina optima*. a). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 91 a-b. *Chrysina optima*, hembra. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral.

Figura 92. Registros de distribución de *Chrysina oreicola* en Panamá.

Figura 93. Genitales de *Chrysina oreicola*. a). Parámetros, vista lateral. b). Parámetros, vista dorsal. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 94 a-c. *Chrysina oreicola*, Holotipo macho depositado en MNCR. a). Vista dorsal. b) Vista lateral. c). Etiquetas. Fotografías cortesía de Ángel Solís.

Figura 95. Genitales de *Chrysina ratcliffei*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista ventral. c) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 96. Registros de distribución de *Chrysina ratcliffei* en Panamá.

Figura 97. *Chrysina ratcliffei*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 98. Registros de distribución de *Chrysina resplendens* en Panamá.

Figura 99 a-c. Genitales de *Chrysina resplendens*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 100 a-b. *Chrysina resplendens*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 101 a-c. Genitales de *Chrysina tapantina*. a) Parámetros, vista lateral. b) Parámetros, vista dorsal. c). Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 102. Registros de distribución de *Chrysina tapantina* en Panamá.

Figura 103 a-b. *Chrysina tapantina*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 104. Registros de distribución de *Chrysina tricolor* en Panamá.

Figura 105. Genitales de *Chrysina tricolor*. a) Parámetros, vista lateral. b) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 106 a-b. *Chrysina tricolor*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 107. Registros de distribución de *Chrysina valentini* en Panamá.

Figura 108. Genitales de *Chrysina valentini*. a) Parámetros, vista lateral. b) Placas genitales ventrales femeninas.

Figura 109 a-b. *Chrysina valentini*. a) Macho, vista dorsal. b) Vista ventral.

Figura 110. Registros de distribución de *Chrysina veraguana* en Panamá.

Figura 111 a-d. *Chrysina veraguana*, Holotipo macho depositado en SFMC. a). Vista dorsal. b) Vista ventral. c). Vista lateral. d). Etiquetas. Fotografías cortesía de Bernd Jaeger.

Figura 112 a-b. Genitales de *Chrysina veraguana*. a). Parámetros, vista frontal. b) Parámetros, vista lateral.

Figura 113 a-b. Genitales de *Chrysina veraguana*. a). Parámetros, vista frontal. b) Parámetros, vista dorsal. c) Parámetros, vista lateral. Fotografías cortesía de Bernd Jaeger.

Figura 114. Patrón de distribución de todas las especies de *Chrysina* a través de Panamá, Colombia y Ecuador en base a todos los datos de colecta.

Figura 115. Mapa de distribución de las especies del grupo *aurora*.

Figura 116. Mapa de distribución de las especies del grupo *boucardi*.

Figura 117. Mapa de distribución de las especies del grupo *resplendens*.

Figura 118. Mapa de distribución de las especies del grupo *optima*.

Figura 119. Mapa de distribución de la especie del grupo *oreicola*.

Figura 120. Mapa de distribución de las especies del grupo *chrysargyrea*.

Figura 121. Mapa de distribución de las especies del grupo *batesi*.

Figura 122. Mapa de distribución de las especies del grupo *veraguana*.

Figura 123. Mapa de distribución de las especies del grupo *marginata*.

Figura 124. Mapa de distribución de las especies del grupo *magnistriata*.

Resumen. El presente trabajo consiste en una revisión taxonómica de 28 especies del género *Chrysina* Kirby (Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini), 25 presentes en Panamá, 2 en Colombia y 3 en Ecuador. Las especies *Chrysina tricolor* (Ohaus, 1922), *Chrysina chaltothea* (Bates, 1888) y *Chrysina cupreomarginata* (F. Bates, 1904) corresponden a nuevos reportes para Panamá. Se confirma un nuevo reporte al norte de Colombia para *Chrysina mercedesae* Barria, 2022 ampliando de manera considerable su rango de distribución conocido. Se redescubren las especies *Chrysina gaitalica* Curoe & Hawks 2012 y *Chrysina galbina* Hawks, 2017 en nuevas localidades de Panamá; se descubren y describen las hembras de ambas especies. *Chrysina aurora* (Bates, 1888) conocida en otras localidades del oeste del país, es redescubierta en la provincia de Veraguas después de 147 años desde su descripción basada en una hembra, único espécimen que se había colectado en la provincia. *Chrysina wolffi* (Ohaus, 1912) es considerada una **nueva sinonimia** de *Chrysina argenteola* (Bates, 1888). El **estatus taxonómico** de *Chrysina ohausi* (Franz, 1928) es revisado y le es asignado un **neotipo** por aplicación del CINZ Artículo 75. Se presentan fotografías de los adultos, ilustraciones de los caracteres diagnósticos, mapas de distribución y claves taxonómicas para la identificación de las especies presentes en Panamá, Colombia y Ecuador. Se propone el grupo *oreicola* para incluir a *Chrysina oreicola*.

Palabras clave. biogeografía, escarabajos gema, neotropical, taxonomía

Abstract. The present work consists of a taxonomic revision of 28 species of the genus *Chrysina* Kirby (Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini), 25 present in Panama, 2 in Colombia and 3 in Ecuador. The species *Chrysina tricolor* (Ohaus, 1922), *Chrysina chalcothea* (Bates, 1888) and *Chrysina cupreomarginata* (F. Bates, 1904) are new reports for Panama. A new report from northern Colombia is confirmed for *Chrysina mercedesae* Barria, 2022, extending its known distribution range. *Chrysina gaitalica* Curoe and Hawks, 2012 and *Chrysina galbina* Hawks, 2017 are rediscovered at new localities in Panama; females of both species are discovered and described. *Chrysina aurora* (Bates, 1888) known from other localities in the west of the country, is rediscovered in Veraguas province after 147 years since its description based on a female, the only specimen that had been collected in the province. *Chrysina wolffi* (Ohaus, 1912) is considered a **new synonymy** of *Chrysina argenteola* (Bates, 1888). The **taxonomic status** of *Chrysina ohausi* (Franz, 1928) is revised and a **neotype** is assigned to it by application ICZN Article 75. Photographs of adults, illustrations of diagnostic characters, distribution maps and taxonomic keys for the identification of the species present in Panama, Colombia and Ecuador are presented. The *oreicola* group is proposed to include *Chrysina oreicola*.

Key words. biogeography, jewel scarabs, neotropical, taxonomy

INTRODUCCIÓN

Los coleópteros son un orden de insectos holometábolos que se caracterizan por tener su primer par de alas modificadas en élitros. Los adultos de la superfamilia Scarabaeoidea se distinguen de otros coleópteros polífagos, por la combinación de los siguientes caracteres: antenas lameladas, formadas por ocho a once artejos, tres a siete de los cuales están comprimidos y tienen proyecciones anteriores laminares, aplanadas o excavadas, que forman una maza distal. Piezas bucales orientadas hacia delante (condición prognata). Los tarsos de los tres pares de patas están formados por cinco artejos. Las larvas son de tipo escarabeiforme, con el cuerpo recurvado en forma de “C”, cabeza bien definida y visible, redondeada, antenas formadas por cuatro artejos, la mayoría tiene tres pares de patas torácicas bien esclerosadas y articuladas, el abdomen consta de diez segmentos sin apéndices y muestran un par de estigmas respiratorios protorácicos y ocho pares de estigmas abdominales todos de tipo cribiformes (Morón *et al.* 1997).

La familia Scarabaeidae es una de varias familias incluidas en la superfamilia Scarabaeoidea, un gran grupo distinto de escarabajos altamente especializados, más fácilmente reconocidos por sus antenas lameladas (Ritcher 1958). La subfamilia Rutelinae presenta alrededor de 1,337 especies (Morón 1990, 2004; Jameson 2008, Soula 2011, Filippini *et al.* 2016, Ferreira *et al.* 2017, Howkins 2017, Moore *et al.* 2017, Seidel *et al.* 2017, Sierra 2017). Los adultos juegan un papel ecológico importante en la polinización de varias especies de plantas. Las larvas son saproxilófagas, contribuyendo así directamente a la descomposición de la materia orgánica muerta depositada en los bosques y en el ciclo de nutrientes (Hardy 1991, Morón *et al.* 1997, Paucar-Cabrera 2003). Sin embargo, el comportamiento en su estado natural, así como la larva de la mayoría de los rutelinos es desconocida (Jameson 1997). Los escarabajos defoliadores de

hojas de la tribu Rutelini son miembros del clado de escarabajos fitófagos (Melolonthinae, Cetoniinae, Dynastinae, Rutelinae), un grupo que ha sido ampliamente aceptado como monofilético durante unos 150 años y corroborado por estudios filogenéticos moleculares y morfológicos (Smith *et al.* 2006, Ahrens *et al.* 2011, McKenna *et al.* 2014, Moore *et al.* 2017). Los adultos de la tribu se caracterizan por presentar el labro en posición horizontal, casi paralelo con el clípeo, las antenas están formadas generalmente por diez antenómeros, rara vez por ocho o nueve, las protibias poseen el borde externo mayormente tridentado (pocos bidentados), ápice interno de la tibia con un espolón, margen elitral sin borde membranoso y el espiráculo terminal está posicionado en la sutura pleural (Ohaus 1934, Jameson & Ocampo 2012).

El genero *Chrysina* se caracteriza por presentar la combinación de los siguientes caracteres morfológicos: todas las garras son simples; uña protarsal masculina con o sin tubérculo interno; mandíbulas redondeadas externamente; margen apical del pronoto siempre incompleto; basal completo o incompleto, laterales siempre completos; metatarsos más cortos que el ápice de la tibia, con o sin ménsula; quinto meso y metatarsómero con diente internomedial; proceso mesoesternal generalmente sobrepasando las mesocoxas o no (Moore *et al.* 2017).

Hasta el momento se han descrito 127 especies de *Chrysina* (Monzón 2017, Hawks 2017, Moore *et al.* 2017, Morón & Nogueira 2017, Barria 2022, Robacker *et al.* 2022). El género es exclusivo del continente americano, distribuyéndose desde el suroeste de los Estados Unidos hasta Ecuador (Monzón 2012, Hawks 2017). La mayoría de las especies se encuentran en América Central y Panamá (alrededor de 64 especies descritas), México (con más de 60 especies), con una diversidad muy baja hacia el sur de los Estados Unidos (cuatro especies) y América del Sur (Colombia y Ecuador) (tres especies) (Hawks 2017, Barria 2022).

Las especies del género habitan diferentes tipos de bosques, principalmente bosques primarios entre los 50 y 3800 m, pero sobre todo entre los 1200 y 2300 m (Barria 2022). Los adultos se alimentan del follaje de varios árboles, incluyendo especies de los géneros *Heliocarpus* Linnaeus (Malvales: Tiliaceae), *Juniperus* L. (Cupressales: Cupressaceae), *Pinus* L. (Pinales: Pinaceae), *Quercus* L. (Fagales: Fagaceae), *Juglans* L. (Fagales: Juglandaceae) entre otros (Morón 1991, Márquez *et al.* 2013). El estadio larval se desarrolla durante 8 a 20 meses dentro de troncos en descomposición de los mismos géneros de árboles de los que se alimentan los adultos (Morón 1985). Los adultos viven pocos meses, en los cuales se alimentan, dispersan, y reproducen. Debido a estas características biológicas, su presencia, y abundancia, estos escarabajos, podrían ser considerados como indicadores de bosques con buen estado de conservación (Márquez *et al.* 2013). Morón (1990) formó 15 grupos de especies relacionadas mediante su morfología. Hawks (2001) proporcionaría la taxonomía y nomenclatura más reciente, separando el género en 18 grupos informales de especies de acuerdo con los patrones filogenéticos del ADN ribosómico. De igual manera realizó la sinonimia del género *Plusiotis* Burmeister bajo *Chrysina* Kirby en base a análisis filogenéticos basados en la morfología y análisis moleculares (datos no publicados). Morón (1990) reportó para Panamá un total de 14 especies, 2 para Colombia y Ecuador (una de ellas invalida). Ratcliffe (2001) reportó 15 especies de *Chrysina* para el país, pero basado en la literatura y datos de colecta de diversas colecciones. Recientemente Moore *et al.* (2017), reportaron 22 especies para Panamá, 1 para Colombia y 3 para Ecuador (una de ellas invalida, siendo realmente una variación cromática: *Plusiotis wolffi*). En este trabajo se reportan, redescriben, ilustran y se georreferencian las 25 especies actualmente conocidas para Panamá, las 2 especies conocidas en Colombia y las 3 descritas para Ecuador.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la diversidad de especies del género *Chrysina* y su distribución en Panamá, Colombia y Ecuador.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Proveer descripciones morfológicas actualizadas para cada especie con ilustraciones de los caracteres diagnósticos.
- Revisar el estatus taxonómico de las especies.
- Discutir la historia biogeográfica del género en Panamá, Colombia y Ecuador.

ANTECEDENTES E HISTORIA NOMENCLATORIAL

En 1928, William Kirby en su trabajo “A description of some Coleopterous insects in the collection of the Rev. F. W. Hope” describe el género *Chrysina* con base en *Chrysina peruviana*, propia de México (etiquetada erróneamente como de Perú). Posterior a esto, se describieron los géneros *Plusiotis* Burmesiter, 1844, *Pelidnotopsis* Ohaus, 1915, con varias especies descritas a lo largo del tiempo. A pesar de que todas estas especies eran llamadas coloquialmente como “escarabajos gema” debido a sus llamativos colores y el que algunos presentaban aspecto metálico, se mantuvo por muchos años a *Chrysina* como un género aparte de estos.

Morón (1990) presentó su trabajo “The Beetles of the World volume 10, Rutelini, Part I” en donde describió varias especies del género *Plusiotis* y formaría 17 grupos de especies relacionadas mediante su morfología. Posteriormente, Morón & Howden (1992) afirmaron que “los caracteres que se han utilizado para separar *Plusiotis* y *Chrysina* formaban un mosaico

no concordante". Posteriormente Morón (1992) describió *Plusiotis tapantina* para Costa Rica y *Plusiotis oreicola* para Panamá y Costa Rica, el holotipo macho fue colectado en Cerro Fábrega, Bocas del Toro, Panamá.

Arnaud (1994) describió *Plusiotis dzidorhum* basado en varios especímenes de Ecuador e ilustró los genitales de los machos y hembras de esta especie junto con *Plusiotis argenteola* Bates, 1888 y *Plusiotis wolfi* Ohaus, 1912. Arnaud agrupó varios especímenes colectados que a su criterio cumplían con la descripción y los genitales masculinos del tipo de *P. wolfi*. A pesar de ello, pasó el hecho de que se podría tratar de una mera sinonimia de *P. argenteola*, señalando que “*es probable que la descripción se basara en un espécimen de color aberrante*”, esto debido que al analizar diversos especímenes de Ecuador encontró que, si bien los genitales de muchos de ellos correspondían con la del tipo de *P. wolfi*, la coloración era similar a la de *P. argenteola* (plateada). No obstante, las ilustraciones de los genitales masculinos y femeninos presentadas en su trabajo no presentan caracteres robustos para mantener el estatus de la especie como válida, debido a que el principal foco de la descripción de *wolfi* fue el hecho de que el tipo presentaba una coloración dorada y los genitales presentaban cierta variación con respecto a los especímenes típicos de *argenteola*. Por otra parte, Arnaud no discernió sobre el hecho de que, encontrar dentro de una misma localidad especímenes de *argenteola* y *wolfi* (a lo que él consideraba como especies diferentes) de hecho se podían tratar de la misma especie solo que una, en este caso *wolfi* era una variación de la *argenteola*. Arnaud también señaló que el espécimen que Morón (1990) ilustró como *P. argenteola* proveniente de Puyo (posiblemente mal etiquetado) se trataba de un adulto de *C. dzidorhum*, lo cual era correcto.

Hawks (1999) realizó la revisión de las especies del complejo de *Plusiotis marginata*, donde describió una nueva especie para el grupo (*Plusiotis bruyeyai*). El grupo *marginata* consistía en

su momento de cinco especies, de las cuales cuatro pertenecían al grupo *lacordairei* propuesto por Morón (1990). Hawks propuso el grupo basándose en que “*las características morfológicas de las especies eran lo suficientemente constantes entre sí para separarlas en otro grupo*”, caracterizando a las especies del grupo *marginata* por presentar tres dientes y/o procesos espiniformes en los parámetros y los élitros eran de aspecto liso. *C. peruviana* fue considerado durante muchos años como un sinónimo de *Chrysina macropus* (Francillon, 1795) (combinación por Burmeister 1844). Hawks (2001), realizó la sinonimia de *Plusiotis* Burmeister y *Pelidnotopsis* Ohaus, dentro del género *Chrysina*, basándose en datos moleculares y morfológicos. De igual forma Hawks (2001) examinó el ejemplar tipo de *C. peruviana* y determinó que este era idéntico a los ejemplares conocidos como *Chrysina amoena* (Sturm, 1843) (originalmente descrita como *Pelidnota amoena*; combinación por Burmeister 1844); por lo cual revalidó a *C. peruviana* y designaría a *C. amoena* (= *P. amoena*) como su sinónimo menor de este. Desde entonces *C. peruviana* es considerada la especie tipo del género *Chrysina*. Hawks también formaría 18 grupos basados en la morfología. *Chrysina veraguana* y *Chrysina oreicola* quedarían en un estatus de *incertae sedis* debido a que no fue posible asignarla a alguno de los grupos existentes. Estos grupos, tal y como menciona Hawks, son categorías informales y por lo tanto el hecho de agruparlas es más por sus similitudes morfológicas que por clasificación, lo cual permite asignar diversas especies nuevas o anteriores basadas en sus características morfológicas. Ratcliffe (2001), en su lista de verificación de especies de Scarabaeoidea de Panamá reportó 15 especies de *Chrysina* para el país basadas en literatura y datos de colecta. Morón y Nogueira (2016), no aceptarían la clasificación dada por Hawks (2001) debido a la ausencia de datos, análisis morfológicos y moleculares publicados para sustentar la sinonimia de *Plusiotis* y *Pelidnotopsis* Ohaus, 1915, bajo el género *Chrysina* Kirby,

1828. De esta manera retomarían la clasificación de *Plusiotis* para la revisión del grupo *lecontei*. En consecuencia, Morón y otros investigadores que describieron especies de *Chrysina* junto a él, lo hicieron bajo la nomenclatura genérica de Morón (1990), utilizando a *Plusiotis* como el género típico para sus especies. Moore *et al.* (2017), volverían a utilizar la clasificación propuesta por Hawks (2001), transfiriendo así las especies restantes descritas bajo *Plusiotis* formalmente a *Chrysina*. Esta es la clasificación aceptada y utilizada actualmente para describir las nuevas especies del género. Posterior a este trabajo, Hawks (2017) describiría *Chrysina galbina* basado en dos especímenes machos colectado en El Valle de Antón, Provincia de Coclé. Zubov *et al.* (2019a, b) describirían dos nuevas especies, *Chrysina kalinini* y *Chrysina valentini*. Estas últimas tres especies se sumarían a las 22 ya reportadas por Moore *et al.* (2017), sumando un total de 25 especies para Panamá. Finalmente, Barria (2022) propuso el grupo de especies *veraguana* para incluir tres especies (dos presentes en Panamá y una en Colombia y Ecuador) que no podían ser incluidas dentro del grupo *marginata* por sus características morfológicas y que hasta su momento una de ellas, *C. veraguana* se encontraba en el estatus de *incertae sedis* desde el trabajo de Hawks (2001).

ESTATUS NOMENCLATORIAL

(*sensu* Hawks 2001)

Chrysina Kirby, 1828: 522.

Especie tipo: *Chrysina peruviana* Kirby, 1828 (designación original).

Plusiotis Burmeister, 1844: 417. **sinonimia**

Especie tipo: *Pelidnota victorina* Hope, 1841, (designación original).

Plusiotina Casey, 1915: 84. **sinonimia**

Especie tipo: *Plusiotina aeruginis* Casey, 1915, por designación subsecuente (Hawks 2001: 2) [= *Chrysina lecontei* Horn, 1882)].

Pelidnotopsis Ohaus, 1915b: 257. **sinonimia**

Especie tipo: *Pelidnota plusiotina* Ohaus, 1912, designación por monotipo.

CAPÍTULO I

MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES Y MÉTODOS

Material de colecciones y datos de colecta

Se solicitaron datos de colecta de especímenes de *Chrysina* colectados en Panamá a distintas colecciones institucionales y personales. De igual forma, se solicitaron y/o utilizaron datos de colecta y fotografías de especímenes digitalizados en las bases de datos de diversos museos, instituciones y colecciones personales.

A continuación, se presentan los acrónimos, nombres de las colecciones y localidad.

ARGC	Alan R. Gillogly, EE.UU.
BCRC	Brett C. Ratcliffe Collection, Lincoln, Nebraska, EE.UU.
BMNH	British Museum Natural History, Londres, Reino Unido. (Maxwell V. L. Barclay y William P. Bayfield-Farrell).
CMNC	Canadian Museum of Nature, Canadá (François Génier y Andrew Smith).
DCRC	David C. Robacker Collection, Progreso Lakes, Texas, EE.UU.
DJCC	Daniel J. Curoe Collection, México D.F.
EGRC	Edward G. Ryley Collection, Texas, EE.UU.
EMEC	Essig Museum of Entomology, University of California, Berkley, EE.UU (Peter T. Oboyski).
ICN-E	Colección German Amat †, Colección de Zoología Sección de Entomología, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia (Jhon Cesar Neita-Moreno).

- IIAVH** Instituto de Investigaciones Alexander Von Humbolt, Villa de Leiva, Colombia (Jhon Cesar Neita-Moreno, Julian Clavijo-Bustos).
- JDPC** Jeffrey Dietrich, Chiriquí, Mount Totumas Cloud Forest, Panamá.
- LOUNAZ** Museo de Zoología LOUNAZ, Universidad Nacional de Loja, Ecuador.
- MDBC** Manuel D. Barria Collection, Laboratorio de Estudios Biológicos de Artrópodos (LEBA), Universidad de Panamá, Panamá.
- MIUP** Museo de Invertebrados Fairchild, Universidad de Panamá, Panamá.
- MNCR** Museo Nacional de Costa Rica, Costa Rica (Ángel Solís).
- MNHN** Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Francia.
- MFNB** Museum für Naturkunde, Leibniz Institut für Evolution und Biodiversitätsforschung, Berlin, Alemania.
- MXAL** Miguel Ángel Morón Collection, Xalapa, México.
- NBPC** Nicolas Berard Personal Collection, Canadá.
- QCAZ** Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador (Fernanda Salazar-Buenaño y Florencio Maza).
- RBINS** Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Berlin, Alemania (Pol Limburg y Wouter Dekoninck).
- SFMC** Senckenberg Museum, Frankfurt, Alemania (Bernd Jaeger).
- STRI** Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (Earl S. Tupper), Panamá (Annette Aiello).

TAMU	Texas A&M University, Texas, USA (Edward G. Riley).
UCRC	University of California, Riverside, EE. UU. (Doug Yanega).
UNSM	University of Nebraska State Museum Collection, Lincoln, Nebraska, EE.UU. (B. C. Ratcliffe).
USNM	U.S National Museum Collection (Smithsonian Institution), Nebraska, EE.UU. (B. C. Ratcliffe).
USNM	National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D. C., EE.UU.
WBFC	William Bayfield-Farrell Collection, Plymouth, Reino Unido.
WCWC	William C. Warfield Collection, Elsa, Texas, EE.UU.

Material Revisado

Para la identificación y descripción de los especímenes se contó con el material tipo descrito por Boucard, 1875; H. W. Bates, 1888; Ohaus, 1910; Morón, 1990, 1992; Curoe, 1999, 2001, 2011, 2012, 2017; 1956; Curoe & Hawks 2012; Barria 2022. El material se encuentra depositado en las colecciones entomológicas del Museo de Invertebrados Fairchild (MIUP), Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCAZ), Museo Nacional de Costa Rica (MNCR), Senckenberg Museum (SFM), British Museum Natural History (BMNH), Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Canadian Museum of Nature (CMNC), University of Nebraska State Museum Collection (UNSM), Essig Museum of Entomology (EMEC), Daniel J. Curoe Collection (DJCC), Manuel D. Barria Collection (MDBC). La información de las etiquetas se presenta textualmente; las barras dobles "/"

indican diferentes etiquetas; las características de las etiquetas se presentan entre corchetes "[]"; los datos de colecta detallados en las etiquetas se escriben con comillas (" "); aquellos datos de colecta proporcionados digitalmente donde no se revisaron las etiquetas se escriben sin comillas. Los datos de colecta de las colecciones digitales se presentan en su idioma original y tal como se proporcionaron para este estudio.

Cabe señalar que la distribución anual se basa en los datos de colecta consultados y obtenidos. Esto no quiere indicar que las especies únicamente se encuentran en los meses señalados.

Disección y preparación del material

La disección de los genitales en los rutelinos es fundamental para la diagnosis de las especies, tal y como señalan D'Hotman & Scholtz (1990). Los especímenes de colecciones montados en seco fueron sumergidos en agua caliente durante varios minutos para que estos se ablandasen y así evitar cualquier fragmentación durante la disección de los genitales. Para la extracción de estos últimos se utilizaron unas pinzas finas y se amplió la abertura anal, se extrajeron los genitales y órganos asociados. El saco interno fue colocado en un vial con alcohol etílico al 95% para futuros análisis moleculares. Los genitales fueron colocados en una solución de hidróxido de potasio (KOH) al 10% para eliminar el resto de material muscular. Se dejó que este actuara por 1 día y medio para ser posteriormente lavado con agua destilada y luego con alcohol etílico al 70%. Generalmente los genitales se montan en puntos de cartón debajo del espécimen correspondiente con la ayuda de pegamento vinílico. Sin embargo, también pueden ser conservados en alcohol etílico al 70%.

Georeferenciación

Las distribuciones para la realización de los mapas se obtuvieron mediante los datos de localidad de las etiquetas de los especímenes depositados en las diferentes colecciones y mediante un GPS Garmin eTrax 22x. Los datos de las localidades de especímenes se extrajeron de las etiquetas de los especímenes y fueron georeferenciados usando el software ArcGis (ArcMap) 10.8 (<https://www.arcgis.com/index.html>).

Área de Estudio

Las giras de campo fueron realizadas en Panamá y Ecuador. La información de Colombia se obtuvo por medio de correos electrónicos y fotografías de especímenes en varias colecciones colombianas.

PANAMÁ (Fig. 1). La república de Panamá tiene una superficie de 76,000 km², a pesar de su pequeño tamaño tiene uno de los índices de diversidad más altos en el mundo (Ratcliffe 2003). Su posición geográfica en el centro del continente y sus formaciones montañosas, le han permitido contar con una gran diversidad. Las áreas muestreadas se basaron en los sitios anteriormente reportados por Bates (1888), Curoe (1999, 2012) y Hawks (2017). De igual forma se muestrearon sitios que contaban con clima y vegetación adecuados para el potencial de nuevos reportes locales.

Los sitios muestreados por el autor donde se colectaron varios especímenes se listan a continuación por provincias: Provincia de Panamá Oeste (Santiago Apóstol), provincia de Veraguas (P. N. Santa Fe), Comarca Ngäbe Bugle (Cerro Colorado), provincia de Chiriquí (P. I. La Amistad, R. F. La Fortuna).

ECUADOR (Fig. 1). Presenta una superficie de 283,560 km². El sitio muestreado por el autor donde se colectaron varios especímenes se nombra a continuación por provincia: Provincia de Esmeraldas (Reserva Canandé).

Debido al gran esfuerzo que requiere las colectas de estos escarabajos es muy complicado muestrear todos los puntos donde habitan las diversas especies ya que el tiempo de muestreo durante los mejores meses no suele ser suficiente para colectar en todas las localidades. Es por esto por lo que para este trabajo se colectó en nuevas localidades con la finalidad de descubrir nuevas especies, nuevos reportes locales y nuevos reportes para los países.



Figura 1. Mapa político de Panamá, Colombia y Ecuador.

VEGETACIÓN. Los sitios muestreados presentaban arboles de interés de acuerdo con la bibliografía como *Podocarpus* L., *Pinus* L., *Juglans* L. *Quercus* L. En base a la clasificación de zonas de vida de Holdridge (1947) y Ratcliffe (2003) se describen aquí los bosques de Panamá, Colombia y Ecuador donde habitan las diversas especies de *Chrysina*.

BOSQUE TROPICAL HÚMEDO. El Bosque tropical húmedo (Fig. 2) ocurre en elevaciones que van desde el nivel del mar hasta los 1000 m, la lluvia es de unos 4,000 mm/año con estaciones secas muy cortas. La copa de los árboles más grandes alcanza alturas de 40 a 50 m, pero con árboles generalmente de unos 25-35 m. Los árboles se caracterizan por presentar abundancia de plantas epifitas y lianas (Ratcliffe 2003). La Isla de Barro Colorado (Prov. Panamá), el área de Cana (Prov. Darién) y la región del Choco biogeográfico (Colombia y Ecuador) son algunos ejemplos.

BOSQUE LLUVIOSO TROPICAL DE BAJA MONTAÑA. También conocido como bosque pluvial de baja montaña (Fig. 3). Es un bosque perennifolio con al menos dos estratos. La copa de los árboles alcanza alturas de 25 a 30 m, pero los *Quercus* pueden alcanzar hasta los 50 metros, los contrafuertes de los árboles son poco comunes. El estrato inferior suele ser denso con arbustos y árboles de 10 a 20 metros de altura. La precipitación anual es de 4,000 mm/año o más (Ratcliffe 2003). La Reserva Forestal La Fortuna (Prov. Chiriquí, Panamá) y la Reserva Ecológica Otongachi (Prov. Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador) son un ejemplo de este tipo de bosque.

BOSQUE HUMEDO DE BAJA MONTAÑA. Ocurre en pequeñas áreas de Panamá (Fig. 4). Es un bosque perennifolio con dos estratos. Las copas son dominadas por arboles como *Quercus*, de 30 a 35 metros de altura. El sotobosque es bastante abierto y suele presentar pequeñas plantas con hojas grandes y varios arbustos. El suelo suele estar cubierto de helechos

y capas de hojas húmedas y podridas. Las lianas en los árboles son bastante comunes. La precipitación anual es de 1,000-2,000 mm/año o más (Ratcliffe 2003). Los bosques del Parque Nacional Santa Fe son un ejemplo de este tipo de bosque.

BOSQUE MUY HUMEDO DE BAJA MONTAÑA. Este tipo de bosque se encuentra a lo largo de la cordillera central a elevaciones medias (Fig. 5). Es un bosque perennifolio con dos estratos. Las copas de los árboles suelen alcanzar los 20 a 25 metros de altura. Los árboles suelen presentar troncos delgados con ramas que se dividen formando especies de paraguas. Los árboles suelen presentar muchas epifitas y musgos. El sotobosque es bastante abierto y suele presentar pequeñas plantas con hojas grandes y varios arbustos. El suelo suele estar cubierto de helechos y capas de hojas húmedas y podridas. La precipitación anual es de 2,000-4,000 mm/año o más. Áreas como Cerro Colorado (Comarca Ngäbe-Bugle, Panamá) es un ejemplo de este tipo de bosque (Ratcliffe 2003).

BOSQUE LLUVIOSO TROPICAL MONTANO. Se encuentra ampliamente en las zonas altas de la cordillera central (Fig. 6). El bosque es siempre verde, las hojas son pequeñas y se encuentran árboles de 25 a 30 metros, también es común encontrar helechos arbóreos. El sotobosque es abierto con árboles de 5 a 15 metros. Los árboles suelen tener abundantes lianas, epifitas y musgos. La precipitación anual es de 2,000 mm/año (Ratcliffe 2003). Los bosques de Jurutungo son un perfecto ejemplo de este tipo de bosque.

SUBPÁRAMO TROPICAL. Se caracteriza por ser un hábitat frío, inhabitable y húmedo. Está dominado por arbustos pequeños donde se suelen encontrar pantanos, que no sobrepasan los 5 metros de altura (modificado de Ratcliffe 2003). En Panamá se encuentra únicamente en el área de Cerro Fábrega a unos 3200 m (Prov. Bocas del Toro).



Figura 2. Bosque tropical húmedo establecido a 400 m, Reserva Canandé, en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. Hábitat de *Chrysina mercedesae* y *Chrysina argenteola*. Fotografía por MDB.



Figura 3. Bosque lluvioso tropical de baja montaña establecido a 1200 m, Reserva Forestal La Fortuna, provincia de Chiriquí, Panamá. Hábitat de *Chrysina resplendens* y *Chrysina magnistriata*. Fotografía por MDB.



Figura 4. Bosque húmedo de baja montaña establecido a 900 m, provincia de Veraguas, Parque Nacional Santa Fe, Panamá. Hábitat de *Chrysina aurora*. Fotografía por MDB.



Figura 5. Bosque muy húmedo de baja montaña establecido a 1660 m, Cerro Colorado, Comarca Ngäbe-Buglé, Panamá. Hábitat de *Chrysina cunninghami*, *Chrysina valentini*, *Chrysina magnistriata* y *Chrysina cupreomarginata*. Fotografía por MDB.



Figura 6. Bosque lluvioso tropical montano establecido a 2200 m, al fondo William Bayfield-Farrell, Parque Internacional La Amistad, provincia de Chiriquí, Panamá. Hábitat de *Chrysina tricolor*, *Chrysina tapantina* y *Chrysina ohausi*. Fotografía por MDB.

Métodos de colecta

Para coleccionar los adultos se utilizaron diversas variantes de trampa de luz (Fig. 7). Las mismas consistían en una bombilla de vapor de mercurio (Hg) (175W, 250W) o de Haluro Metálico (400W) con balastro, acompañadas generalmente con un tubo de luz ultravioleta (UV) (20W), ambas conectadas a un generador a gasolina portátil o al motor de un automóvil con un inversor de corriente.

Trampa de luz vertical-horizontal (Fig. 8-9). Consta de una sábana blanca o malla rectangular que es colocada de forma vertical en una soga, se fija a esta con clips u horquillas. La soga se amarra a dos postes, varillas o arboles (uno a cada lado). Se coloca otra sábana blanca de gran

tamaño en el suelo. Los especímenes colectados son introducidos en una cámara letal con acetato, luego son almacenados en cajas practicas con sus datos de colecta. Suele tomar alrededor de 10 a 15 minutos el armar completamente la trampa.

Trampa de luz horizontal o “Floor light trap” (Fig. 10). Se coloca una sábana blanca sobre el suelo o sustrato y un trípode modificado con la bombilla Hg en el centro de esta, en posición vertical (hacia arriba), se colocan piedras o ramas en los laterales de la sábana para evitar que el viento mueva la sábana. Para evitar que la bombilla explote a causa de la fuerte lluvia se coloca un paraguas, generalmente de transparente De igual forma los especímenes colectados son introducidos en una cámara letal para su posterior rotulado y almacenaje.

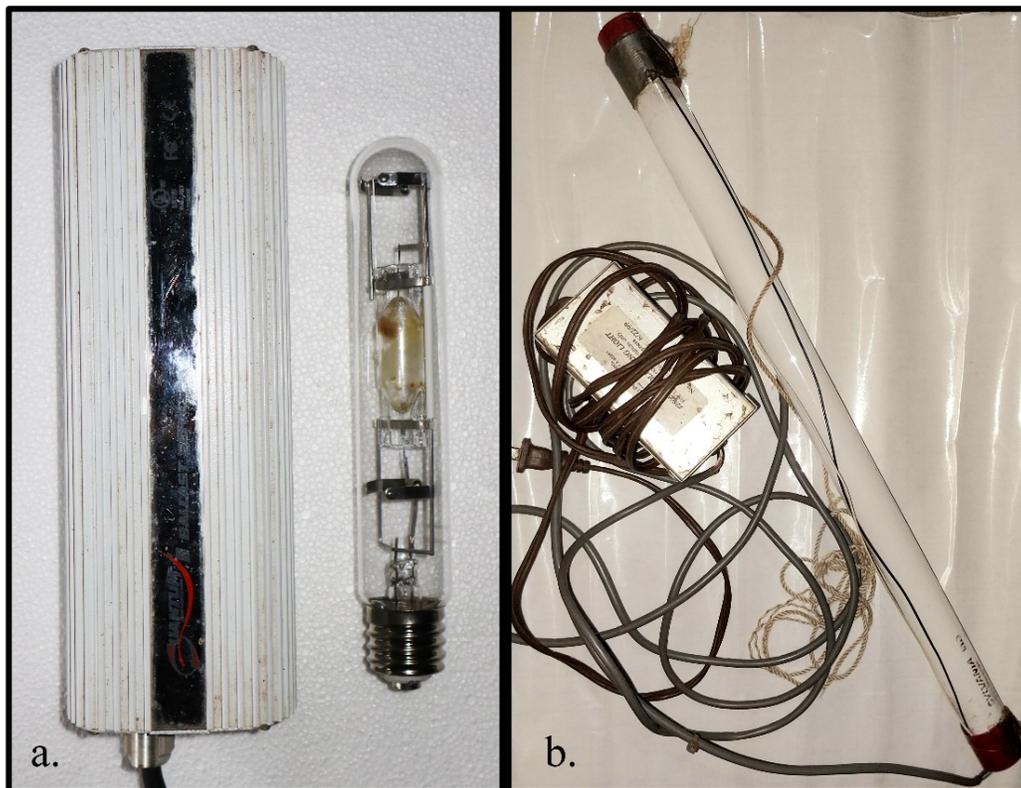


Figura 7 a-b. Lámparas utilizadas para la trampa de luz. a) Bombilla de mercurio de haluro metálico (400 W) y balastro electrónico. b) Lámpara Ultravioleta (20 W) y balastro analógico.



Figura 8. Trampa de luz tipo vertical-horizontal con bombilla de vapor de mercurio y tubo de luz ultravioleta, Cerro Colorado, Comarca Ngäbe Bugle, Panamá (septiembre 2021). Fotografía por MDB.



Figura 9. Preparación de trampa de luz vertical-horizontal de bombilla de Haluro metálico y lámpara ultravioleta, de rodillas Vielkys Y. Rios, Parque Nacional Santa Fe, provincia de Veraguas, Panamá (Julio 2022). Fotografía por MDB.



Figura 10. Campamento junto a trampa de luz horizontal con bombilla de Haluro metálico, Cerro Colorado, Comarca Ngäbe Bugle, Panamá (agosto 2022). Fotografía por MDB.



Figura 11. Campamento temporal en el sendero camino al monumento (2100 m), Jurutungo, provincia de Chiriquí, Panamá (junio 2022). Manuel D. Barria (Derecha, de pie) y William Bayfield-Farrell (Izquierda, sentado). Fotografía por Vielkys Rios-Almanza.



Figura 12. Kelly F. Price revisando la vegetación luego de retirar la manta, Cerro Colorado, Comarca Ngäbe Bugle, Panamá (agosto 2022). Fotografía por MDB.



Figura 13. Kelly F. Price (Izquierda) y Manuel D. Barria (Derecha) en Cerro Colorado, Comarca Ngäbe Bugle, Panamá (agosto 2022). Fotografía por MDB.



Figura 14. David C. Robacker (Izquierda) y Manuel D. Barria (Derecha). Santiago Apóstol, Panamá Oeste, Panamá (mayo 2021). Fotografía por MDB.



Figura 15. Manuel H. Barria, Parque Nacional Santa Fe, Panamá (agosto 2022). Fotografía por MDB.



Figura 16. Manuel D. Barria revisando la trampa de luz durante la medianoche. Reserva Canandé, Esmeraldas, Ecuador (abril 2022). Fotografía por David C. Robacker.



Figura 17. Grupo de colecta en Cerro Cabeza de Toro, Parque Nacional Santa Fe (Julio 2022). De izquierda a derecha: Vielkys Y. Rios, Carlos Gómez, Manuel D. Barria y William Bayfield-Farrell, Fotografía por William Bayfield-Farrell.

CAPÍTULO II
CARACTERES MORFOLÓGICOS UTILIZADOS EN ESTE ESTUDIO

Los caracteres morfológicos externos e internos son de gran importancia para la descripción y diagnóstico de las diversas especies, para esto se utilizó un estereomicroscopio Stemi 305. Para las ilustraciones de los adultos se utilizó una cámara Canon EOS M100 con un lente macro Canon EF-M 28mm f/3.5. Las fotografías fueron editadas con el programa Adobe Photoshop 2022 (<https://www.adobe.com/la/products/photoshop.html>). Por su parte las ilustraciones de los genitales consistieron en dos pasos, el fotografiado de los genitales con el estereoscopio y la posterior ilustración con el programa informático Adobe Illustrator 2022 (<https://www.adobe.com/la/products/illustrator.html>). Se seleccionaron aquellos caracteres que son de importancia en las descripciones previas de *Chrysina*, así como algunos que durante el estudio se determinaron que eran lo suficientemente constantes y diagnósticos para ser incluidos.

Clípeo (Figs. 18-19). En las descripciones emplea la forma del borde anterior: redondeado, truncado, sinuado, emarginado o subcuadrado.

Pronoto. Para las descripciones se establece si el margen basal está completo o no (Fig. 19). Considerando que tan marcado se encuentra: claramente marcado, ligeramente marcado o difuso. Algunas especies presentan “manchas” en las zonas laterales lo cual sirven para la identificación de algunas especies.

Élitros. La superficie es bastante variable en las distintas especies como para considerarlo un carácter a tener en cuenta en cuanto a la descripción e identificación. Se toma en cuenta la puntuación (perforaciones en la superficie); siendo señalado si presenta una puntuación fuertemente marcada (las puntuaciones son claramente visibles sin magnificación), ligeramente marcada (se aprecia sin magnificación, pero no es tan evidente) o finamente marcada (de aspecto liso sin magnificación).

Tamaño. Las medidas corporales son presentadas en milímetros (mm). La longitud corporal del individuo es medida desde el ápice del clipeo hasta el ápice del pigidio. Mientras que la anchura es dada a nivel del humero o la zona de máxima anchura de los élitros la cual suele ser generalmente a la mitad de estos.

Puntuaciones: Se refiere a las perforaciones en la superficie de la cutícula de los adultos. Para el tamaño de las puntuaciones se siguió el trabajo de Jameson (1997). tamaño de las puntuaciones se definió como “grandes” (claramente visibles sin magnificación (0.17 mm o mayor), moderada (de 0,03 a 0,09 mm de diámetro), pequeñas (0,01-03 mm de diámetro) y micropuntuaciones (imperceptibles a simple vista, se necesita magnificación) (menos de 0,01 mm de diámetro).

Genitales. Se toma en cuenta la forma de los parámetros y la forma de las placas genitales ventrales femeninas. Este carácter puede ser considerado el más importante para la correcta identificación de las especies. Se ilustran las vistas de los parámetros (dorsal, lateral, frontal, etc....) que se consideran diagnósticas para cada especie, por lo que, algunas solo cuentan con la ilustración en vista lateral, ya que es la vista donde se aprecia la diagnosis para identificar la especie.

Proceso mesoesternal (Fig. 20). Se toma en cuenta su forma general en vista lateral, la cual es muy constante en los grupos y especies como para ser considerada un buen carácter diagnóstico. Se señala la forma general, la forma del ápice y longitud ya que puede o no sobrepasar la base de las mesocoxas.

Proceso proesternal (Figs. 21-22). La forma de esta es lo bastante constante en las especies y grupos para considerarlo un carácter de gran importancia para la descripción e identificación de

las especies. Se toma en cuenta su tamaño, forma general, forma del ápice y superficie central la cual puede ser plana o abollada.

Coloración o apariencia corporal. El color no suele ser un buen carácter para la determinación de las especies ya que la mayoría de especies suelen presentar variaciones cromáticas, sin embargo, es un carácter muy constante en la mayoría de especies y es igualmente útil para la determinación de grupos de especies. Para la apariencia corporal se toma en cuenta si el espécimen presenta un aspecto metálico o no, no se toma en cuenta el color, este carácter es contante en todas las especies.

Patas. Se describen las características de estas como la coloración que presentan, así como el número de dientes de las protibias que en la mayoría de las especies siempre son tridentadas.

Placa pigidial (Fig. 23). Se considera el aspecto de la placa, si es de aspecto metálico o no, se utiliza la coloración de la misma y el tipo de puntuación; de igual manera que tan prominente es la placa pigidial (en vista lateral), es decir que tanto sobrepasa el ápice posterior de los élitros. Se considera la forma de la placa en dirección al ápice, si es redondeada o recta.

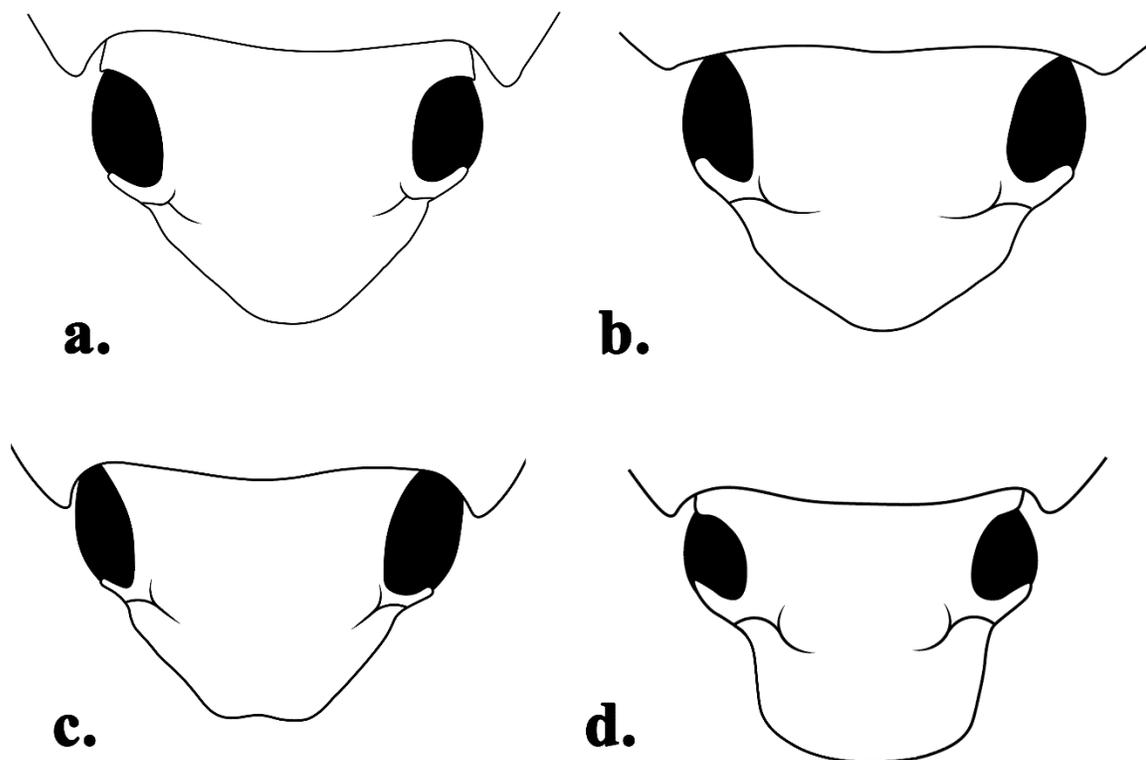


Figura 18 a-d. Aspectos del clípeo de las especies de *Chrysinia*. a, b) Clípeo subtriangular, márgenes laterales ligeramente sinuados, ápice ligeramente redondeado. c) Clípeo subtriangular, márgenes laterales casi rectos, ligeramente sinuados cerca de la base del ojo, ápice emarginado. d) Clípeo subcuadrado, ápice ligeramente truncado.

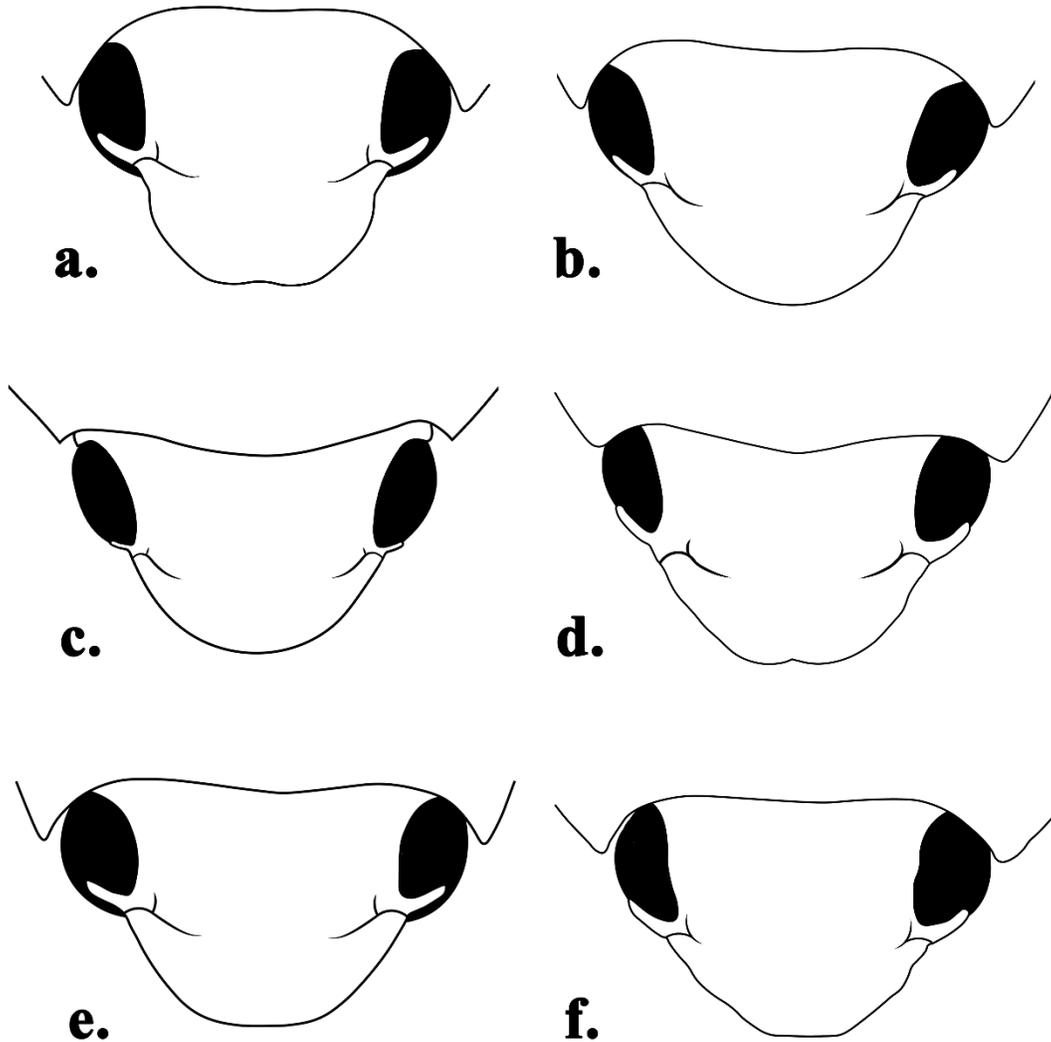


Figura 19 a-f. Aspectos del clípeo de las especies de *Chrysina*. a) Clípeo subtrapezoidal, márgenes laterales y ápice sinuado-emarginado. b, c) Clípeo ampliamente subparabólico, ápice redondeado. d) Clípeo subtrapezoidal, márgenes laterales ligeramente sinuados, ápice emarginado. e) Clípeo subtrapezoidal, ápice ligeramente truncado. f) Clípeo subtriangular, márgenes laterales ligeramente sinuados, ápice ligeramente truncado.

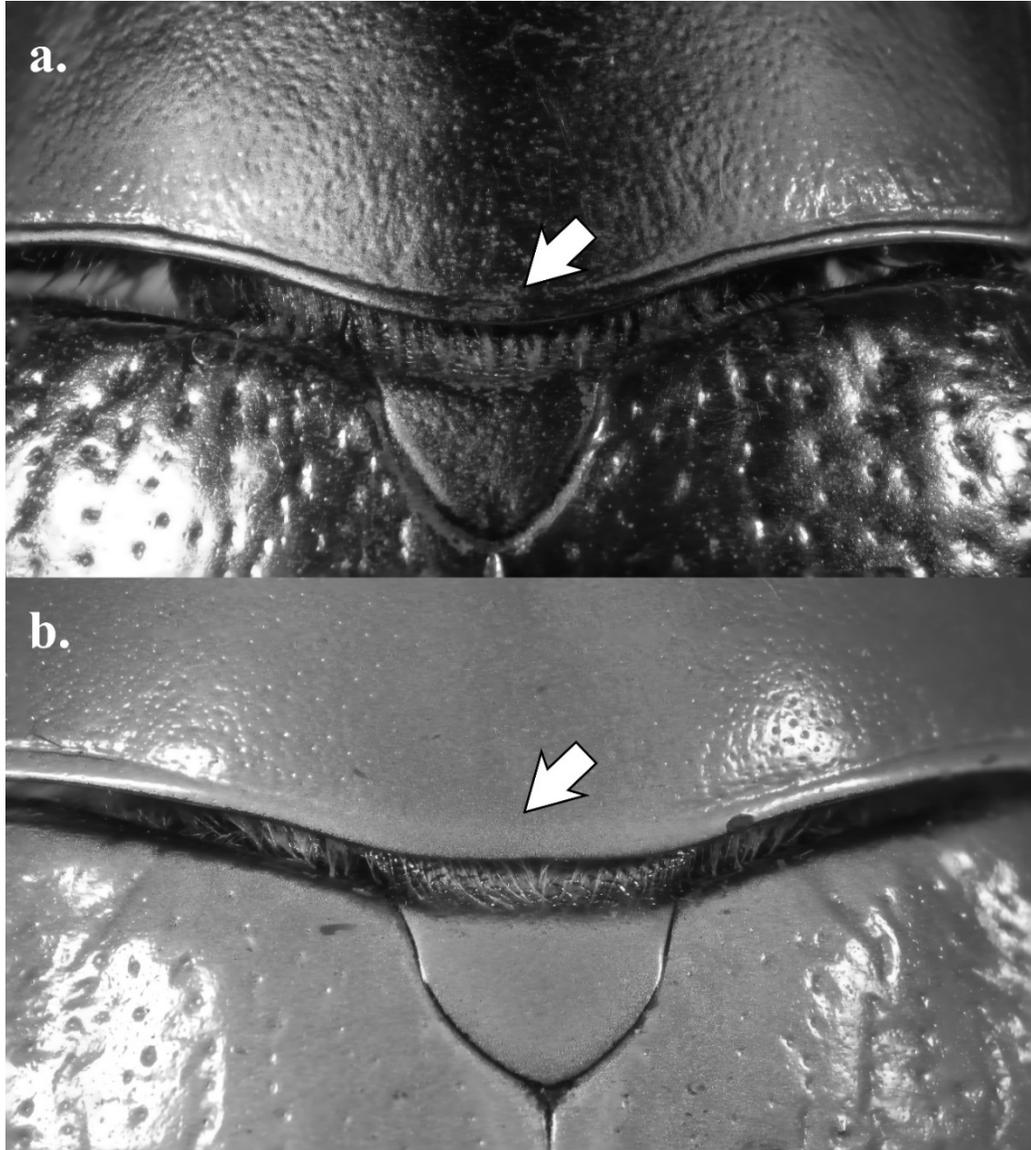


Figura 20 a-b. Aspecto del margen basal del pronoto. a) Margen basal completo. b) Margen basal incompleto.

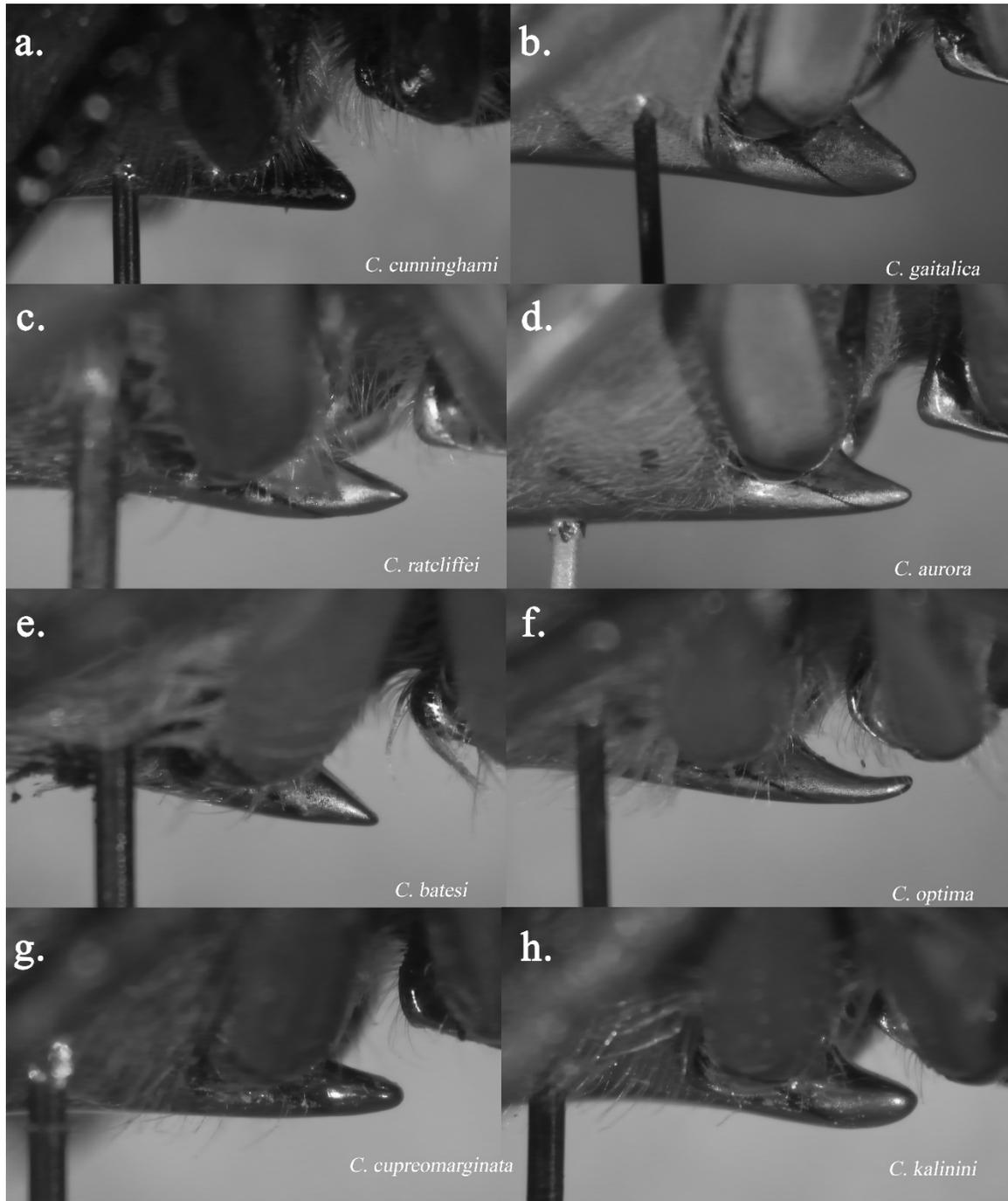


Figura 21 a-h. Aspecto del proceso mesoesternal, Vista lateral. a, b. Proceso semicónico y robusto, ápice redondeado. c, d, e. Proceso semicónico y poco robusto, ápice ligeramente aguzado. f. Proceso delgado, uniformemente curvado, ápice ligeramente aguzado. g. Proceso semicónico delgado, ápice redondeado. h. Proceso ligeramente robusto, ápice redondeado.

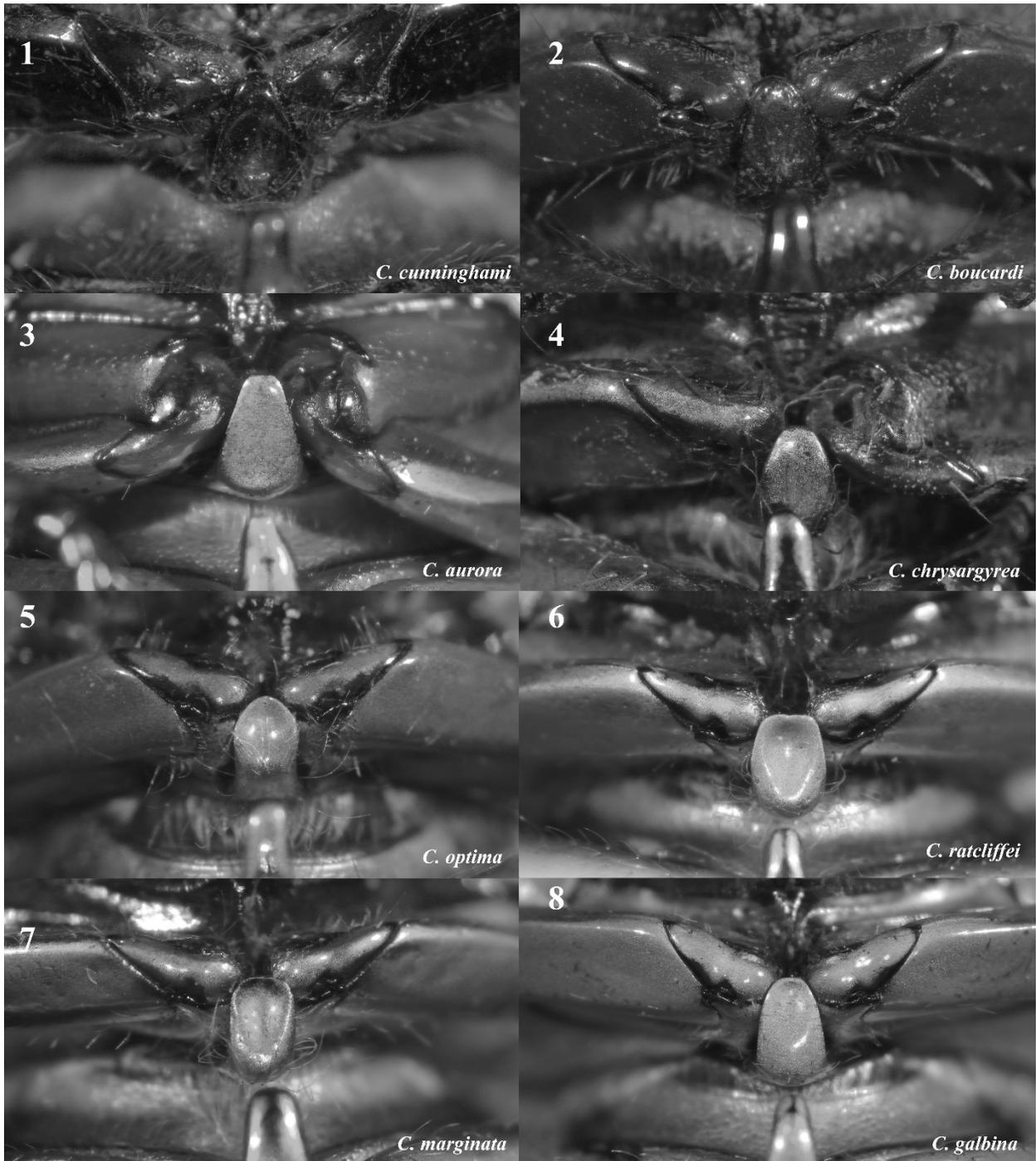


Figura 22. Aspecto del proceso proesternal. 1-3) Proceso proesternal subtriangular alargado. 4) Proceso proesternal subtriangular corto. 5) Proceso proesternal subtriangular corto, abollado y con el ápice bastante redondeado. 6-7) Proceso proesternal subcuadrado abollado. 8) Proceso proesternal subtriangular corto, ápice redondeado.

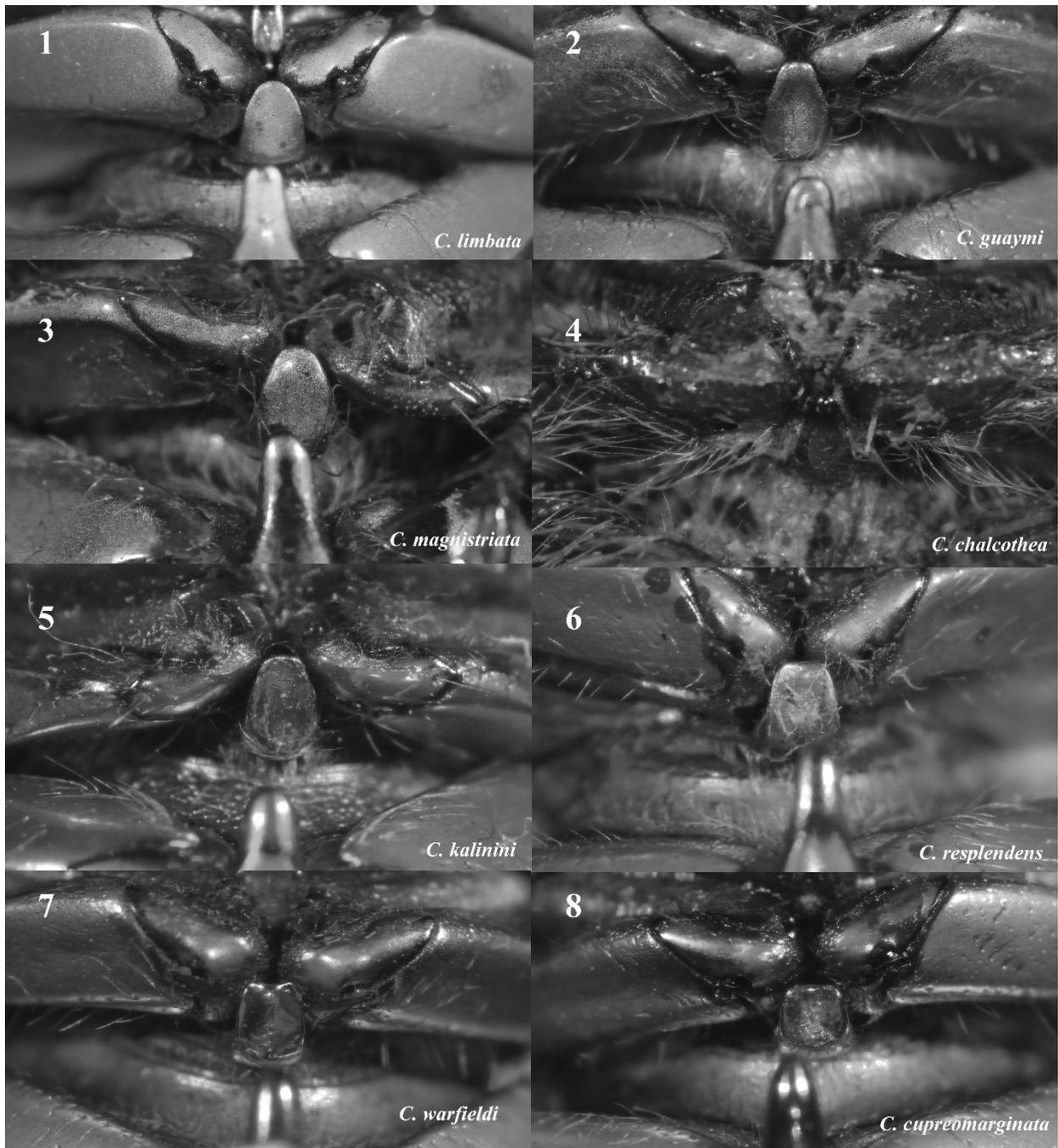


Figura 23. Aspecto del proceso proesternal. 1-5) Proceso proesternal subtriangular corto. 6) Proceso proesternal subtriangular corto, ápice truncado. 7) Proceso proesternal subtriangular corto, ápice truncado.

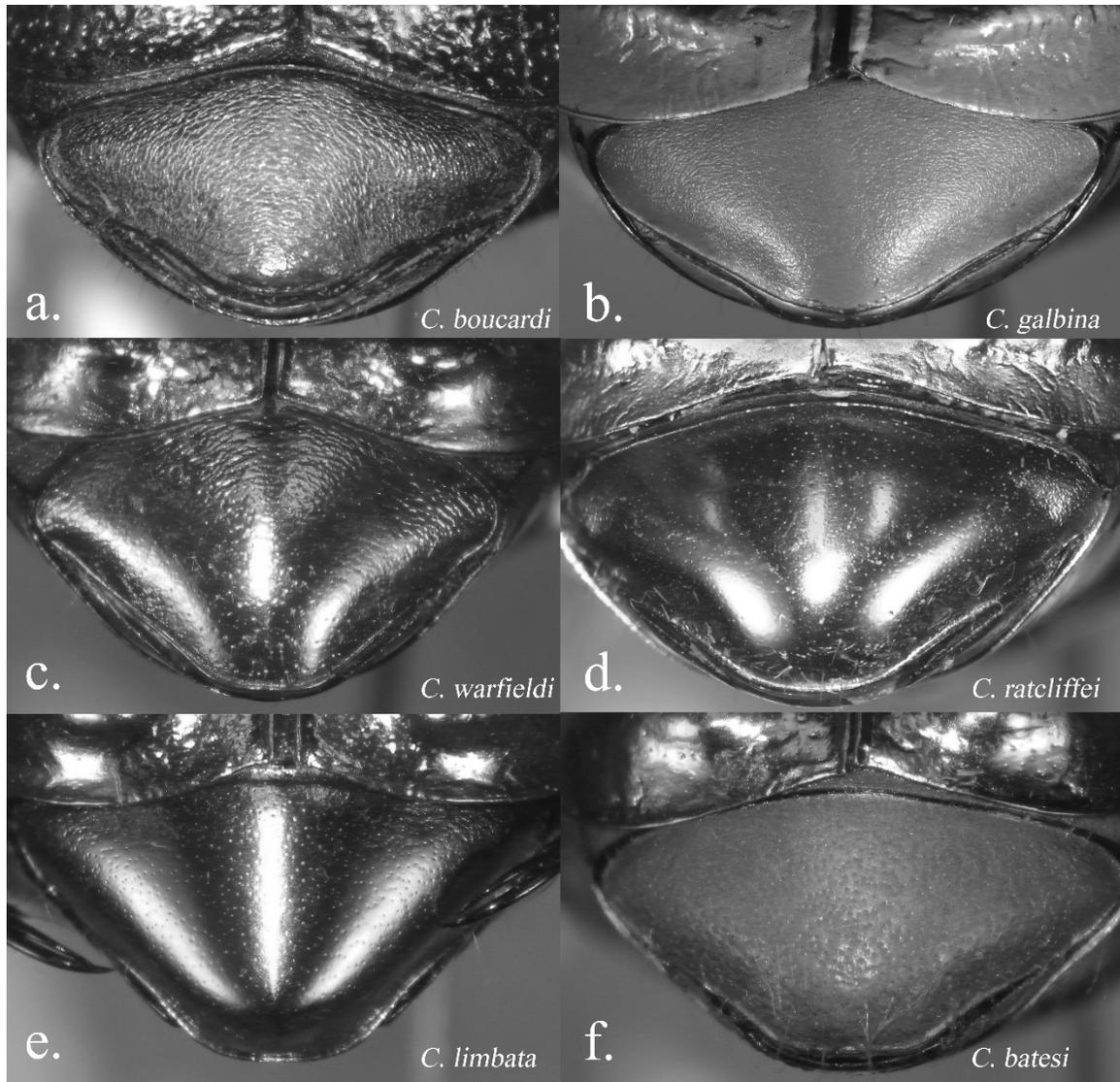


Figura 24. Aspecto de la placa pigidial. a) Superficie fuerte y transversalmente rugosa. b) Superficie densa y finamente rugosa. c) Superficie anterior y lateral densamente rugosa, región central y ápice moderadamente puntuados, puntuaciones ligeramente escasas. d) Superficie densamente micropuntuada, volviéndose rugosa cerca de los márgenes laterales. f) Superficie densamente puntuada, puntuaciones de tamaño moderado, superficie completamente setigerosa.

CAPÍTULO III - RESULTADOS

GRUPOS DE ESPECIES Y CLAVES TAXONÓMICAS

DE LAS ESPECIES DE *CHRYSINA* EN PANAMÁ, COLOMBIA Y ECUADOR

Grupos de especies de *Chrysina* en Panamá, Colombia y Ecuador

(Modificado de Morón 1990; Hawks 1999, 2001).

Grupo AURORA. Coloración dorsal verdosa (Panamá) o plateado-dorados (Colombia y Ecuador); élitros de aspecto liso, con puntuación fina, estrías finamente marcadas (con magnificación); margen basal del pronoto incompleto o difusamente marcado en la región central; proceso proesternal subtriangular alargado, generalmente aplanado; proceso mesoesternal moderadamente largo, de aspecto grueso o aguzado; parámetros asimétricos con brillo metálico. Formado por las siguientes especies:

Chrysina aurora (Boucard, 1875).

Chrysina argenteola (Bates 1888).

Chrysina chrysopedila (H. W. Bates, 1888).

Chrysina dzidorhum (Arnaud 1994).

Chrysina eyai Curoe, 2012.

Chrysina gaitalica Curoe, 2012.

Grupo BATESI. Coloración dorsal de aspecto metálico; margen basal del pronoto completo; proceso proesternal subtriangular corta; proceso mesoesternal semicónico y poco robusto, ápice ligeramente aguzado; parámetros en vista dorsal espatuliformes con proyecciones laterales de borde redondeado. Se reconocen las siguientes especies:

Chrysina batesi (Bourcard, 1875).

Chrysina guaymi (Curoe, 2001).

Chrysina ohausi (Franz, 1928).

Grupo BOUCARDI. Superficie de los élitros fuertemente puntuados o puntuado-rugosos; proceso proesternal subtriangular alargado; proceso mesoesternal largo; parámetros bastante asimétricos, con una proyección a cada lado; superficie de la placa pigidial transversalmente rugosa. Especies reconocidas:

Chrysina boucardi (Sallé, 1878).

Chrysina cunninghami (Curoe, 1999).

Grupo CHRYSARGYREA. Coloración dorsal plateada, muy brillante; tarsómeros y uñas violeta iridiscentes; élitros de aspecto liso, con estrías débilmente marcadas; parámetros asimétricos. Se reconocen las siguientes especies:

Chrysina chrysargyrea (Sallé, 1874).

Chrysina limbata (Rotschild & Jordan, 1894).

Grupo MAGNISTRIATA. Coloración dorsal verde amarillento o rojiza; élitros estriados; margen basal del pronoto completo; tarsómeros azul-violáceos; parámetros alargados, simétricos y aguzados.

Chrysina magnistriata (Morón, 1990).

Grupo MARGINATA. Coloración dorsal verde (rara vez rosada); élitros de aspecto liso y sin estrías (sin magnificación); parámetros terminados generalmente en tres procesos agudos o dentiformes bien definidos. Se reconocen las siguientes especies:

Chrysina marginata (Waterhouse, 1871).

Chrysina ratcliffei (Morón, 1990).

Chrysina ofidiodontophallica Curoe, 2011.

Grupo OPTIMA. Coloración dorsal metálica brillante, verde o rosada; margen basal del pronoto incompleto o difuso en la región central; proceso proesternal subtriangular corta; proceso mesoesternal largo; parámetros simétricos, con forma de bastón recurvado hacia abajo.

Formado por las siguientes especies:

Chrysina optima (H. W. Bates, 1888).

Chrysina tricolor (Ohaus, 1922).

Chrysina valentini Zubov & Ivshin, 2019.

Grupo OREICOLA. Coloración dorsal verde; élitros estriados; clípeo subcuadrado; parámetros simétricos, alargados; proceso mesoesternal corto, no supera la base de las mesocoxas; vientre densamente setigeroso.

Chrysina oreicola (Morón, 1992).

Grupo RESPLENDENS. Coloración dorsal dorada, dorada verdosa o verde brillante; élitros de aspecto lisos; margen basal del pronoto incompleto; epipleura estrecha; proceso mesoesternal corto; parámetros simétricos y de aspecto aplanados. Se reconocen las siguientes especies:

Chrysina resplendens (Boucard, 1875).

Chrysina kalinini Zubov & Ivshin, 2019.

Chrysina cupreomarginata (F. Bates, 1904).

Chrysina chaltothea (H. W. Bates, 1888).

Chrysina tapantina (Morón, 1992).

Grupo VERAGUANA Coloración dorsal verde; élitros estriados; proceso proesternal subtriangular corto; vientre con aspecto metálico o no, verde amarillento brillante; parámetros terminados en tres o aparentemente dos procesos dentiformes. Este grupo está relacionado íntimamente con el grupo *marginata*. Se reconocen las siguientes especies:

Chrysina veraguana (Ohaus 1922).

Chrysina galbina Hawks, 2017.

Chrysina mercedesae Barria, 2022.

Clave taxonómica para las especies de *Chrysina* de Panamá

1 Dorso metálico brillante.....	14
1' Dorso sin aspecto metálico.....	2
2 Élitros fuertemente punteados, puntuaciones profundas, dorsal rojo cobre, proyección central de los parámetros relativamente simétrica, ambas proyecciones lateroventrales de longitud diferente.....	<i>C. cunninghami</i> (Curoe, 1999).
2' Élitros débil o moderadamente puntuados, coloración dorsal verde o rosada.....	3
3 Élitros moderada o fuertemente estriados.....	4
3' Élitros sin estrías aparentes	8
4 Clípeo subcuadrado (Fig. 18d).....	<i>C. oreicola</i> (Morón, 1992).

4' Clípeo redondeado o subparabólico (19 b-c)	5
5 Tarsómeros azul-violáceos, bordes laterales de los élitros moderadamente puntuados, epipleura naranja	<i>C. magnistriata</i> (Morón, 1990).
5' Tarsómeros de coloración diferente.....	6
6 Ventralmente verdes con reflejos plateados.....	<i>C. veraguana</i> (Ohaus, 1922).
6' Ventralmente verdes sin reflejos plateados	7
7 Fémures y tibias amarillo-verdosos.....	<i>C. galbina</i> Hawks, 2017.
7' Fémures verdosos (cobrizos en la variación rosada) y tibias cuprosas.....	<i>C. tricolor</i> (Ohaus, 1922).
8 Esternitos abdominales con brillo metálico.....	9
8' Esternitos abdominales sin brillo metálico	11
9 Esternitos con reflejos verdes metálicos.....	<i>C. marginata</i> (Waterhouse, 1871).
9' Esternitos con reflejos plateados, muy brillantes.....	10
10 Parámetros con tres procesos dentiformes, con los ápices aguzados, similares a la Fig. 86.	<i>C. ofidiodontophallica</i> Curoe, 2011.
10' Parámetros con tres procesos dirigidos ventralmente, ápices redondeados, similares a la Fig. 94.....	<i>C. ratcliffei</i> (Morón, 1990).
11 Proceso mesoesternal de aspecto aguzado (Fig. 21d)	12
11' Proceso mesoesternal de aspecto robusto (Fig. 21b)	13

- 12 Ápice del pigidio redondeado, poco prominente (sobresale aproximadamente 1 mm).....*C. aurora* (Boucard, 1875).
- 12' Ápice del pigidio estrecho, prominente (sobresale 1,5-2 mm), tarsómeros rojo cobrizo; genitales como la Fig. 45.....*C. chrysopedila* (H. W. Bates, 1888).
- 13 Perfil del pigidio redondeado hacia el ápice; proceso mesoesternal dirigido hacia delante; quinto esternito abdominal fuertemente emarginado apicalmente; genitales como la Fig. 60.....*C. gaitalica* Curoe & Hawks, 2012.
- 13' Perfil del pigidio casi recto hacia el ápice; proceso mesoesternal desviado del cuerpo; quinto esternito moderadamente emarginado apicalmente; genitales como la Fig. 57..... *C. eyai* Curoe, 2012.
- 14 Superficie de los élitros rugopuntuada, parámetros asimétricos con proyecciones lateroventrales.....*C. boucardi* (Sallé, 1878).
- 14' Superficie de los élitros no rugopuntuados..... 15
- 15 Coloración dorsal verdosa, clípeo subtriangular..... *C. chaltothea* (H. W. Bates, 1888).
- 15' Coloración dorsal plateada o dorada 16
- 16 Proceso proesternal subcuadrada, generalmente con una muesca; dorso dorado intenso, vientre metálico muy brillante con reflejos verdosos; genitales como la Fig. 50..... *C. cupreomarginata* (F. Bates, 1904).
- 16' Proceso proesternal subtriangular o subcuadrada sin muesca..... 17
- 17 Tarsómeros azul-violáceos..... 18

17' Tarsómeros cuprosos	19
18 Regiones laterales del pronoto con una franja gruesa rosado-parduzco que se extiende por detrás del margen interno del <i>canthus</i> ocular, clípeo completamente rosado-parduzco vientre verde metálico.....	<i>C. chrysargyrea</i> (Sallé, 1874).
18' Regiones laterales del pronoto con una delgada franja rosado-parduzco que no se extiende por detrás del margen interno del <i>canthus</i> ocular, borde apical del clípeo rosado-parduzco, vientre rosado-grisáceo mate.....	<i>C. limbata</i> (Rothschild & Jordan, 1894).
19 Margen basal del pronoto completo.....	20
19' Margen basal del pronoto incompleto o difuso en la región central	22
20 Placa pigidial iridiscente, parámetros en vista dorsal simétricos espatuliformes.....	<i>C. guaymi</i> (Curoe, 2001).
20' Placa pigidial opaca, parámetros en vista dorsal, asimétricos espatuliformes con proyecciones laterales.....	21
21 Genitales como la Fig. 32.....	<i>C. batesi</i> (Boucard, 1875).
21' Genitales como la Fig. 86.....	<i>C. ohausi</i> (Franz, 1928).
22 Placa pigidial verdosa.....	23
22' Placa pigidial dorada	24
23 Élitros moderadamente estriados, plateado verdosos bajo la luz del sol, genitales como la Fig. 108.....	<i>C. valentini</i> Zubov & Ivshin, 2019.

- 23' Élitros con estrías débilmente marcadas, plateado cobrizos bajo la luz del sol, genitales como la Fig. 90..... *C. optima* (H. W. Bates, 1888).
- 24 Proceso proesternal subtriangular..... 25
- 24' Proceso proesternal subcuadrada, esternitos abdominales con tonos verdosos, genitales como la Fig. 99..... *C. resplendens* (Boucard, 1875).
- 25 Región-ventral pardo-negruzco.....*C. tapantina* (Morón, 1992).
- 25' Región ventral dorada.....*C. kalinini* Zubov & Ivshin, 2019.

Clave taxonómica para las especies de *Chrysina* de Colombia y Ecuador

- 1 Región dorsal verde, élitros estriados, región ventral verde metálico mate con reflejos rosados, tibias rosadas.....*C. mercedesae* Barria 2022.
- 1' Región dorsal de aspecto metálico, plateado-dorado o dorado, no verdoso.....2
- 2 Genitales como la Fig. 29.....*C. argenteola* (Bates, 1888).
- 2' Genitales como la Fig. 54.....*C. dzidorhum* (Arnaud, 1994).

CAPITULO IV

DESCRIPCIONES, DATOS COLECTA Y TRATAMIENTO TAXONÓMICO DE LAS ESPECIES DE *CHRYSINA* DE PANAMÁ, COLOMBIA Y ECUADOR

***Chrysina aurora* (Boucard, 1875)**

(Figs. 25-27)

Plusiotis aurora Boucard, 1875: 119.

Grupo *aurora*

DESCRIPCIÓN. Macho y Hembra. Longitud corporal: 28-30 mm. Anchura máxima de los élitros: 14-14,5 mm. Hembras más grandes y robustas que los machos. **Color:** Dorsalmente, cabeza, pronoto, escutelo y élitros verde amarillento; algunos ejemplares con reflejos ligeramente rosados; región periocular, bordes de la cabeza, bordes de los élitros, tibias y márgenes del pronoto dorado-amarillentos; ápices de los dientes de las protibias negruzcas; patas y mazas antenales cuprosas con reflejos verdosos y amarillentos. Ventralmente, verde amarillento. **Cabeza:** Frente deprimida; superficie de la frente y del clípeo densa y finamente puntuada; clípeo subtrapezoidal, márgenes laterales y ápice sinuado-emarginado; mandíbulas bilobadas, lóbulos redondeados; maza antenal más corta que la distancia interocular. **Pronoto:** Superficie con puntuación igual que la cabeza; bordes laterales con ligeras angulaciones; margen basal incompleto, de aspecto difuso. **Élitros:** Superficie completa y densamente puntuada, con varias suturas longitudinales débilmente marcadas y ligeramente puntuadas, suturas más confluentes hacia los bordes exteriores de los élitros; epipleura estrecha, visible hasta el nivel del tercer esternito abdominal; en vista lateral, *callas* apicales redondeadas y comprimidas. **Escutelo:** Más ancho que largo, superficie con puntuación escasa. **Patatas:** Protibias tridentadas. **Pigidio:** En vista lateral, generalmente, placa pigidial poco voluminosa, redondeada hacia el ápice; superficie transversalmente rugosa, con varias setas dispersas en el borde preapical, más abundantes en el centro del borde del ápice. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular alargado; proceso mesoesternal moderadamente largo, sobrepasando la base de

las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico y poco robusto, ápice ligeramente aguzado, producido hacia delante; machos con el quinto esternito emarginado apicalmente, sexto esternito emarginado arcuado; hembras con el ápice del quinto esternito sin emarginación, sexto esternito con una pequeña emarginación en el ápice. **Genitales (Fig. 26):** Parámetros asimétricos, proyectados ligeramente hacia la izquierda, con brillo metálico. Placas genitales femeninas simétricas, regiones basales gruesas, sin protuberancias, las placas se adelgazan en dirección a los ápices los cuales son generalmente aguzados y están orientados entre si internamente.

DIAGNOSIS. *Chrysina aurora* al igual que las demás especies del grupo *aurora* son mayormente reconocidas al examinar los genitales.

DISTRIBUCIÓN. Panamá y Costa Rica.

DATOS DE LOCALIDAD (20). Holotipo hembra (♀) en ZMNH: “Veragua 1875”. 12 especímenes en DCBC y WCWC: (2) PANAMA: Bocas del Toro Prov. Elev. 2700’ Fortuna Cabins, N 08° 46.787', W 82° 11.461' May; (4) PANAMA: Bocas del Toro Prov. Elev. 2700’ Fortuna Cabins, N 08° 46.787', W 82° 11.461' June; (2) PANAMA: Bocas del Toro Prov. Elev. 2700’ Fortuna Cabins, N 08° 46.787', W 82° 11.461' August; (1) PANAMA: Chiriqui Prov. Bosque Protector Palo Seco microwave tower on road above Fortuna reservoir elev. 3300’ N 08° 48.378', W 82° 11.976' May; (3) PANAMÁ: Chiriquí Prov. Bosque Protector Palo Seco microwave tower on road above Fortuna reservoir elev. 3300’ N 08° 48.378', W 82° 11.976' June. 1 macho (♂) en MIUP, etiquetado: “PANAMÁ: Prov. Bocas del Toro PILA, Camp. ANAM, Culebra 8°52.5'N, 82°24.5'O 12-16 abril 2002 Col. P. González”. 3 especímenes en RBINS (sin datos de fecha de colecta): (2) “PANAMA: Chiriqui”. (1) “PANAMA: Chiriqui Plusiotis aurora Boucard "Avri" Chiriqui”. 3 especímenes (2♂♂, 1♀) en MDBC: (1♂)

“PANAMÁ: Veraguas, Santa Fe, Sendero Cerro Cabeza de Toro, 830 m, 17/VI/2022, M. Barria, V. Rios, C. Gómez & W. Bayfield col., Trampa de Luz Hg // *Chrysina aurora* ♂ det. Barria M. 2022”. (1♂) “PANAMÁ: Veraguas, Santa Fe, Sendero Cerro Cabeza de Toro, 860 m, 17/VI/2022, M. Barria, V. Rios, C. Gómez & W. Bayfield col., Hg Metal Halide & UV light trap // *Chrysina aurora* ♂ det. Barria M. 2022”. (1♂) “PANAMÁ: Veraguas, Santa Fe, Sendero Cerro Cabeza de Toro, 830 m, 22/VIII/2022, M. Barria, V. Rios & C. Gómez col., Hg & UV light trap // *Chrysina aurora* ♀ det. Barria M. 2022”.

PANAMÁ (20) (Fig. 25). VERAGUAS (3): Sendero Cerro Cabeza de Toro (Santa Fe) (3), Sin datos específicos (4). COMARCA NGÄBE-BUGLÉ (12): Fortuna Cabins (8), Quebrada Rodríguez (R. Palo Seco) (4). BOCAS DEL TORO (1): Sendero Culebra (1).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Abril (1), Mayo (3), Junio (9), Agosto (3), Sin datos (4).

HISTORIA NATURAL. Al igual que en la mayoría de las especies se desconocen los estados inmaduros de *Chrysina aurora*. En Panamá los adultos han sido colectados a altitudes entre los 800 y 950 m.

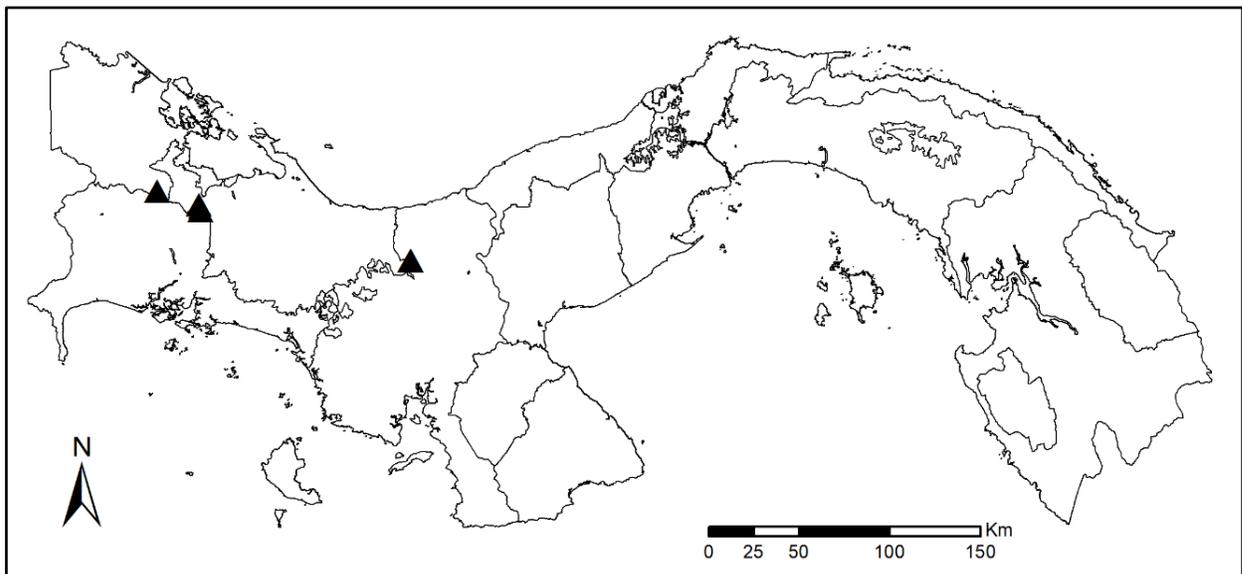


Figura 25. Registros de distribución de *Chrysina aurora* en Panamá.

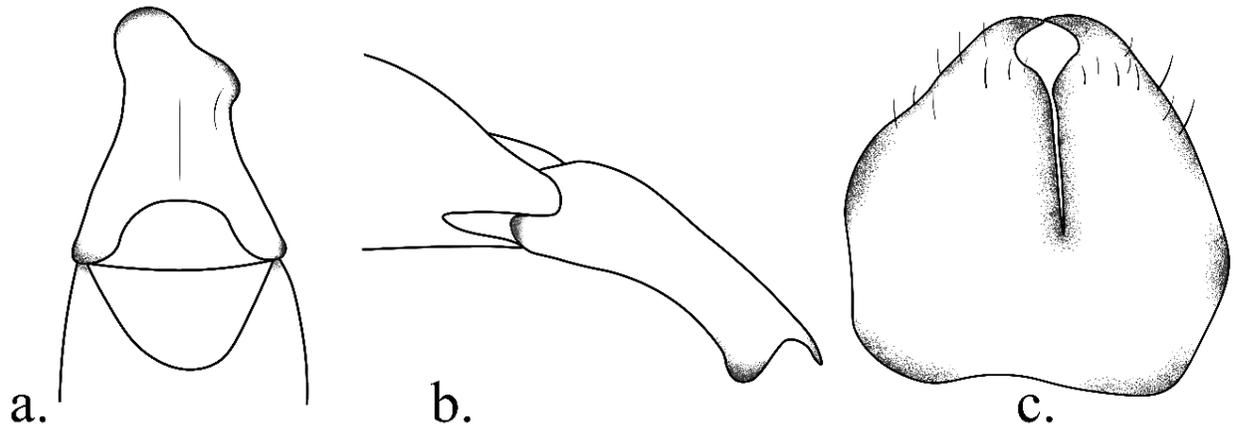


Figura 26 a-c. a). Genitales de *Chrysina aurora*. Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral izquierda. c) Placas genitales ventrales femeninas.

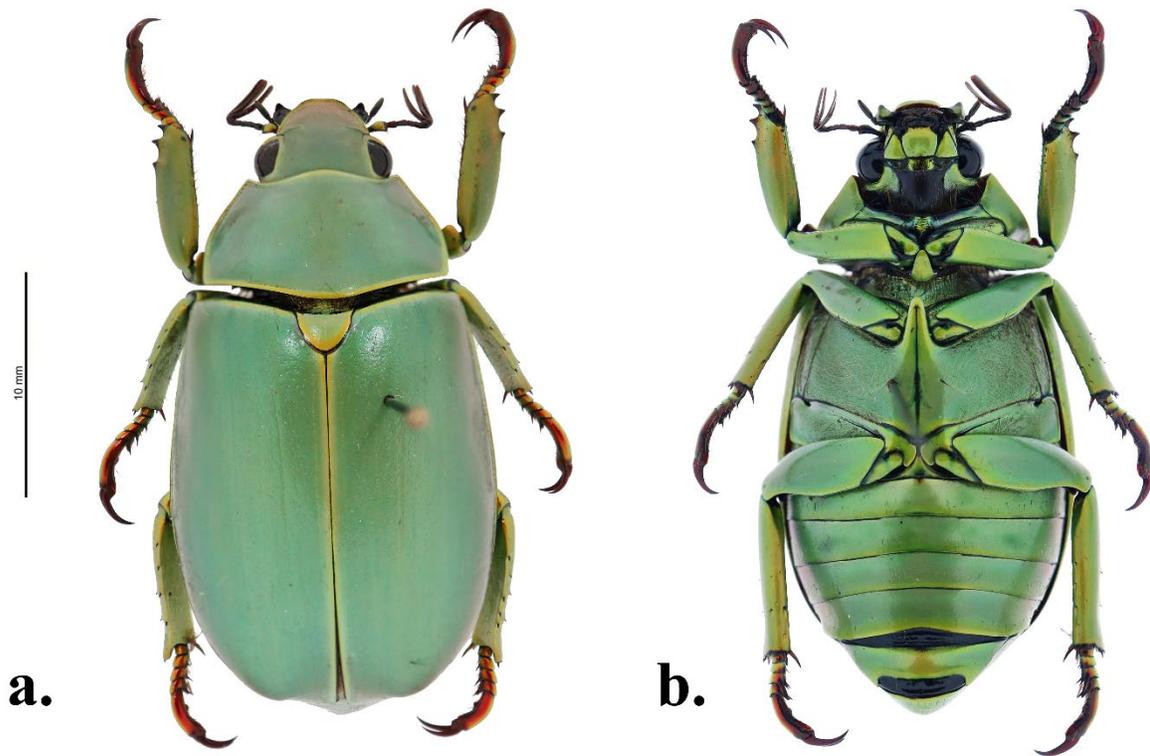


Figura 27 a-b. *Chrysina aurora*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina argenteola* (Bates, 1888)**

(Figs. 28-31).

Plusiotis argenteola Bates, 1888: 277.

Plusiotis wolffi Ohaus, 1912: 305. *nueva sinonimia*

Grupo *aurora*

DESCRIPCIÓN. Macho y Hembra. Longitud corporal: 25,1-28,1 mm. Anchura máxima de los élitros: 12-13,1 mm. Hembras más grandes y robustas que los machos. **Color:** Dorsal y ventralmente plateado-dorado; tibias generalmente rosadas-violáceas; clípeo verdoso o rosado-parduzco; patas y mazas antenales cuprosas con reflejos verdosos y amarillentos. Placa pigidial dorada brillante **Cabeza:** Frente deprimida; superficie del clípeo subtrapezoidal, finamente rugopuntuada, márgenes laterales y ápice sinuado-emarginado; mandíbulas bilobadas, lóbulos redondeados; maza antenal más corta que la distancia interocular. **Pronoto:** Superficie con puntuación igual a la de la cabeza; bordes laterales con ligeras angulaciones; margen basal incompleto, de aspecto difuso. **Escutelo:** Más ancho que largo, superficie escasamente puntuada. **Élitros:** Superficie completa y densamente puntuada, con varias suturas longitudinales débilmente marcadas y ligeramente puntuadas, suturas más confluentes hacia los bordes exteriores de los élitros; epipleura estrecha visible hasta el nivel del tercer esternito abdominal; en vista lateral, *callas* apicales redondeadas y comprimidas. **Patatas:** Protibias tridentadas. **Pigidio:** En vista lateral, placa pigidial de aspecto recto hacia el ápice; superficie transversalmente rugosa, con varias setas dispersas en el borde preapical, más abundantes en el centro del borde del ápice. **Vientre:** Proceso proesternal subtriangular alargado, aplanado; proceso mesoesternal moderadamente largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico y poco robusto, ápice ligeramente aguzado, producido hacia delante;

machos con el quinto esternito emarginado apicalmente; sexto esternito emarginado arcuado. Quinto esternito de las hembras sin emarginación, sexto esternito abdominal con una ligera emarginación en el ápice. **Genitales (Fig. 29):** Parámetros asimétricos, proyectados ligeramente hacia la izquierda, parámetros con brillo metálico. Placas genitales femeninas bastante simétricas, con proyecciones en los bordes laterales externos cercana a la región media; las placas se adelgazan en dirección a los ápices los cuales son alargados, curvados externamente y con los ápices aguzados.

DISTRIBUCIÓN. Colombia y Ecuador.

COLOMBIA (5) (Fig. 30). VALLE DEL CAUCA (2): Anchicaya (1), Danubio (1). CHOCÓ (3): Vereda Cara de Perro. **ECUADOR (7) (Fig. 30).** ESMERALDAS (6): Reserva Canandé. MANABÍ (1): Sin datos específicos.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Enero (1), Febrero (1), Abril (4), Mayo (3), Noviembre (1), Diciembre (1), Sin Datos (1).

DATOS DE LOCALIDAD. Neotipo macho (♂) en MNHN, etiquetado: “COLOMBIA Valle del Cauca Anchicaya II.94 // Plusiotis argenteola Bates P. ARNAUD DET 94 NEOTYPE ♂ // MNHN EC993”. 4 especímenes en IIAVH: (1) “Colombia, Chocó, Quibdó, Corregimiento de Tutunendó, Punto Cara de Perro, Hacienda Buenos Aires-Tella., Bp-T, Bosque entresacado, 05°45′06.4”N 76°26′14.2”W, WGS84, 347 m, Trampa de luz UV, 16-26.1.2019, J. C. Neita”. (1) “Colombia, Chocó, Quibdó, Correg. Tutunendo, Vda. Cara de Perro, Camino a Cacerio Com Indg. de Playa Alta., Bp-T, Bosque entresacado, 5°45′06.04”N 76°26′14.2”W, WGS84, 347 m, Trampa de luz UV, 01-30.xl.2009, J. C. Neita”. (1) “Colombia, Valle del Cuaca, Anchicaya, Río anchicaya, Danubio, WGS84, Trampa de Luz, v.1999, J. C. Neita”. (1) “Colombia, Chocó,

Quibdó, Corregimiento de Tutunendo, vereda Cara de Perro, 5°45'07.9"N 76°45'16.8"W, 340 m all Dic 2009 J. C. Neita Leg". Holotipo macho de *Plusiotis wolffi* en SFMC, etiquetado: "Ecüador 300 Quito m Manabi // (etiqueta roja) Typus! // (etiqueta roja) Plusiotis wolffi Ohs. // M. A. MORÓN R. M det. Plusiotis 1983 wolffi Ohaus ♂". 1 espécimen macho (♂) en MDBC: "ECUADOR: Provincia de Esmeraldas, Reserva Canandé, 400 m, 0°31'30.0"N 79°12'49.1"W, 3-7/IV/2022, Barria M.D. & Robacker D.C. coll., Hg & UV light trap". 2 especímenes en KFPC: (1♂, 1♀) "ECUADOR: Provincia de Esmeraldas, Reserva Canandé, 400 m, 0°31'30.0"N 79°12'49.1"W, 3-7/IV/2022, Barria M.D. & Robacker D.C. coll., Hg & UV light trap". 1 espécimen en DCRB: (1) "ECUADOR: Provincia de Esmeraldas, Reserva Canandé, 400 m, 0°31'30.0"N 79°12'49.1"W, 3-7/IV/2022, Barria M.D. & Robacker D.C. coll., Hg & UV light trap". 2 especímenes machos (♂♂): (2♂♂) "ECUADOR ESMERALDAS Cerca de Golondrinas, Reserva Canande 389m 00°26'65" N 79°12'04"W 1-3MAY2008 D. Guevara // *Chrysina argenteola* ♂ det. Barria M. 2022".

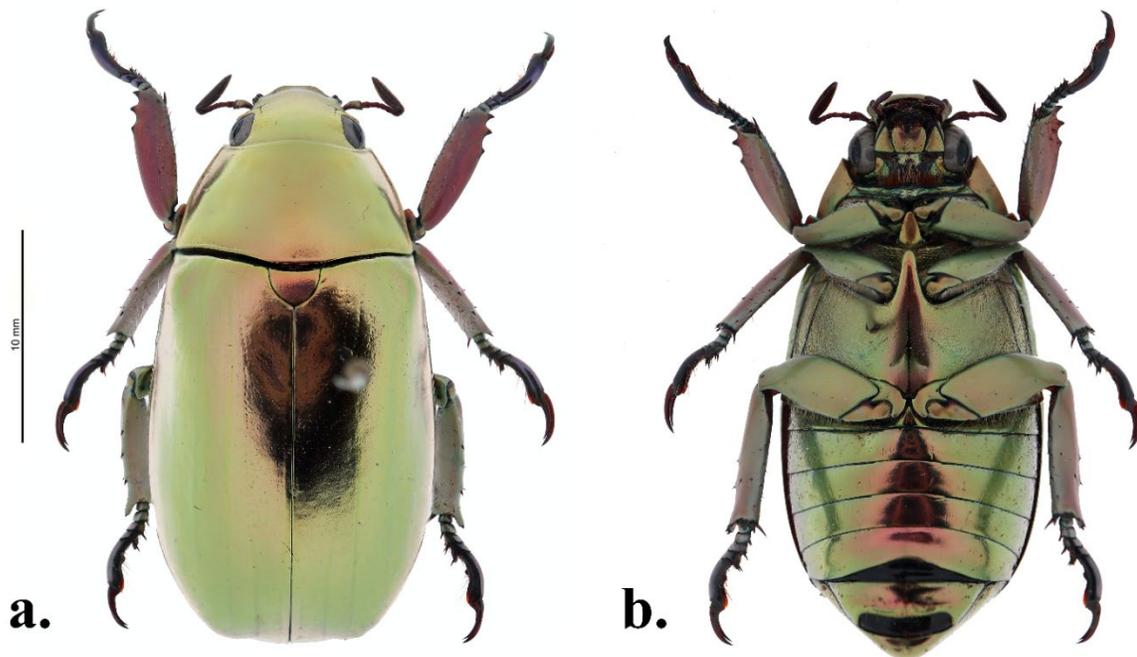


Figura 28 a-b. *Chrysina argenteola*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. De acuerdo con los datos de colecta los adultos parecen distribuirse a lo largo de la región del Choco biogeográfico. Los adultos han sido colectados a altitudes entre los 300 a 400 m.

DIAGNOSIS. Al igual que las demás especies del grupo *aurora*, *C. argenteola* es mayormente reconocible por la forma de los genitales.

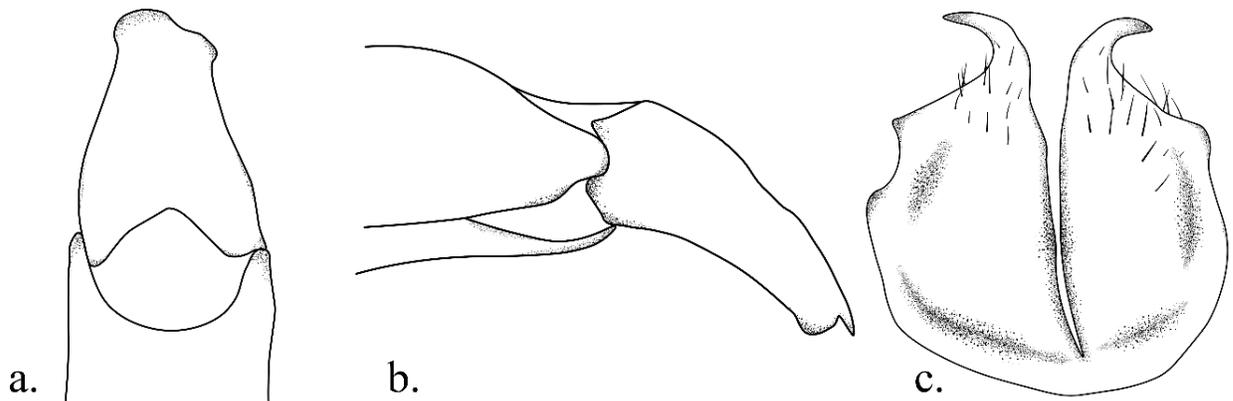


Figura 29 a-b. Genitales de *Chrysina argenteola*. a) Parámetros, dorsal. b) Parámetros, vista lateral. c) Placas genitales ventrales femeninas.

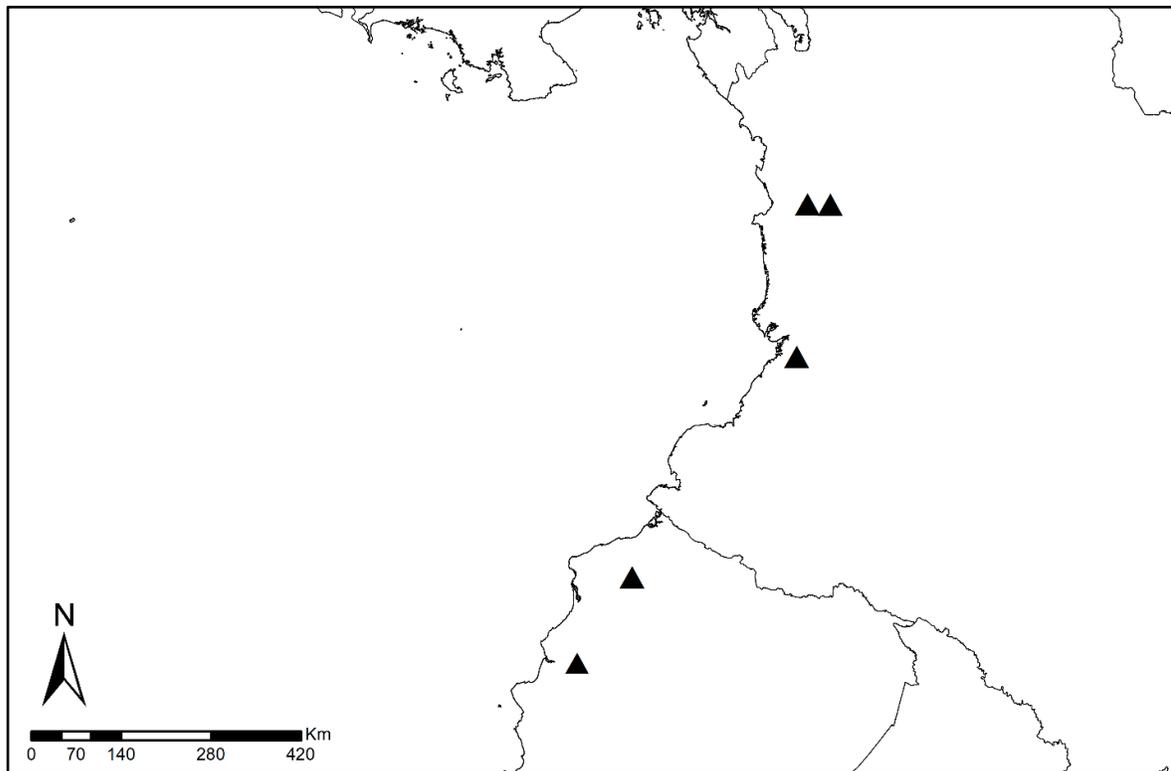


Figura 30. Registros de distribución de *Chrysina argenteola* en Colombia y Ecuador.

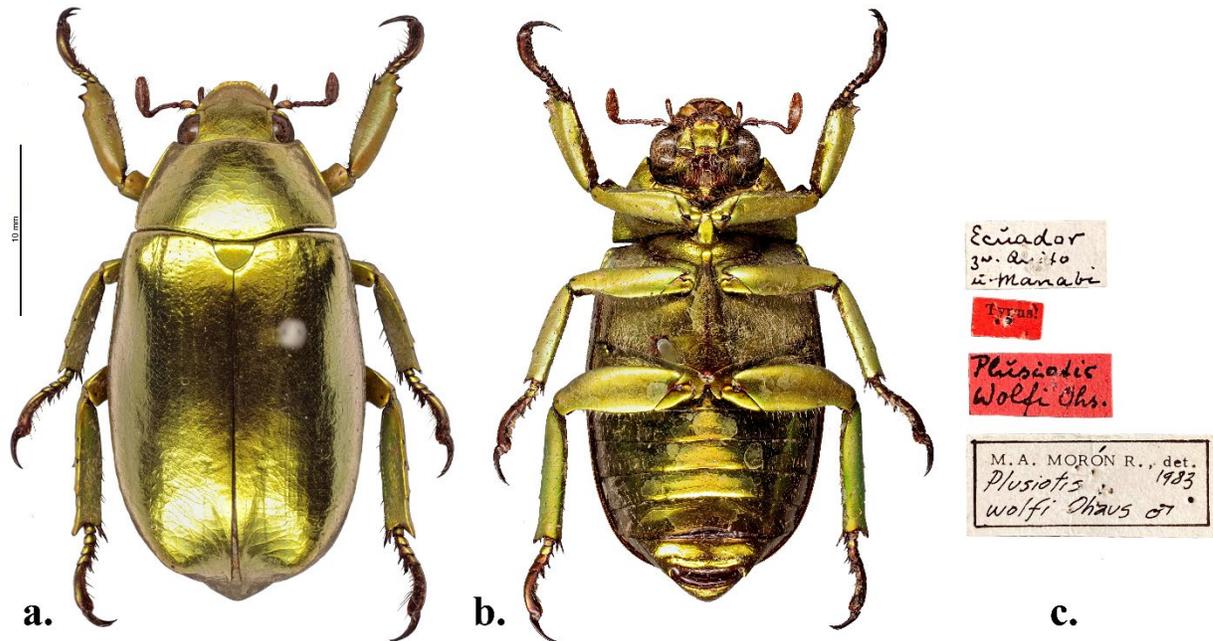


Figura 31 a-c. Holotipo macho de *Plusiotis wolfi*. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. c) Etiqueta. Barra de escala: 10 mm. Fotografías cortesía de Bernd Jaeger.

***Chrysinia batesi* (Boucard, 1875)**

(Figs. 32-34)

Plusiotis batesi Boucard, 1875: 119.

Grupo *batesi*

DESCRIPCIÓN. Macho y Hembra. Longitud corporal: 25.5-31 mm. Anchura máxima de los élitros: 12-15.5 mm. **Color:** Dorsalmente, dorado-plateado; patas, antena y clipeo pardo-rosado; ápice de los dientes de las tibias negro; tarsómeros dorados con reflejos rosados. Ventralmente, parduzco, algunos ejemplares con tonos rosados-verdosos. **Cabeza:** Frente deprimida; superficie de la frente y del clipeo moderada y finamente puntuada; clipeo subtrapezoidal, superficie densamente puntuada, márgenes laterales ligeramente sinuados, ápice emarginado y ligeramente elevado. **Pronoto:** Superficie finamente puntuada; regiones anterolaterales externamente deprimidas; márgenes laterales con ligeras angulaciones; margen

basal entero. **Escutelo:** Más largo que ancho; superficie similar a la del pronoto. **Élitros:** Superficie de aspecto liso, con micropunciones; élitros con una serie de suturas longitudinales ligeramente marcadas. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular corta, generalmente abollada, con el ápice redondeado; proceso mesoesternal largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico y débilmente robusto, el ápice se aleja ventralmente del cuerpo; vientre y esternitos abdominales con muchas setas; margen posterior de los esternitos quinto y sexto emarginado con una membrana. **Patatas:** Protibias tridentadas. **Pigidio:** En frontal, de aspecto convexo; en vista lateral, poco voluminoso; superficie de la placa pigidial densamente puntuada, puntuaciones moderadamente profundas, placa pigidial completamente setigerosa (incluyendo el borde del margen apical), setas rufas. **Genitales (Fig. 32):** Parámetros asimétricos, espatuliformes, con algunos procesos laterales. Placas genitales femeninas escutiformes, los ápices de las placas sobresalen más allá de los bordes antero laterales, mitad anterior de las placas setigerosas.

DIAGNOSIS. *C. batesi* es reconocible por su gran tamaño y el aspecto brillante de los élitros y la coloración dorado-plateado, el vientre en la mayoría de especímenes es parduzco (coloración típica), aunque algunas veces puede tener tintes verdosos como *C. ohausi*, el margen basal del pronoto es completo, la placa pigidial es opaca (iridiscente en *C. guaymi*) y la forma de los genitales es diagnóstica.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

DATOS DE LOCALIDAD (66). 2 especímenes en NBPC: (1) Panamá: Chiriquí: Mount Totumas, 8.881812 -82.682639, 1900 m, 14-VI-2018, Mercury vapor trap, N. Berard col. (1) PANAMÁ: Chiriquí: Alto Boquete, 8.845547 -82.485374, 1200 m, 22-VI-2018, Mercury vapor trap, N. Berard col. 4 especímenes en BCRC: (3) PANAMA: Chiriquí: Cerro Punta, V-1982,

B. Ratcliffe coll. (1) PANAMA: Chiriquí: Santa Clara, V-1977, B. Ratcliffe coll. 2 especímenes en UNSM: (1) PANAMA: Chiriquí: Cerro Punta, VI-1986, B. Ratcliffe coll. (1) PANAMA: Chiriquí: Cerro Punta, V-1982, B. Ratcliffe coll. 53 especímenes en DCRC & WCWC (repartidos): (12) PANAMA: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 8050' N 08° 48.793', W 82° 30.325' May. (19) PANAMA: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 8050' N 08° 48.793', W 82° 30.325' June. (2) PANAMA: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 8050' N 08° 48.793', W 82° 30.325' July. (2) PANAMA: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 6100' N 08° 49.382', W 82° 29.300' June. (8) PANAMA: Chiriqui Prov. Volcan Baru NP Mt. Totumas Lodge N 08° 52.994', W 82° 40.997' Elev. 6240' May. (1) PANAMA: Chiriqui Prov. Volcan Baru NP Mt. Totumas Lodge N 08° 52.994', W 82° 40.997' Elev. 6240' June. (2) PANAMA: Chiriqui Prov. Alto Chirquero bridge Volcan Baru NP, elev. 6050ft N 08° 51.108', W 82° 29.658' May. (3) PANAMA: Chiriqui Prov. Alto Chirquero bridge Volcan Baru NP, elev. 6050ft N 08° 51.108', W 82° 29.658' June. (4) PANAMA: Chiriqui Prov. Parque Int La Amistad Las Nubes elevation 2120 m N 08° 53.624', W 82° 36.897' March. 5 especímenes en KFPC: (1) "Panama: Boquete, Los Naranjos May 10-13, 2021 1820m 8°50'5.89"N 82°28'10.92"W P. Montenegro". (2) "Panama: Cerro Punta, Guadalupe May 4-5, 2021 2200m 8°52'29.52"N 82°32'49.08"W K. Price". (1) "Panama: Chiriqui prov. Boquete, Alto Chiquiro June 4-5, 2016 1870m 8°51'6.36"N 82°2'39.30"W". (1) "Panama: Chiriqui prov. Boquete, Alto Chiquiro June 4, 2015 1870m Leg: K. Price 8°51'6.36"N 82°2'39.30"W".

PANAMÁ (66) (Fig. 33). CHIRIQUÍ: Mount Totumas (10), Horqueta (1), Alto Chiquero (8), Cerro Punta (5), Las Nubes (4), Santa Clara (1), El Velo Farm (35). BOCAS DEL TORO: Cerro Punta (2).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Marzo (4), Mayo (31), Junio (29), Julio (2).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estados inmaduros. En Panamá se han colectado adultos a elevaciones entre los 1200 a 2200 m.

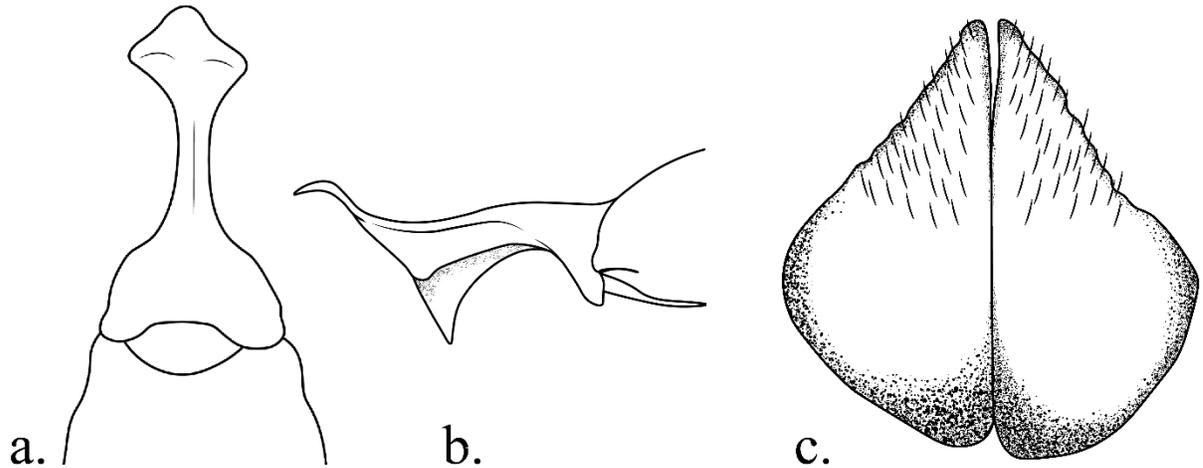


Figura 32 a-c. Genitales de *Chrysina batesi*. a) Parámetros del macho, vista lateral. b) Parámetros, vista dorsal. c) Placas genitales ventrales femeninas.

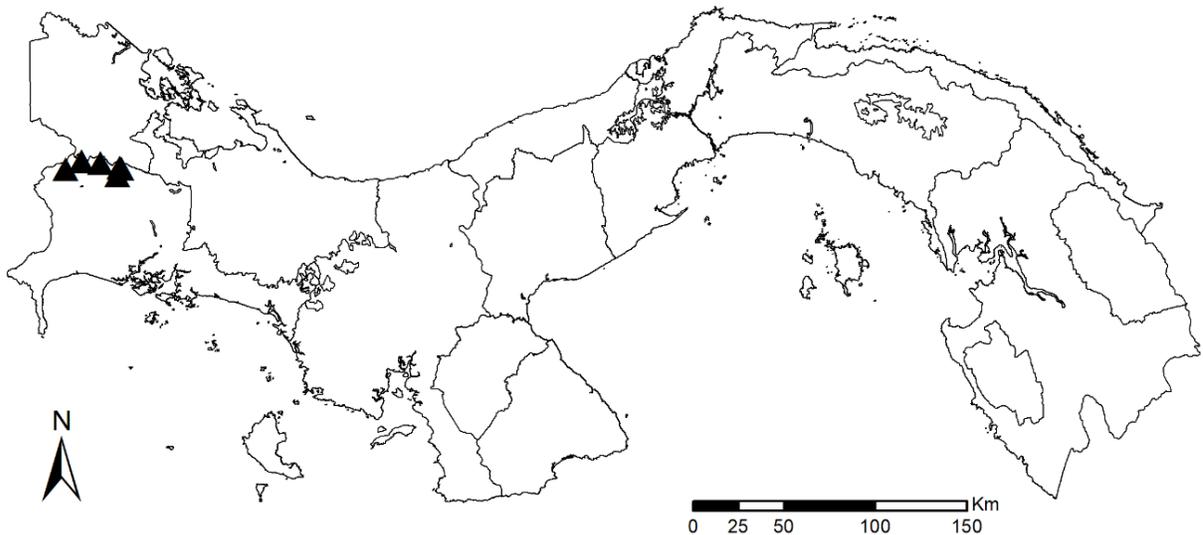


Figura 33. Registros de distribución de *Chrysina batesi* en Panamá.

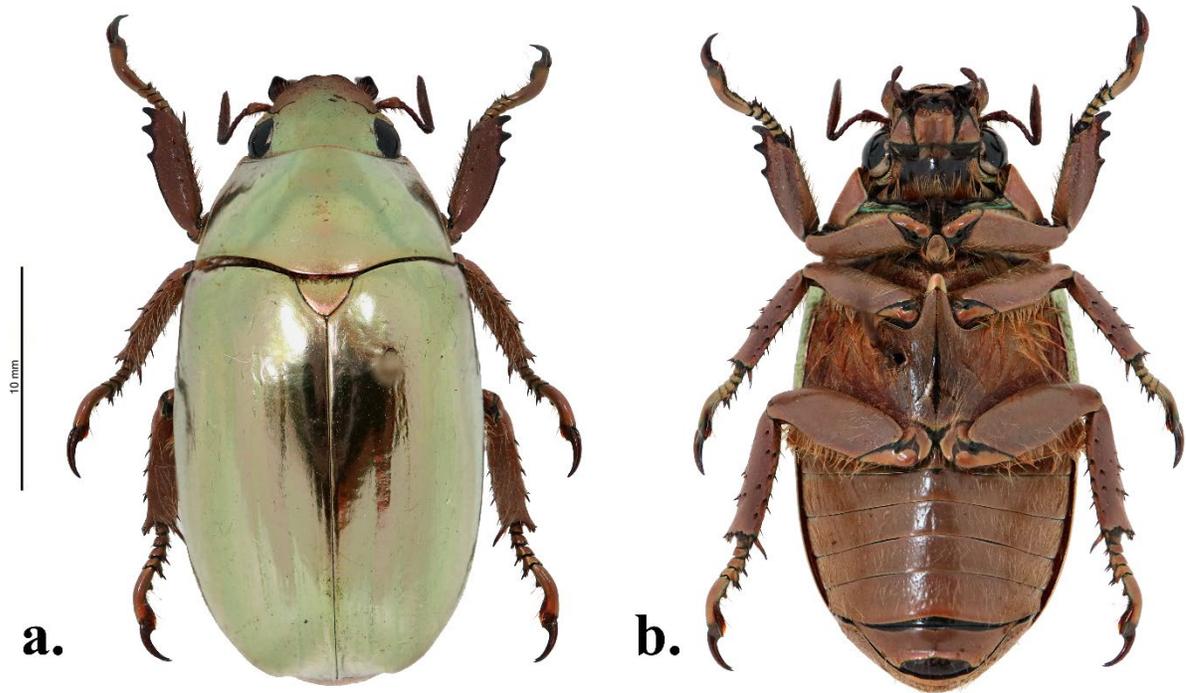


Figura 34 a-b. *Chrysina batesi* (coloración típica), macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

Chrysina boucardi (Sallé, 1878)

(Figs. 35-37)

Plusiotis boucardi Sallé, 1878: 21

Plusiotis magnifica Arrow, 1919: 380. *sinonimia*

Grupo *boucardi*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 29-34 mm. Anchura máxima de los élitros: 13-16 mm. **Color:** Dorsalmente, cabeza y pronoto rojo-cuproso brillante e iridiscente; élitros dorado-verdoso metálico muy brillante, ligeramente iridiscentes; ventralmente, pardo-rojizo oscuro con tonos negros; tibias y tarsómeros marrón oscuro-negruzcos; fémures pardos oscuros; placa pigidial rojiza-cuprosa brillante. **Cabeza:** Frente densa y finamente puntuada,

puntuaciones ligeramente dispersas; clípeo parabólico, borde anterior redondeado y ligeramente elevado; borde anterior del labio ligeramente sinuado. **Pronoto:** Bordes laterales de aspecto redondeado; margen basal completo. **Escutelo:** Mas ancho que largo. **Élitros:** Superficie densamente rugo-puntuada, puntuaciones profundas, *callas* apicales redondeados; epipleura ensanchada, visible hasta el segundo esternito. **Vientre:** Proceso proesternal subtriangular alargada, generalmente aplanada (algunos especímenes con una ligera abolladura); proceso mesoesternal largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico y robusto, ápice redondeado; en vista lateral, el proceso alejándose ventralmente del cuerpo; quinto esternito con una amplia emarginación apical; sexto esternito abdominal con una emarginación con el margen apical ligeramente engrosado en forma de "corchete". **Patatas:** Protibias tridentadas, tercer diente ligeramente reducido; espacio entre el segundo y tercer diente el doble que entre el primero y segundo. **Pigidio:** Placa pigidial voluminosa; en vista frontal, de aspecto convexo; en vista lateral, redondeada hacia el ápice, superficie transversalmente rugosa; borde del ápice con pocas setas rufas cortas y finas. El pigidio en las hembras es más voluminoso y redondeado. **Genitales (Fig. 36):** Parámeros asimétricos con proyecciones ventrolaterales, ápice de la proyección central escotado y con procesos dentiformes en la región media, parámetros con brillo metálico. Placas genitales ventrales femeninas bastante simétricas, ápices aguzados curvados internamente.

DIAGNOSIS. *C. boucardi* es fácilmente reconocible por el aspecto de sus élitros densamente puntuados y rugosos, su coloración dorsal dorada (solo en las especies de Panamá) y su vientre negruzco.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

DATOS DE LOCALIDAD (93). Holotipo macho (♂) en BMHN, etiquetado: “Fry Coll. 1905-100 // Plusiotis magnificus, type Arrow // NHMUK 014589752 // Chrysina magnificus (Arrow, 1919) HOLOTYPE by monotypy det. W. BAYFIELD-F, 2021”. 1 espécimen en BCRC: PANAMÁ: Bocas del Toro: Canaza V-2008, D. Curoe coll. 1 espécimen en DCRC: PANAMÁ: Chiriqui Prov. Boquete Tree Trek Mtn Resort N 08° 48.564’ W 82 23.735’ Elev. 5500-5650’ July. 90 especímenes en MDBC, etiquetados: (11) “PANAMÁ: Prov. Chiriquí, Los Naranjos, El Pianista, 1434 m, 11-12/VIII/2021, col., M. D. Barria & Y. Juárez, Hg light trap”. (16) “PANAMÁ: Chiriquí, El Pianista, PILA, 29-30/VI/2022, 1500-1530 m, M. Barria, V. Rios, C. Gómez, S. Samaniego, W. Bayfield col., Hg light trap”. (13) “PANAMÁ: Chiriquí, El Pianista, PILA, 1-4/VII/2022, 1434 m, M. Barria, V. Rios, C. Gómez, S. Samaniego col., Hg light trap”. (50) “PANAMÁ: Chiriquí, El Pianista, PILA, 17-20/VIII/2022, 1530 m, M. Barria, V. Rios, S. Samaniego col., Hg light trap”.

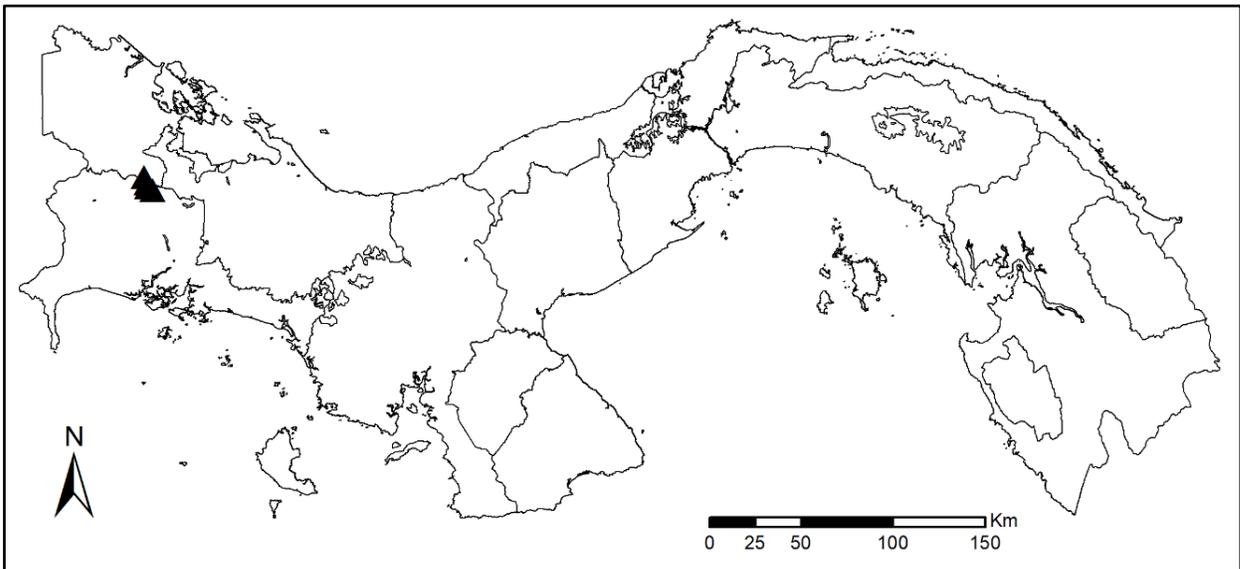


Figura 35. Registros de distribución de *Chrysina boucardi* en Panamá.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (1), Junio (16), Julio (14), Agosto (61), Sin Datos (1).

PANAMÁ (93) (Fig. 35). BOCAS DEL TORO (1): Cañazas (PILA). CHIRIQUÍ (92): Boquete Tree Trek Mtn Resort (Los Naranjos) (1), El Pianista (PILA) (90). Sin Datos (1).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. En Panamá se han colectado adultos a elevaciones entre los 1400 a 1700 m.

COMENTARIOS. Los especímenes de Panamá presentan los élitros dorados a diferencia de las poblaciones de Costa Rica que presentan los élitros generalmente verdosos.

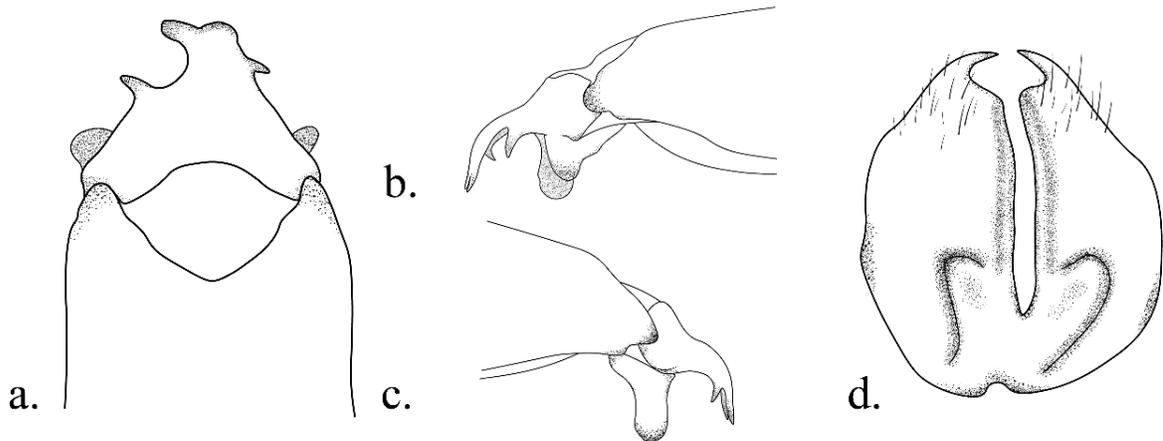


Figura 36 a-d. Genitales de *Chrysina boucardi*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral izquierda. c) Parámetros, vista lateral derecha. d) Placas genitales ventrales femeninas.

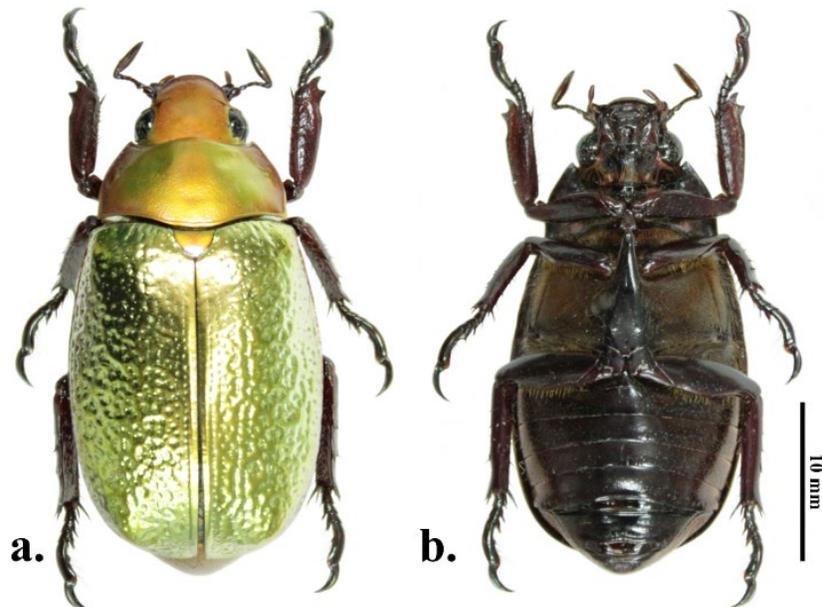


Figura 37 a-b. *Chrysina boucardi*, macho. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina chalcothea* (Bates, 1888)**

(Figs. 38-40)

Plusiotis chalcothea H.W. Bates, 1888: 284.

Grupo *resplendens*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 25-28 mm. Anchura máxima de los élitros: 11.5-14 mm. **Color:** Dorsalmente verde oscuro; escapo, antenas y clípeo parduzco; patas parduzcas con reflejos verdosos; tarsómeros pardo-rojizos; ventralmente, verde metálico con tonos pardo-rojizos. **Cabeza:** Frente deprimida; superficie de la frente densamente puntuada, con pequeñas puntuaciones; superficie del clípeo densamente e intensamente puntuada, con puntuaciones medianamente profundas; clípeo subtriangular, borde anterior sinuado; labio ligeramente sinuado; palo antenal más corto que la distancia interocular. **Pronoto:** Superficie finamente puntuada, puntuaciones ligeramente dispersas; margen basal entero, ligeramente atenuado medialmente. **Escutelo:** Más largo que ancho; superficie similar a la del pronoto. **Élitros:** Superficie de aspecto liso, fina e intensamente micropuntuada; élitros con suturas poco marcadas; callos apicales redondeados y poco prominentes; epipleura poco ensanchada, visible hasta el nivel del primer esternito abdominal. **Vientre:** Densamente setigeroso, setas de medianas a largas; proceso proesternal subtriangular, corto; proceso mesoesternal muy corto, no sobrepasa la base de las mesocoxas; en vista lateral el proceso no es visible, ápice redondeado producido hacia adelante; machos con quinto y sexto esternitos con ligera emarginación poco visible en el extremo apical, hembras sin emarginación entre el quinto y sexto esternito, ápice del sexto esternito con emarginación muy pequeña. **Patatas:** Protibias tridentadas. **Pigidio:** Superficie de la región central con un fino punteado que se vuelve

ligeramente rugoso hacia los bordes, con varias setas rufas en la mitad proximal del ápice; en vista frontal, de aspecto ligeramente subtriangular; en vista lateral, placa de aspecto redondeado hacia el ápice, no prominente. **Genitales (Fig. 38):** Parámetros simétricos; en vista lateral, de aspecto ondulado, ápice ligeramente alargado. Placas genitales ventrales femeninas simétricas, cada placa con una proyección bastoniforme en el borde interno, y casi tan largas como las placas, superficie de las placas y ápice de los “bastones” con varias setas.

DIAGNOSIS. *C. chalcothea* es fácilmente reconocible por su coloración verdosa oscura brillante, el clípeo es subtriangular y el vientre es setigeroso. Los genitales también son diagnósticos.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

DATOS DE COLECTA. 1 hembra (♀) en DJCC, etiquetada: “PANAMA CHIRIQUI VOLCAN BARU 2250 m 11-V-94 Hg Light D. Curoe J. Monzon”. 44 especímenes repartidos en DCBC y WCWC: (37) PANAMÁ: Chiriquí Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 8050' N 08° 48.793', W 82° 30.325' May. (7) PANAMÁ: Chiriquí Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 8050' N 08° 48.793', W 82° 30.325' June.

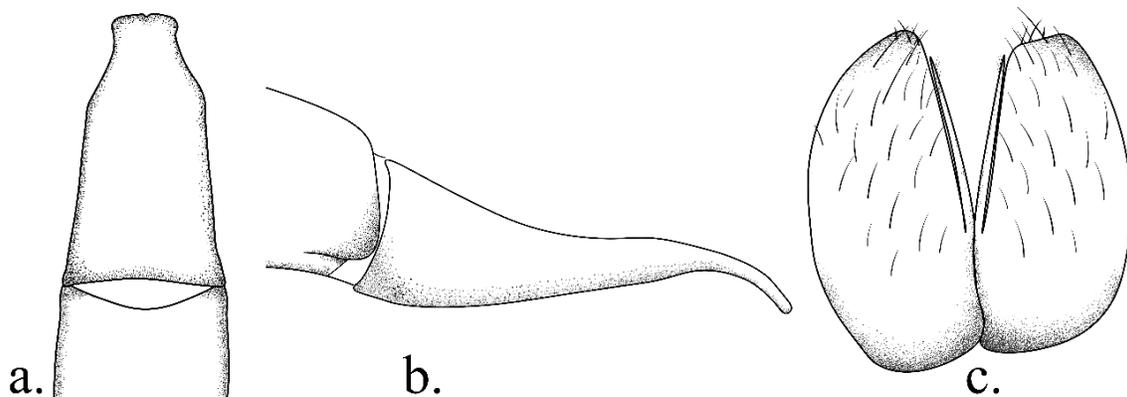


Figura 38 a-c. Genitales de *Chrysina chalcothea*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

PANAMÁ (45) (Fig. 39). CHIRIQUÍ (45): P. Nacional Volcán Barú (1), El Velo Farm (7).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (38), Junio (7).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. En Panamá se les ha colectado a elevaciones entre los 2250 a 2500 m.

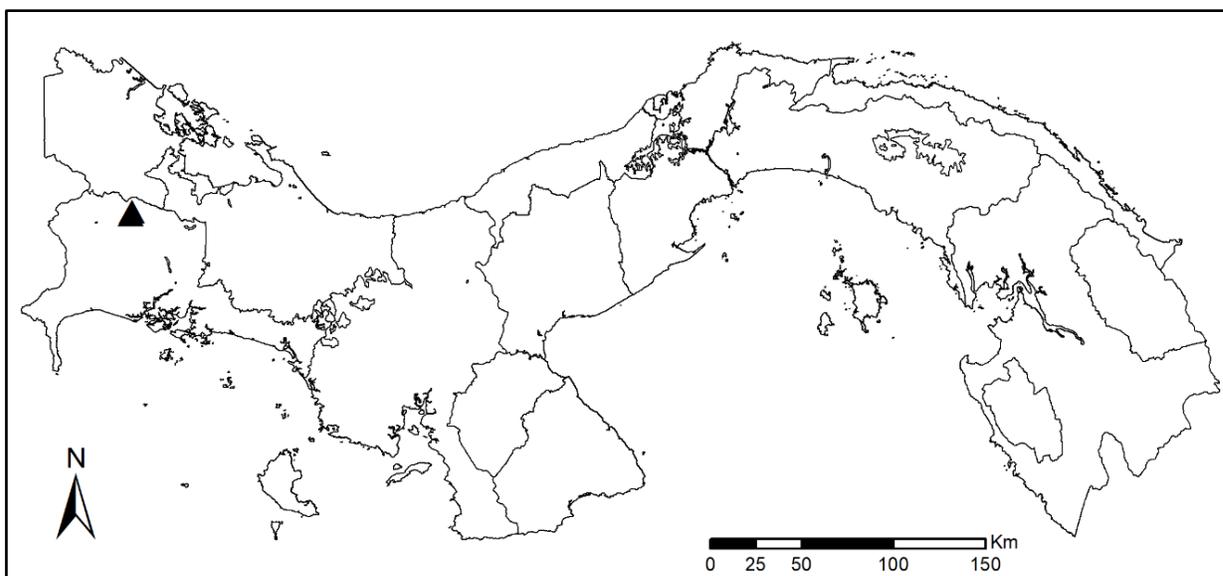


Figura 39. Distribución de *Chrysina chaltothea* en Panamá.

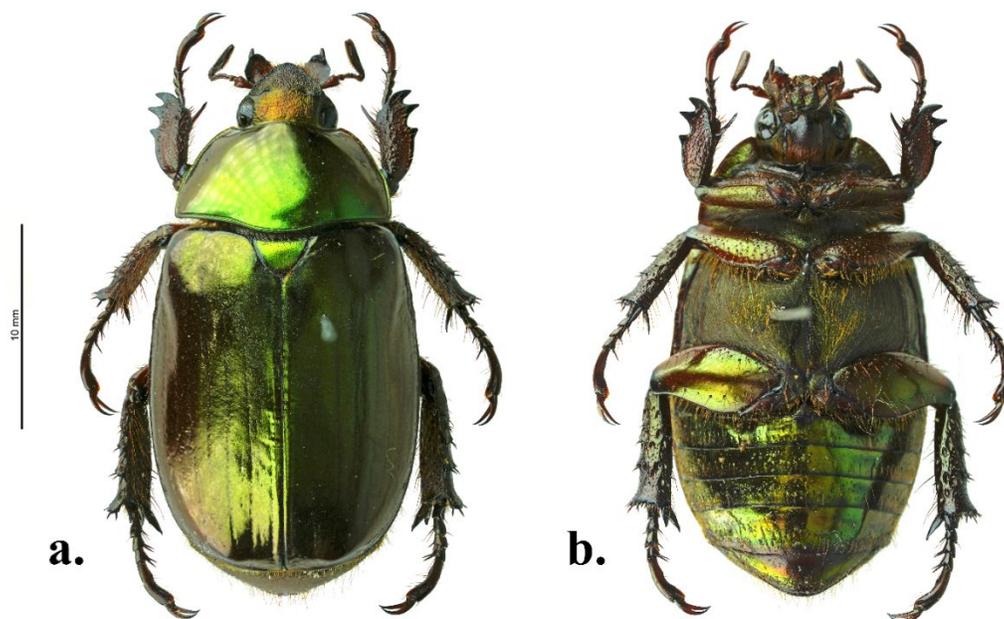


Figura 40. *Chrysina chaltothea*, hembra. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina chrysargyrea* (Salle, 1874)**

(Figs. 41-43)

Plusiotis chrysargyrea Salle, 1874: 362.

Grupo *chrysargyrea*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud: 27-32 mm. Anchura máxima de los élitros: 12.5-15 mm. **Color:** Dorsalmente, plateado brillante; bordes laterales del pronoto con reflejos pardo-rosáceos; clípeo y antenas parduzcas-cuprosas; fémures y tibias pardo-rosáceo con reflejos violetas-azulados, tarsómeros violeta-azulados con reflejos verdes; uñas marrones-negras iridiscentes. Ventralmente, plateado verdoso con reflejos rosados; placa pigidial parduzca con reflejos verdes. **Cabeza:** Frente deprimida, finamente puntuada, puntuaciones más confluentes hacia los laterales; clípeo semitrapezoidal, convexo, ápice ligeramente emarginado, levemente elevado, superficie densamente puntuada volviéndose rugopuntuada hacia los laterales y el ápice. **Pronoto:** Semitrapezoidal, superficie densa y finamente puntuada, bordes laterales con ligeras angulaciones; margen basal difuso. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular, ápice levemente redondeado; proceso mesoesternal largo, superando la base de las mesocoxas, ápice redondeado; esternitos abdominales mayormente glabros con algunas setas hacia los extremos. **Pigidio:** Superficie finamente puntuada, puntuaciones esparcidas. Placa pigidial convexa con algunas setas dispersas en el ápice. En vista lateral, placa pigidial de aspecto redondeado y voluminosa. **Genitales (Fig. 41):** Parámetros alargados, proyección ventral delgada y alargada, terminación similar a espátula asimétrica con dos proyecciones laterales y una apical; en vista lateral, proyección derecha más larga que la izquierda; terminación apical desviada. Placas genitales femeninas asimétricas, bordes apicales ligeramente ondulados, cada placa con una protuberancia en la zona basal.

DIAGNOSIS. *C. chrysargyrea* es fácilmente reconocible por su coloración típica la cual es plateado, presenta una franja gruesa rosada-cuprosa en los bordes laterales del pronoto; coloración rosada-cuprosa el borde anterior del clípeo hasta el nivel anterior de los ojos, los tarsómeros son violeta-azulados y el borde anterior del clípeo esta ligeramente emarginado.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

PANAMÁ (29) (Fig. 43). CHIRIQUÍ (26): Finca Hartmann's (25), Sin datos específicos (1).
BOCAS DEL TORO (3): Sendero Pata de Macho.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (11), Junio (11), Julio (1), Agosto (4), Octubre (1), Sin datos (1).

DATOS DE COLECTA (29). 3 machos (♂♂) depositados en DJCC, etiquetados: "PANAMA; B. del Toro; Sendero Pata de Macho (Vic. Boquete); 1400 m; 2-5/VIII/97". 4 especímenes en BCRC: (1) PANAMÁ, Chiriquí: Santa Clara, V-1977, B. Ratcliffe coll.; (3) PANAMÁ: Chiriquí: Santa Clara, V-1982, B. Ratcliffe coll. 5 especímenes en UNSM: (1) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, V-1976, D. Engleman coll.; (1) PANAMÁ: Chiriqui: Santa Clara, VII-1976, A. Thurman coll.; (3) PANAMÁ: Chiriqui: Santa Clara, VI-1986, B. Ratcliffe coll. 1 espécimen en USNM: (1) PANAMÁ: Chiriqui. 7 especímenes en EGRC: (4 ♂, 2 ♀) PANAMÁ: Chiriquí: Hartmann's Finca, Santa Clara, VI-15-18-1985, E. Riley & D. Rider.; (1♀) PANAMÁ: CHIRIQUI: Hartmann's Finca, Ojo de Agua, VIII-1-4-2011, E & M. Riley coll. 1 espécimen en TAMU: PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, Finca Hartmann, Ojo de Agua; 8.83333, -82.75000; 10-13/10/2007, D. G. Marqua // X0820892. 8 especímenes repartidos en DCRC y WCWC: (6) PANAMA: Chiriqui prov. Finca Hartmann, Ojo de Agua N 08° 51.695',

W 82° 44.581' elev. 4900' May. (2) PANAMÁ: Chiriquí prov. Finca Hartmann, Ojo de Agua
N 08° 51.695', W 82° 44.581' elev. 4900' June.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estados inmaduros. En Panamá se han colectado
adultos a elevaciones entre los 1200 a 1500 m.

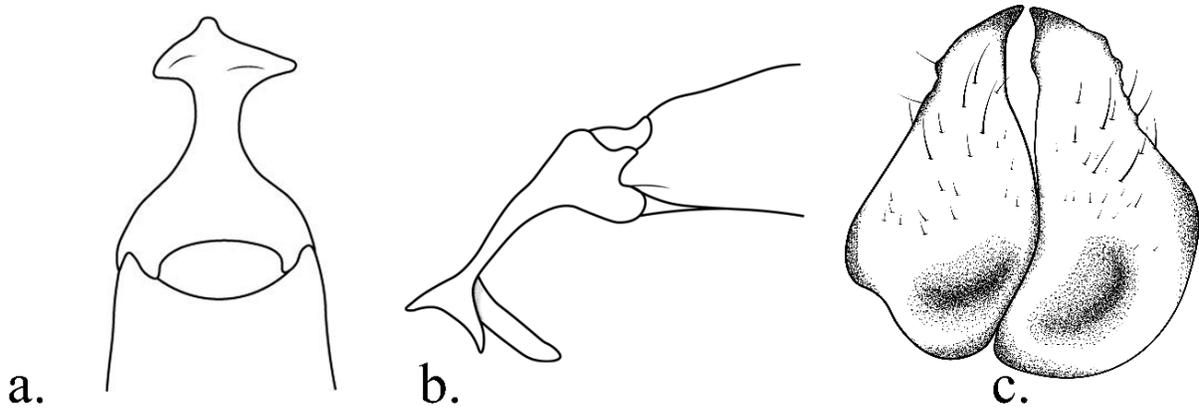


Figura 41 a-b. Genitales de *Chrysina chrysargyrea*. a) Parámetros, vista lateral. b) Parámetros, vista dorsal. c) Placas genitales ventrales femeninas.

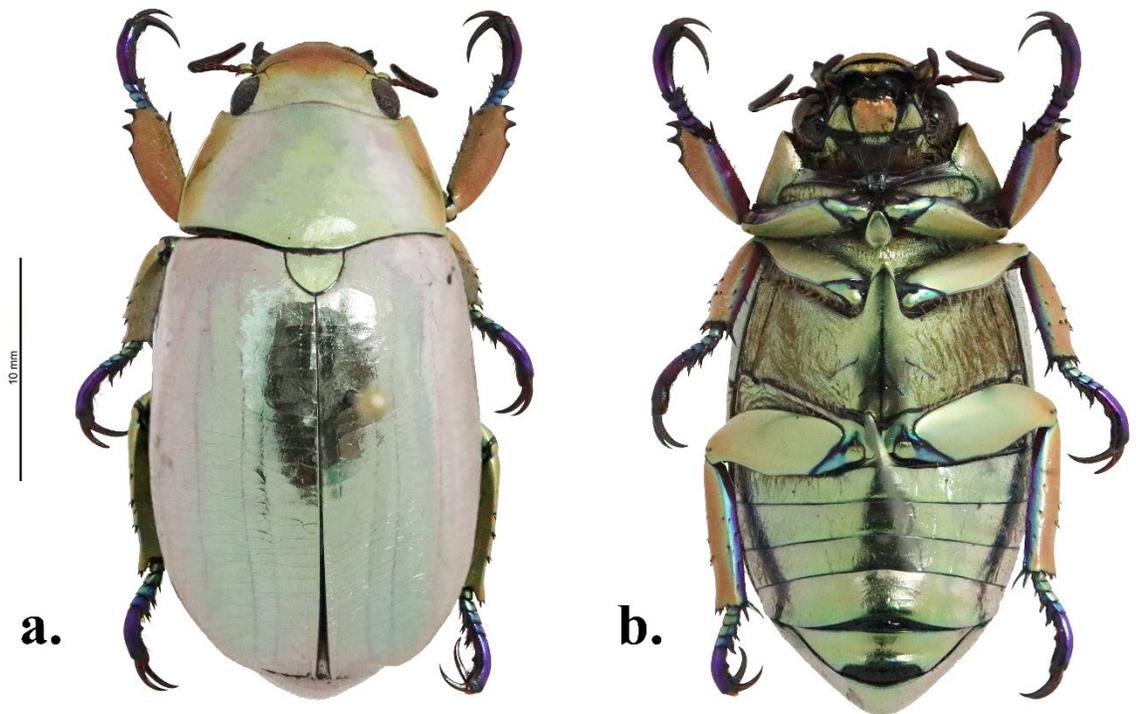


Figura 42 a-b. *Chrysina chrysargyrea*, macho. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral. Barra de escala: 10 mm.

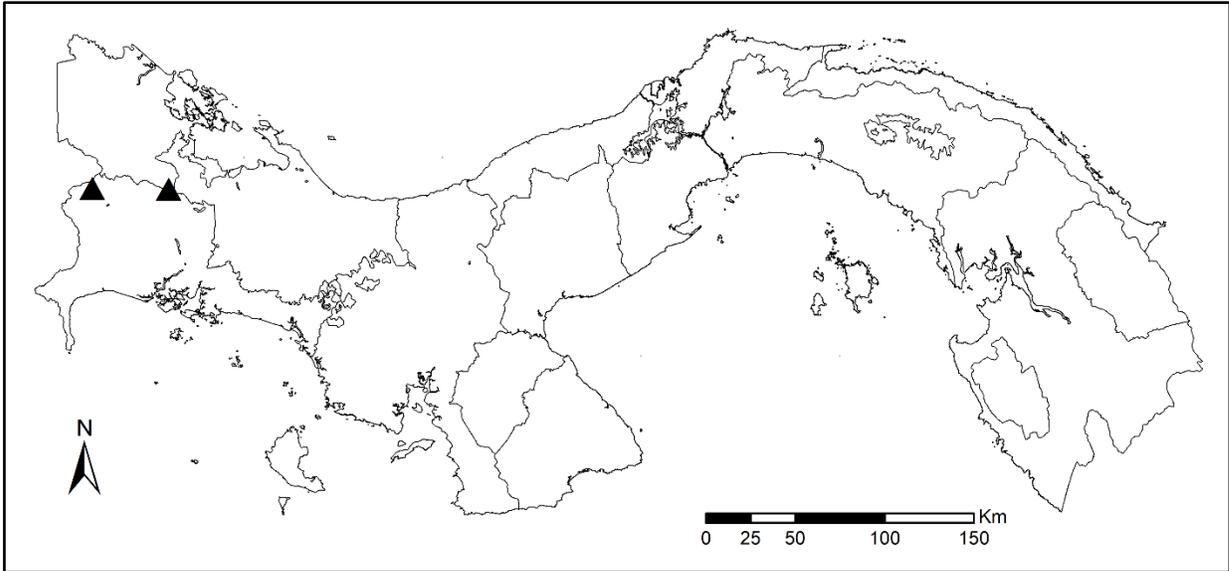


Figura 43. Registros de distribución de *Chrysina chrysargyrea*.

***Chrysina chrysopedila* (H. W. Bates, 1888)**

(Figs. 44-46)

Plusiotis aurora var. *chrysopedila* H. W. Bates, 1888: 277.

Grupo *aurora*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 27-34 mm. Anchura máxima de los élitros: 12-16 mm. **Color:** Dorso verde pálido amarillento brillante con reflejos rosas; *callas* apicales y bordes suturales de los élitros verde amarillentos; patas verde amarillento, tarsómeros rojos metálicos con reflejos dorados; ventralmente, verde con reflejos amarillos-dorados. **Cabeza:** Frente deprimida, superficie fina y densamente puntuada; clípeo semiparabólico, ápice redondeado, ligeramente elevado; maza antenal. **Pronoto:** Superficie similar a la frente; margen basal incompleto; bordes laterales con angulaciones. **Escutelo:** Más ancho que largo, superficie escasamente puntuada. **Élitros:** Superficie finamente puntuada, puntuaciones densas, estrías claramente marcadas, puntuación de las interestrias fina y densa; *callas* apicales ligeramente

redondeados. **Patas:** Protibias tridentadas. **Vientre:** Proceso proesternal subtriangular, plana; proceso mesoesternal largo, superando la base de las mesocoxas, ápice ligeramente redondeado.

Pigidio: Placa pigidial prominente, en vista lateral, de aspecto redondeado hacia el ápice; superficie central densa y finamente puntuada; regiones laterales rugosas; borde cercano al ápice con varias setas rufas y finas dispersas. **Genitales (Figs. 45):** Parámeros alargados, ligeramente asimétricos, sin proyecciones laterales. Placas genitales ventrales femeninas ligeramente simétricas, cada una con una proyección aguda recurvada orientada internamente entre sí, centro de las placas con una sutura característica que se curva a la derecha.

DIAGNOSIS. Al igual que las demás especies del grupo *aurora*, *C. chrysopedila* es mayormente reconocible por la forma de los genitales.

DISTRIBUCIÓN. Panamá, Costa Rica y Nicaragua.

PANAMÁ (174) (Fig. 44). CHIRIQUÍ: Finca Hartmann's (154), Boquete (13), Fortuna Dam área (1), El Pianista (1), Sereno (1), Sin datos (4).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Febrero (1), Marzo (1), Mayo (89), Junio (59), Julio (2), Agosto (5), Noviembre (4), Sin datos (13).

DATOS DE COLECTA (174). Lectotipo hembra en BMNH, etiquetada: "V. de Chiriqui, 2-3000ft. Champion. // B.C.A.,Coll.,II.(2) Plusiotis aurora. // Plusiotis chrysopedila Bates // Type // Sp. figured. // LECTOTYPE Plusiotis chrysopedila Bates, 1888 D. C. Hawks, 2000 // NHMUK 014589788". 8 paralectotipos en BMNH, etiquetados: (1) "V. de Chiriqui, 4000-6000 ft. Champion. // B.C.A.,Coll.,II.(2) Plusiotis aurora // PARALECTOTYPE Plusiotis chrysopedila Bates, 1888 D. C. Hawks, 2000 // NHMUK 014589789". (1) "V. de Chiriqui, 25-4000 ft. Champion. // B.C.A.,Coll.,II.(2) Plusiotis aurora. // PARALECTOTYPE Plusiotis

chrysopedila Bates, 1888 D. C. Hawks, 2000 // NHMUK 014589790". (1) "V. de Chiriqui, 2-3000 ft. Champion. // B.C.A.,Coll.,II.(2) Plusiotis aurora. // PARALECTOTYPE Plusiotis chrysopedila Bates, 1888 D. C. Hawks, 2000 // NHMUK 014589791". (1) "V. de Chiriqui, 4000-6000 ft. Champion. // Plusiotis aurora var chrysopedila Bates // B.C.A.,Coll.,II.(2) Plusiotis aurora. // PARALECTOTYPE Plusiotis chrysopedila Bates, 1888 D. C. Hawks, 2000 // NHMUK 014589792". (1) "V. de Chiriqui, 25-4000 ft. Champion. // B.C.A.,Coll.,II.(2) Plusiotis aurora. // PARALECTOTYPE Plusiotis chrysopedila Bates, 1888 D. C. Hawks, 2000 // NHMUK 014589793". (1) "V. de Chiriqui, 4000-6000 ft. Champiom. // B.C.A.,Coll.,II.(2) Plusiotis aurora. // PARALECTOTYPE Plusiotis chrysopedila Bates, 1888 D. C. Hawks, 2000 // NHMUK 014589794". (1) "V. de Chiriqui, 2-3000 ft. Champion. // B.C.A.,Coll.,II.(2) Plusiotis aurora. // PARALECTOTYPE Plusiotis chrysopedila Bates, 1888 D. C. Hawks, 2000 // NHMUK 014589795". (1) "V. de Chiriqui, 2-3000 ft. Champion // B.C.A.,Coll.,II.(2) Plusiotis aurora. // PARALECTOTYPE Plusiotis chrysopedila Bates, 1888 D. C. Hawks, 2000 // NHMUK 014589796". 4 especímenes en BMNH, etiquetados: (1♀) "Chiriqui // Nevinson Coll. 1918-14. // Plusiotis aurora Bouc ♀ V. chrysopedila Bates // NHMUK 014589787". (1) "Chiriqui // Nevinson Coll. 1918-14. // 1 // NHMUK 014589799. (1) Chiriqui // Nevinson Coll. 1918-14. // NHMUK 014589800. (1) Chiriqui // Nevinson Coll. 1918-14. // Plusiotis aurora Bouc ♀ V. chrysopedila Bates // NHMUK 014589787. 8 especímenes en BCRC: (3) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, V-1977, B. Ratcliffe coll; (5) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, V-1982, B. Ratcliffe coll. 28 especímenes en UNSM: (1) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, II-1977. (1) Chiriqui: Santa Clara, V-1980, B. Ratcliffe coll. (4) Chiriqui: Boquete, XI-1976, H. Wolda coll. (5) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, V-1982, B. Ratcliffe coll. (14) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, VI-1986, B. Ratcliffe coll. (1) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, VI-1993, B. Ratcliffe

coll. (1) Chiriqui: Santa Clara, VII-1994, B. Ratcliffe coll. (1) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, V-1995, B. Ratcliffe coll. 123 especímenes en DCRC: (1) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara Finca Hartmann, Ojo de Agua N 08° 51.3', W 82° 44.5' elev. 1640m 14-20 March, 2007 D. C. Robacker. (73) PANAMA: Chiriqui Prov. Finca Hartmann, Ojo de Agua N 08° 51.695', W 82° 44.581' elev. 4900' May. (43) PANAMA: Chiriqui Prov. Finca Hartmann, Ojo de Agua N 08° 51.695', W 82° 44.581' elev. 4900' June. (5) PANAMA: Chiriqui Prov. Finca Hartmann, Ojo de Agua N 08° 51.695', W 82° 44.581' elev. 4900' August.; (1) PANAMA: Chiriqui Prov. Fortuna Dam Area, elev. 3560' N 08° 45.127', W 82° 15.437 May. 1 macho (♂) en DJCC, etiquetado: "PANAMA: Chiriqui Cafe Duran 1200 m (vic. Rio Sereno) vii 96". 1 macho (♂) en WBFC: PANAMÁ: Chiriquí: Boquete, El Pianista, 1300 m, VI-2022, W. Bayfield-Farrell col., Metal Halide Hg & UV light trap.

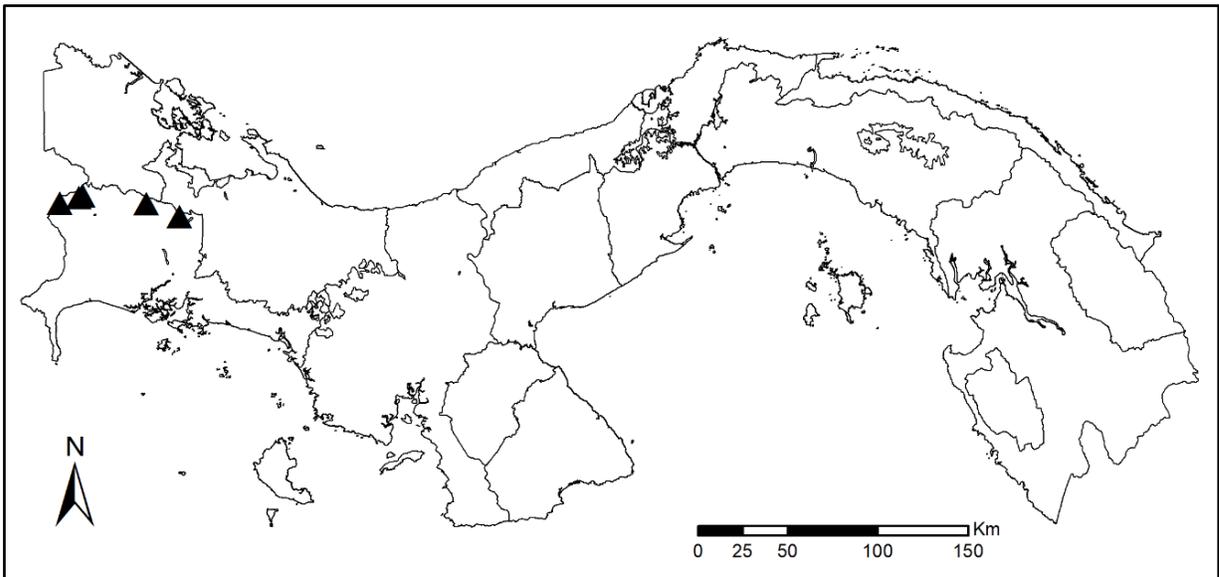


Figura 44. Distribución de *Chrysina chrysopedila* en Panamá.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. En Panamá se han colectado a elevaciones entre los 1000 a 1700 m.

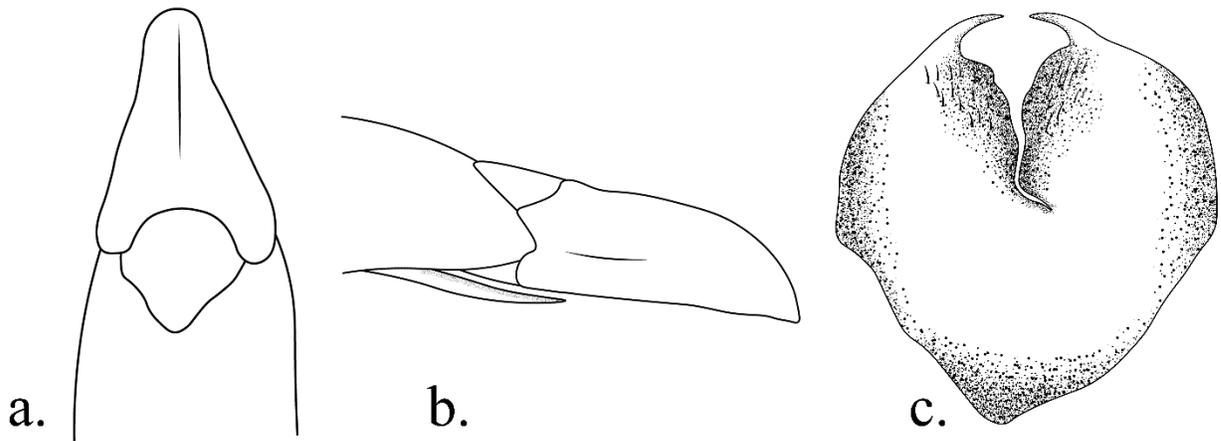


Figura 45 a-c. Genitales de *Chrysina chrysopedila*. a). Parámetros, vista lateral. b). Parámetros, vista dorsal. c) Placas genitales ventrales femeninas.

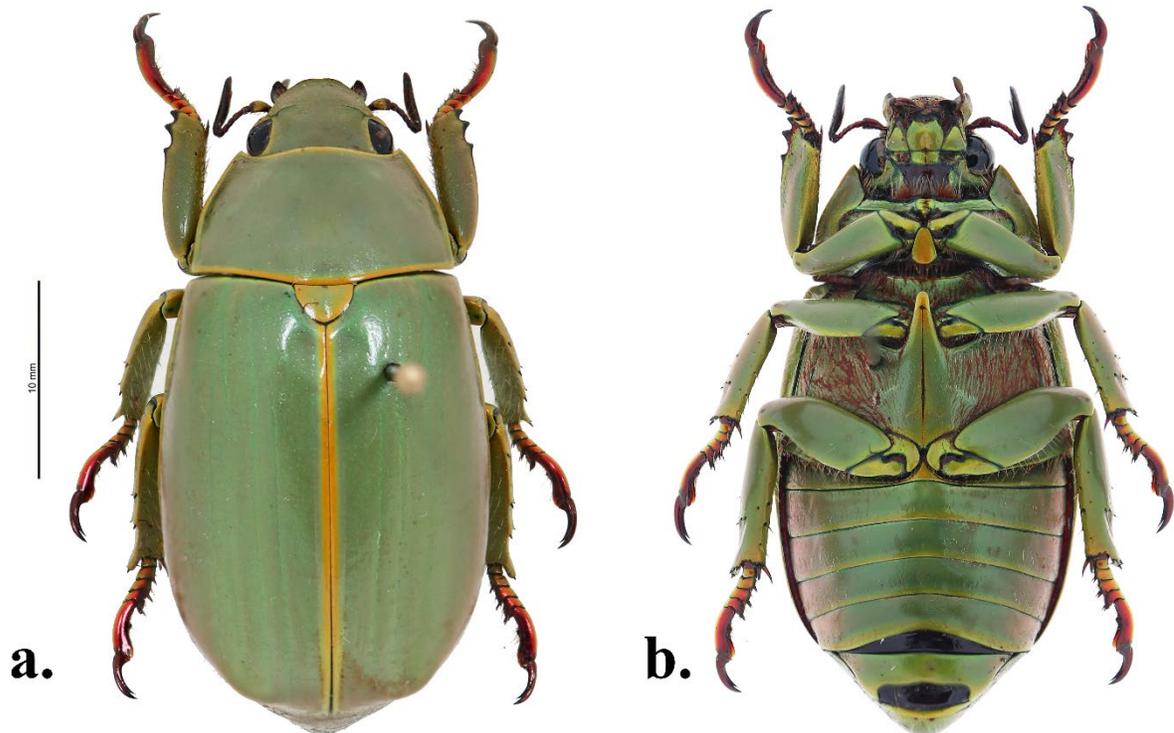


Figura 46 a-b. *Chrysina chrysopedila*, macho. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina cunninghami* (Curoe, 1999)**

(Figs. 45-47)

Plusiotis cunninghami Curoe, 1999: 1-4.

Grupo *boucardi*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 34-37 mm. Anchura máxima de los élitros: 17.5 mm. **Color:** Dorsalmente y pigidio rojo cobrizo brillante, tornándose más oscuro hacia los bordes; bordes de las puntuaciones elitrales y líneas cercanas a la epipleura dorado con algunos verdosos; antenas negra-cuprosas; ventralmente negro, con tonos rojos-cuprosos; patas negras, región interna ventral de los fémures con tonos rojos-cuprosos, garras de aspecto metálico verde muy oscuro, negras a simple vista; escutelo, bordes del pronoto y bordes de la sutura elitral verdoso con leves tonos dorados. **Cabeza:** Superficie de la frente finamente puntuada; clípeo subtrapezoidal, borde anterior reflejado; relación de maza antenal a la distancia interocular dorsal. **Pronoto:** Bordes laterales redondeados; márgenes laterales y basal completos; superficie central fina y escasamente puntuada, volviéndose hacia los laterales finamente rugopuntuados. **Escutelo:** Más ancho que largo, superficie escasamente puntuada. **Élitros:** Cada uno con estrías sutúrales marcadas por una línea de puntuaciones moderadas en tamaño. puntuaciones gruesas, confusas (diferentes en cada élitro e individuo), puntuaciones generalmente agrupadas en rosetas parciales o completas; *callas* apicales redondeados; epipleura engrosada haciéndose visible hasta el nivel de tercer esternito. **Vientre:** Proceso proesternal subtriangular alargado, aplanado; proceso mesoesternal largo superando la base de las mesocoxas, en vista lateral. **Pigidio:** En vista frontal subtriangular; en vista lateral, pigidio muy prominente, generalmente de aspecto recto hacia el ápice; superficie transversalmente rugosa, excepto el área subapical, casi in puntuada; región apical con varias setas dispersas y

largas, setas rufas. **Genitales (Fig. 48):** Parámetros con un proceso central apicalmente bilobulado más o menos simétrico y dos procesos latero-ventrales asimétricos, cada lóbulo del proceso central con un pequeño proceso dentiforme lateral, procesos latero-ventrales derechos más grandes que los izquierdos, parámetros con apariencia metálica. Placas genitales ventrales femeninas ligeramente simétricas, ápices redondeados, con un proceso subcuadrado en la región postero-basal; superficie de las placas con algunas setas dispersas cerca del ápice.

DIAGNOSIS. *C. cunninghami* es fácilmente reconocible por su coloración dorsal rojiza, ventral negra y las fuertes puntuaciones de los élitros. Los genitales también son diagnósticos.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida para Panamá.

DATOS DE COLECTA (29). Holotipo macho (♂) en MIUP etiquetado: “PANAMÁ: Bocas del Toro 8°30.5'N 81°47'W (8 Km N Hato Chami, Chi) 1450 m, 10-16/VI/1999, D. Curoe co., Hg Light”. Paratipo ♀ en DJCC etiquetado: “PANAMÁ: Bocas del Toro 8°30.5'N 81°47'W (8 Km N Hato Chami, Chi) 1450 m, 14-15/V/1999, D. Curoe co., Hg Light”. Alotipo hembra (♀) en UNSM: Panama, Bocas del Toro 8°30.5'N 81°47'W (8 Km N Hato Chami, Chi) 1450 m, 10-16/VI/1999, D. Curoe co., Hg Light. 2 machos (♂♂) y 1 hembra (♀) en MDBC: (2♂♂) “PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Jädeberi, 8°29'27.2"N 81°45'55.9"W, 1664 m, 1/IX/2021, col. M. D. Barria & D. C. Robacker, Hg-UV light”. (1♀) “PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Jädeberi, Cerro Colorado, 1505-1750 m, 23-28/VIII/2022, K. F. Price & M. D. Barria coll., Metal hallide Hg light trap”. 1 hembra (♀) en STRI (Henk Wolda collection): “Panama - Chiriqui Fortuna, 1050m. 8.44'N, 82.15'W 3-VII -1977 Henk Wolda”. 23 machos (♂♂) en KPPC: PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Jädeberi, Cerro Colorado, 1505-1750 m, 23-28/VIII/2022, K. F. Price & M. D. Barria coll., Metal hallide Hg light trap.

PANAMÁ (29) (Fig. 47). COMARCA NGÄBE BUGLÉ: Hacha (3), Cerro Colorado (25).
CHIRIQUÍ: Fortuna Dam Área (1).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (1), Junio (2), Julio (1), Agosto (24), Septiembre (1).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Se han colectados adultos a elevaciones entre los 1050 a 1750 metros.

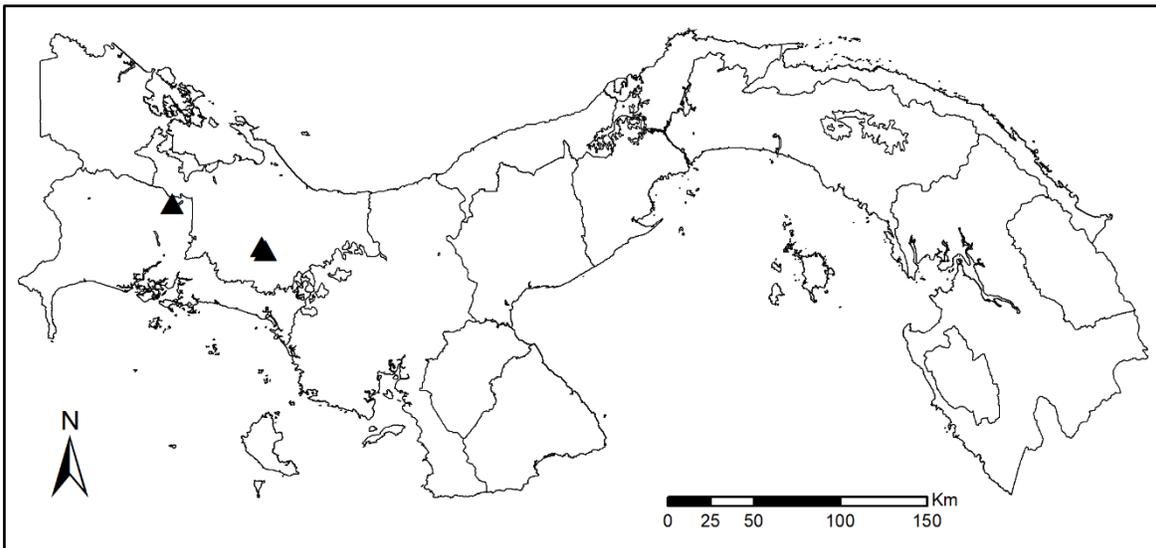


Figura 47. Registros de distribución de *Chrysina cunninghami* en Panamá.

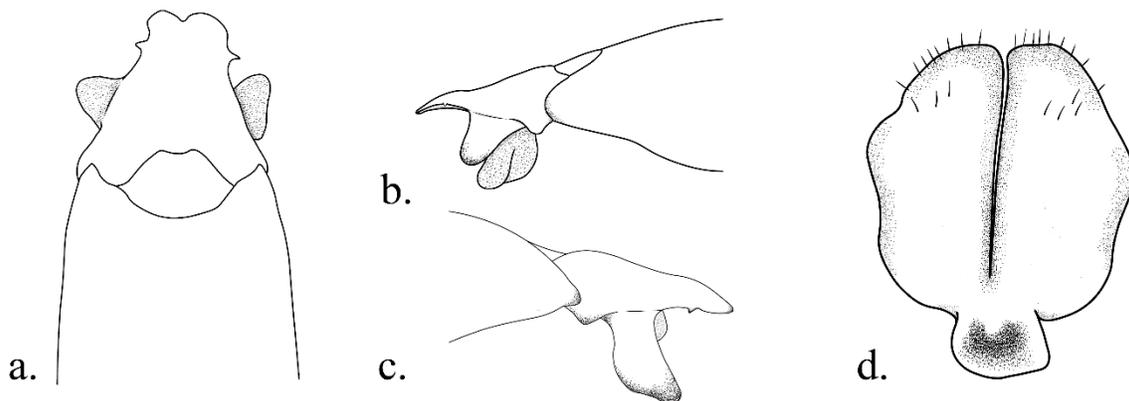


Figura 48 a-d. Genitales de *Chrysina cunninghami*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral izquierda. c) Parámetros, vista lateral derecha. d) Placas genitales ventrales femeninas.

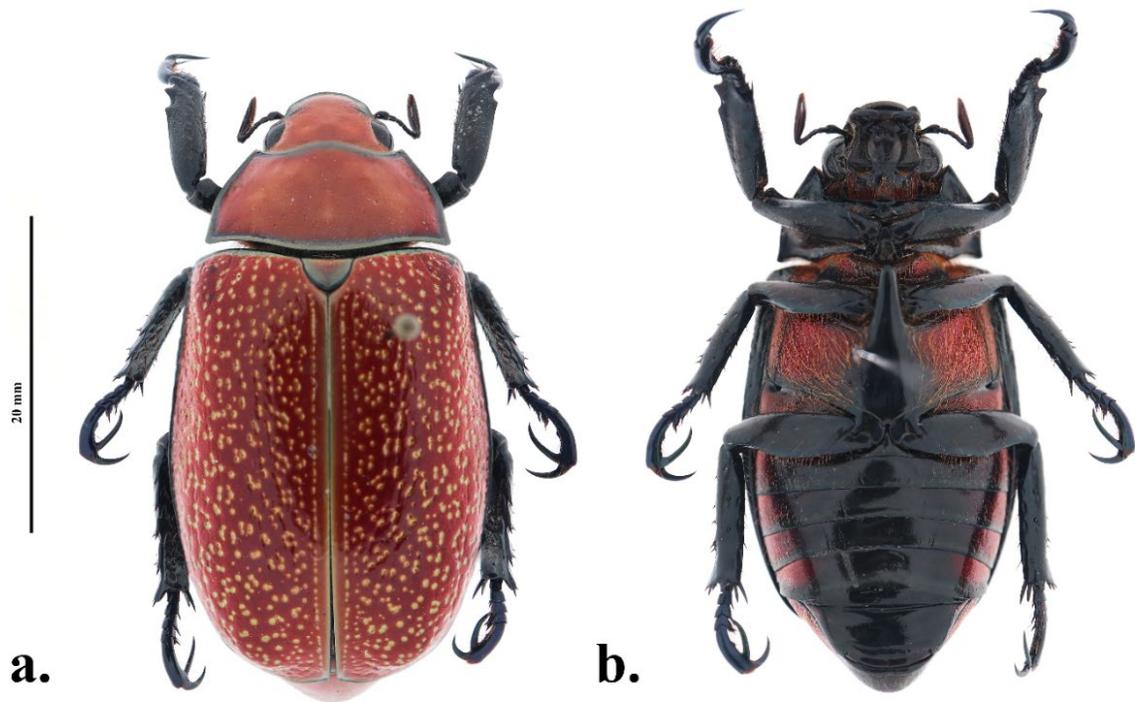


Figura 49 a-b. *Chrysinia cunninghami*, macho. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysinia cupreomarginata* (F. Bates, 1904)**

(Figs. 50-52)

Plusiotis cupreomarginata F. Bates, 1904: 272.

Grupo *resplendens*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 21-24 mm. Anchura máxima de los élitros: 8.5-11 mm. **Color:** Dorsalmente, dorado verdoso metálico; clipeo cuproso; antenas y patas (excepto los tarsómeros) cuprosas; tarsómeros pardo-rojizo con algunos reflejos verdes; ápices de los dientes de las protibias negruzcos; márgenes latero-posteriores de los élitros cuprosos; placa pigidial dorado intenso. Ventralmente, dorado iridiscente. **Cabeza:** Frente deprimida, superficie finamente puntuada; clipeo convexo, superficie puntuada-rugosa; borde

anterior emarginado, fuertemente elevado; borde anterior del labio sinuado. **Pronoto:** Márgenes laterales con ligeras angulaciones; superficie finamente puntuada; margen basal completo; superficie central fina y escasamente puntuada, volviéndose hacia los laterales finamente rugopuntuados. **Escutelo:** Más ancho que largo, superficie escasamente puntuada. **Élitros:** Superficie similar a la del pronoto; élitros con algunas suturas débilmente marcadas, visibles bajo magnificación; *callas* apicales aguzados. **Patas.** Protibias tridentadas. **Ventre.** Proceso proesternal subcuadrado y corto, con una emarginación en forma de “v” en el ápice o no; proceso mesoesternal moderadamente largo, sobrepasando la base de los mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico delgado, ápice redondeado; proceso producido hacia delante; quinto esternito abdominal de los machos con una amplia emarginación en su borde posterior, con una membrana ligeramente esclerosada entre el quinto y sexto esternito; ápice del sexto esternito abdominal de los machos con emarginación, seguido de una pequeña membrana esclerosada. **Pigidio:** Superficie finamente puntuada y muy esparcida; borde del ápice con pocas sedas cortas. **Genitales (Fig. 50):** Parámeros simétricos; en vista lateral, de aspecto ondulado, ápice abruptamente curvado. Placas genitales ventrales femeninas simétricas, cada placa con una proyección bastoniforme en el lado interno, bastones moderadamente engrosados, proyecciones casi tan largas como las placas y sobresalientes, superficie de las placas y ápice de los “bastones” con varias setas.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

DATOS DE COLECTA (48). 5 especímenes repartidos en DCRC & WCWC: (1) Panama: Chiriqui Prov., Boquete Tree Trek Mtn Resort, N 08° 48.564' W 82 23.735' Elev. 5500-5650' June. (2) Panamá: Chiriqui Prov., Boquete Tree Trek Mtn Resort, N 08° 48.564' W 82 23.735' Elev. 5500-5650' July. (2) Panamá: Chiriqui Prov., Boquete Tree Trek Mtn Resort, N 08°

48.564' W 82 23.735' Elev. 5500-5650' August. 1 ♂ en DJCC: "PANAMA: B. del Toro, Culebra trail 1450 m (vic. Boquete), 3-8-VI-97, Curoe col. Hg light". 3 (1♀, 2♂♂) especímenes en MDBC, etiquetados: (1♀) "PANAMÁ: Prov. Chiriquí, Los Naranjos, El Pianista (near PILA), 1434m, 11/VIII/2021, col. M. D. Barria & Y. Juárez, Hg light trap". (2♂♂) "PANAMÁ: Chiriquí, El Pianista, PILA, 29-30/VI/2022, M. Barria, V. Rios, C. Gómez, S. Samaniego, W. Bayfield col., Hg Metal Hallide & UV light trap". (1♂) "PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Jädeberi, 8°29'27.2"N 81°45'55.9"W, 1664 m, 1/IX/2021, col. M. D. Barria & D. C. Robacker, Hg-UV light". 31 especímenes en KPPC: (31) PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Jädeberi, Cerro Colorado, 1505-1750 m, 23-2/9/VIII/2022, K. F. Price & M. D. Barria coll., Metal hallide Hg light trap. 7 especímenes en WBFC: (7) PANAMÁ: Chiriquí: El Pianista, 1540-1580 m, Julio, W. Bayfield col., Hg Metal Hallide & UV light trap". (6) "PANAMÁ: Chiriquí, El Pianista, PILA, 17-20/VIII/2022, 1434 m, M. Barria, V. Rios, S. Samaniego col., Hg light trap".

PANAMÁ (48) (Fig. 51). BOCAS DEL TORO (1): Sendero Culebra. CHIRIQUÍ (15): Boquete Tree Trek Mountain Resort (5), El Pianista (10); COMARCA NGÄBE BUGLÉ (32): Cerro Colorado.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Junio (4), Julio (9), Agosto (34), Septiembre (1).

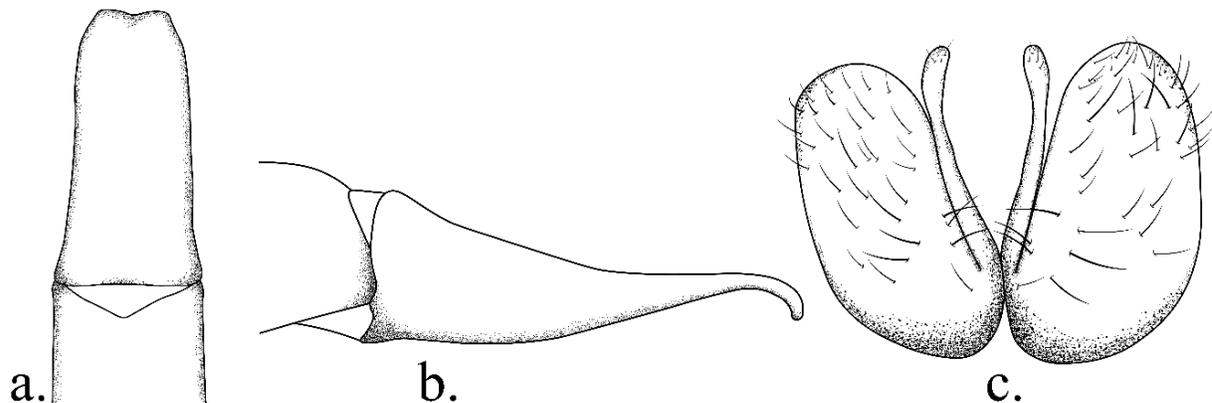


Figura 50. Genitales de *Chrysina cupreomarginata*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. En Panamá se han colectado a elevaciones entre los 1430 y 1750 metros.

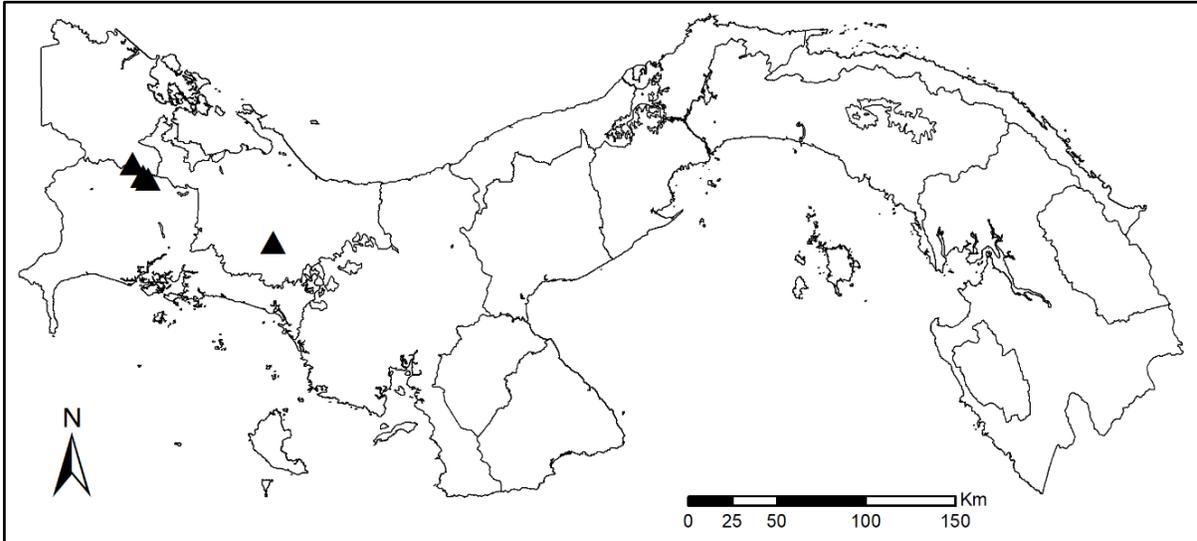


Figura 51. Registros de distribución de *Chrysina cupreomarginata* en Panamá.

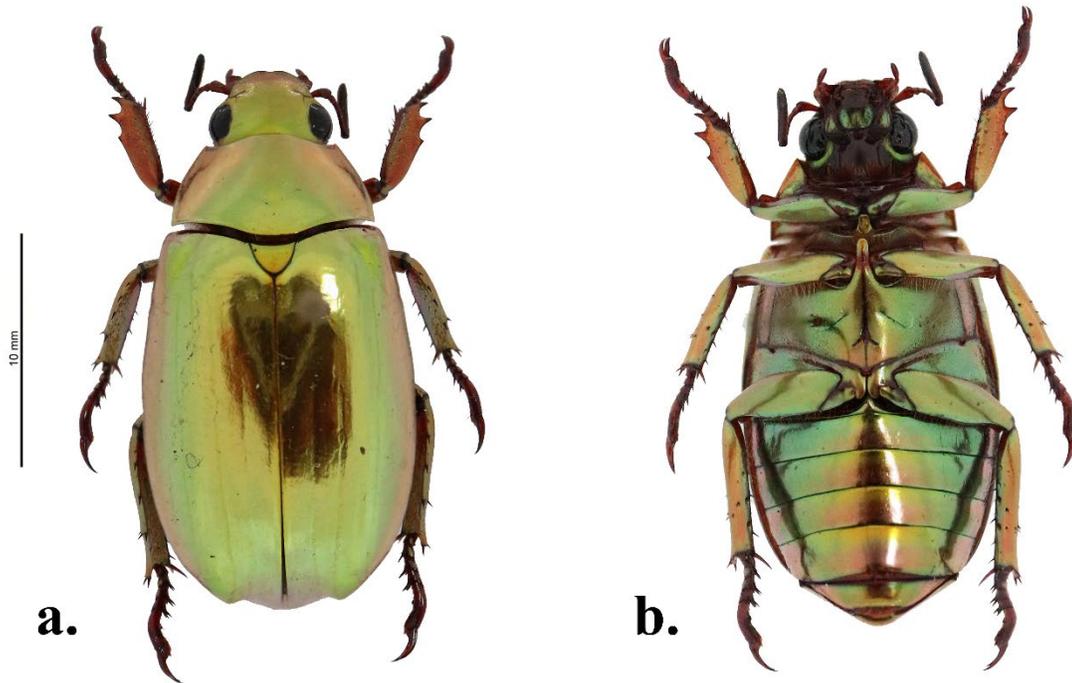


Figura 52 a-b. *Chrysina cupreomarginata*. a). Macho, vista dorsal. b). Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina dzidorhum* (Arnaud, 1994)**

(Figs. 53-55)

Plusiotis dzidorhum Arnaud, 1994: 36.

Grupo *aurora*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 26-30.5 mm. Anchura máxima de los élitros: 12.5-14.7 mm. Hembras más grandes y robustas que los machos. **Color:** Dorsal y ventralmente, dorado-plateado; tibias rosáceas; patas y maza antenal cuprosas con reflejos verdosos y amarillentos. **Cabeza:** Frente deprimida; superficie del clipeo subtrapezoidal, finamente rugosa, márgenes laterales y ápice sinuado-emarginado; mandíbulas bilobadas, lóbulos redondeados; club antenal más corto que la distancia interocular; placa pigidial dorada. **Pronoto:** Superficie igual a la de la cabeza; márgenes laterales con ligeras angulaciones; margen basal completo, de aspecto difuso. **Élitros:** Superficie completa y densamente puntuada, con varias suturas longitudinales débilmente marcadas y ligeramente puntuadas, suturas más confluentes hacia los bordes exteriores de los élitros; epipleura estrecha visible hasta el nivel del tercer esternito abdominal; en vista lateral, *callas* apicales redondeadas y comprimidas transversalmente. **Escutelo:** Más ancho que largo, superficie poco puntuada. **Patas:** Protibias tridentadas. **Pigidio:** En vista lateral, generalmente, la placa pigidial aparece recta y se estrecha hacia el ápice; superficie transversalmente rugosa, con varias setas dispersas en el borde preapical, más abundantes en el centro del borde del ápice. **Vientre:** Proceso proesternal subtriangular alargado; proceso mesoesternal moderadamente largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico y poco robusto, con ápice ligeramente afilado, producido hacia delante; quinto esternito emarginado apicalmente; sexto esternito

emarginado arcuado. Quinto esternito de las hembras sin emarginación, sexto esternito abdominal con una ligera emarginación en el ápice. **Genitales (Fig. 54):** Parámetros asimétricos, con dos salientes, parámetros que sobresalen ligeramente hacia la izquierda, saliente izquierdo subtriangular, margen externo mayormente recto con una muesca característica, margen interno curvado, apófisis derecha ligeramente subtriangular, fuertemente curvada hacia la derecha y producida hacia abajo, ápice puntiagudo, apófisis parámetros con brillo metálico. Placas genitales ventrales femeninas asimétricas, ligeramente alargadas, borde externo de la región mediana de las placas ampliamente convexo, procesos apicales de las placas curvados, cortos y con ápices romos, no agudos como en *C. argenteola*.

DIAGNOSIS. Debido a su gran similitud morfológica con *C. argenteola* es necesario la disección de los genitales y/o femeninos para confirmar la identidad de la especie.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida para Ecuador.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Febrero (6), Abril (1), Mayo (5), Junio (1), Julio (2), Septiembre (3), Octubre (7), Noviembre (2), Sin datos (2).

ECUADOR (29) (Fig. 53). CAÑAR (6): Cochancay (3), Ventura (1), Sin datos específicos (2). PICHINCHA (20): Tinalandia (3), San José de Alluriquín (12), Reserva Otongachi (2), Unión del Toachi (2), San Miguel de los Bancos (1). GUAYAS (1): Bucay. COTOPAXI (1): San Francisco de Las Pampas. SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS (1): Santo Domingo de los Colorados.

DATOS DE COLECTA (29). Paratipo macho (♂) depositado en CMNEN, etiquetado: "EQUATEUR P&L Arnaud Leg // CANAR 600m Chochancay 02.91 // Plusiotis dzidorhum n.sp P.ARNAUD DET 94 PARATYPE ♂ // CMNEN 2001-0632". 2 especímenes en DCRC:

(1) “ECUADOR: TINALANDIA STO. DOMINGO COLORADOS 8 MAY 1992 D.C. ROBACKER COLL.” (1♂) “Canar Ecuador sept. 92”. 2 machos (♂♂) en RBINS, etiquetados: (1♂) “Canar 500m Ecuador Occidente. // Coll. I.R.Sc.n.B. ECUADOR, Occidente 500m, I. G.: 32.802 // *Chrysina argenteola* (H. W. Bates, 1888) ♂ Det. Pol Limbourg 2014 // Digitalized by J. Lalanne – 2022 // *Chrysina dzidorhum* (ARNAUD, 1994) ♂ Det. M. D. BARRIA GONZALES 2022”. (1♂) “Plusiotis argenteola Bat. Hab.: Bucay (Ecuador) F. Campos R. leg. // F. Compos., det.? Plusiotis argenteola. Bat. // Reg. Mus. Hist. Nat. Bolg. I. G. 9847 // R. I. Sc. N. B. 16. 177 L. Burgeon, coll. Et det.: // Digitalized by J. Lalanne – 2022 // *Chrysina dzidorhum* (ARNAUD, 1994) ♂ Det. M. D. BARRIA GONZALES 2022”. 2 Paratipos depositados en QCAZ: (1♂) “ECUADOR (CAN) Cochancal 01-03/92 P. Arnaud leg // Plusiotis dzidorhum P. ARNAUD DET 94 PARATYPE // Tipos QCAZI 723”. (1♀) “ECUADOR (CAN) Cochancal 02/91 500m P. Arnaud leg // Plusiotis dzidorhum P. ARNAUD DET 94 PARATYPE // Tipos QCAZI 722” 20 especímenes (11♂♂, 8♀♀, 1 espécimen con los genitales y abdomen removido) en QCAZ: (1♂) “ECUADOR PICHINCHA X.88 ALLURIQUIN Legit: G. ONORE // Plusiotis argenteola Bates det. MEJameson 1995 // 128 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♂ det. Barria M 2022”. (1♂) “ECUADOR PICHINCHA IX.87 ALLURIQUIN Legit: G. ONORE // Plusiotis argenteola Bates det. M.E.Jameson 1995 // 118 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♂ det. Barria M 2022”. (1♀) “ECUADOR PICHINCHA X.88 ALLURIQUIN Legit: G. ONORE // Plusiotis argenteola Bates det. MEJameson 1995 // 126 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♀ det. Barria M 2022”. (1♀) “ECUADOR PICHINCHA 2-IV-92 ALLURIQUIN Legit: G. ONORE // Plusiotis argenteola Bates det. MEJameson 1995 // 130 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♀ det. Barria M. 2022”. (1) “ECUADOR PICHINCHA X.88 ALLURIQUIN Legit: G. ONORE // Plusiotis argenteola Bates det. MEJameson 1995 // 132 // *Chrysina dzidorhum* ♂

det. Barria M. 2022". (1♂) "Ecuador Santo Domingo Tinalandia 650m -0.297611; -79.05286
 10 Oct 2014 L. Camacho // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♂ det. Barria M. 2022". (1♂)
 "PICHINCHA Otongachi 960m 78°57.28" 00°19.28"S 28NOV2008 G.Onore // *Chrysina
 dzidorhum* (Arnaud) ♂ det. Barria M. 2022". (1♂) "ECUADOR COTOPAXI V.8 LAS
 PAMPAS Legit. G. ONORE // *Plusiotis argenteola* Bates det. MEJameson 1995 // 120 //
Chrysina dzidorhum (Arnaud) ♂ det. Barria M. 2022". (1♀) "ECUADOR PICHINCHA X.88
 ALLURIQUIN Legit: G. ONORE // *Plusiotis argenteola* Bates det. MEJameson 1995 // 122 //
Chrysina dzidorhum (Arnaud) ♀ det. Barria M. 2022". (1♀) "ECUADOR PICHINCHA 7-V-
 92 ALLURIQUIN Legit: G. ONORE // *Plusiotis argenteola* Bates det. MEJameson 1995 // 123
 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♀ det. Barria M. 2022". (1♀) "ECUADOR PICHINCHA
 ALLURIQUIN 800m 7OCT1993 GONORE // *Plusiotis argenteola* Bates det. MEJameson 1995
 // 131 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♀ det. Barria M. 2022". (1) "ECUADOR PICHINCHA
 II.86 ALLURIQUIN Legit: G. ONORE // *Plusiotis argenteola* Bates det. MEJameson 1995 //
Chrysina dzidorhum (Arnaud) ♀ det. Barria M. 2022". (1) "ECUADOR PICHINCHA Unión
 del Toachi 950 m 78°57' LW 00°21' LS 23JUL2005 G. ONORE // QCAZI 3392 // *Chrysina
 dzidorhum* (Arnaud) Gen. Ext. det. Barria M. 2022". (1♀) "ECUADOR PICHINCHA X-87
 ALLURIQUIN Legit: G. ONORE // *Plusiotis argenteola* Bates det. MEJameson 1995 // 133 //
Chrysina dzidorhum (Arnaud) ♀ det. Barria M. 2022". (1♂) "ECUADOR PICHINCHA Unión
 del Toachi 950 m 78°57' LW 00°21' LS 23JUL2005 G. ONORE // QCAZI 3391 // *Chrysina
 dzidorhum* (Arnaud) ♂ det. Barria M. 2022". (1♂) "ECUADOR PICHINCHA Otongachi 960m
 78°57.28" 00°19.28"S 28NOV2008 G.Onore // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♂ det. Barria M.
 2022". (1♀) "ECUADOR PICHINCHA ALLURIQUIN V-1983 Lg. G. ONORE // *Plusiotis
 argenteola* Bates det. MEJameson 1995 // 129 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♀ det. Barria M.

2022”. (1♂) “ECUADOR II 1986 PICHINCHA ALLURIQUÍN Legit G. ONORE // *Plusiotis argenteola* Bates det. MEJameson 1995 // 125 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♂ det. Barria M. 2022”. (1♂) “Los Bancos Sep.1975 M. Martínez // *Plusiotis argenteola* Bates det. MEJameson 1995 // 135 // QCAZI 264342 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♂ det. Barria M. 2022”. (1♂) “ECUADOR PICHINCHA II.87 S. DOMINGO D.L.C Legit: G. ONORE // 134 // QCAZI 264341 // *Chrysina dzidorhum* (Arnaud) ♂ det. Barria M. 2022”. 1 espécimen en BCRC: Hacienda Cucuguay, Ventura, Ecuador, May 1931, W. Coxey collector. 1 espécimen en UNSM: Tinalandia, Ecuador, 15 June 1992, H. Greeney collector.

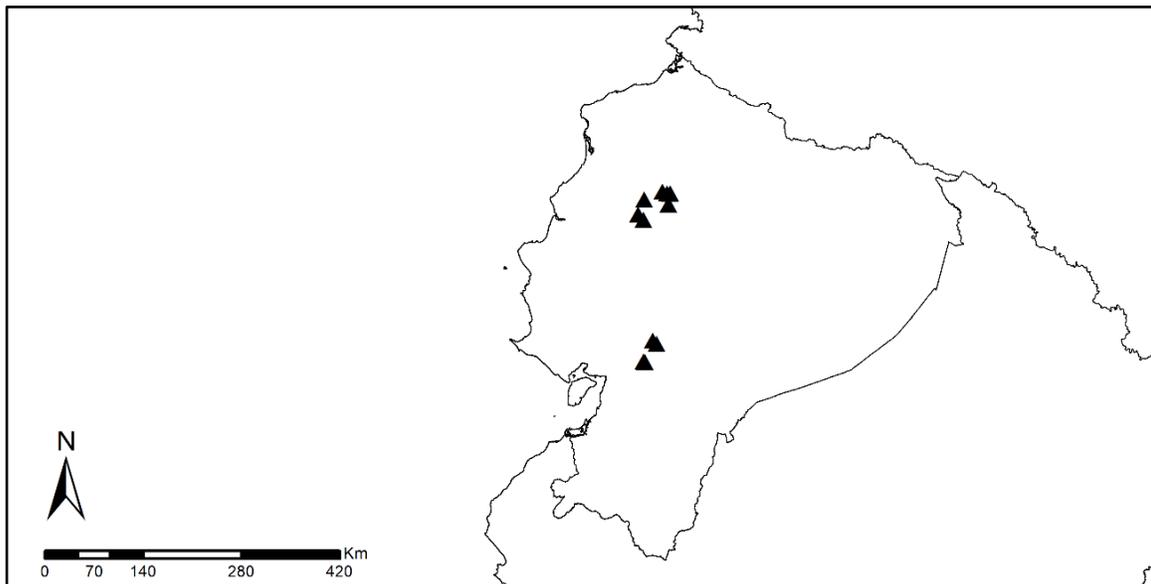


Figura 53. Distribución de *Chrysina dzidorhum* en Ecuador.

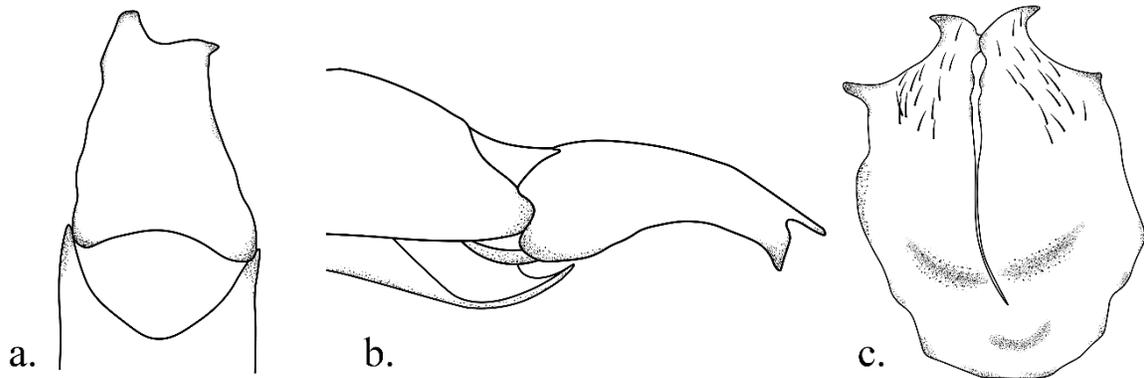


Figura 54. Genitales de *Chrysina dzidorhum*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

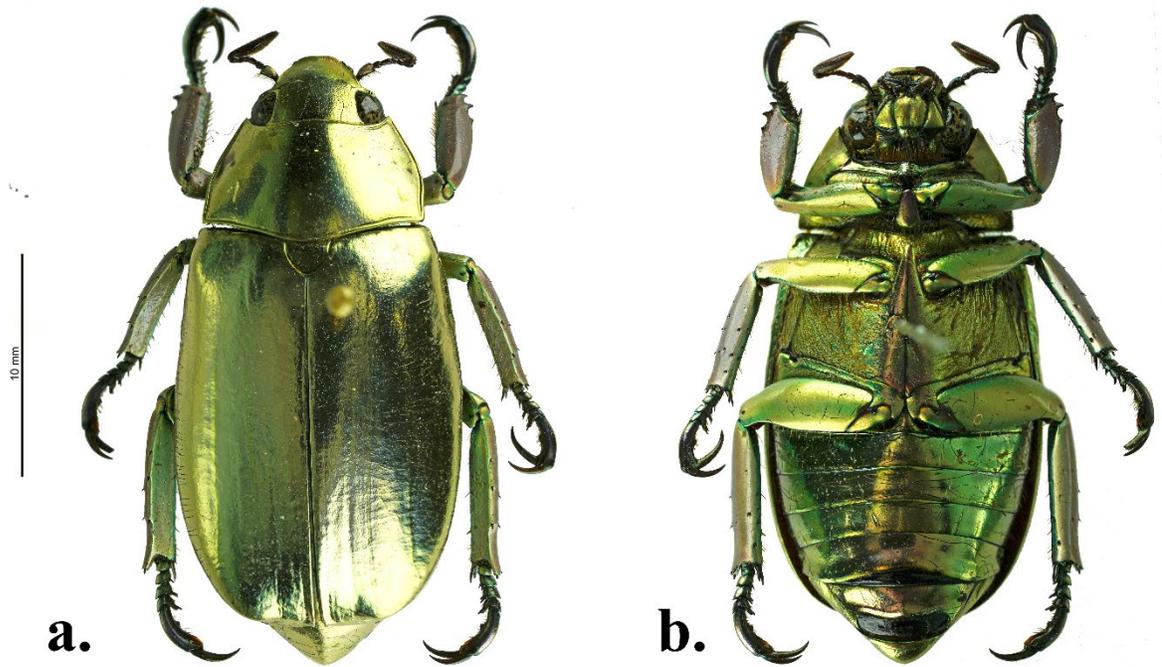


Figura 55. *Chrysina dzidorhum*, macho. a). Vista dorsal. b). Vista ventral. Barra de escala: 10 mm. Fotografías cortesía de Kelly F. Price.

Chrysina eyai Curoe, 2012

(Figs. 56-58)

Chrysina eyai Curoe, 2012: 9-15.

Grupo *aurora*

DESCRIPCIÓN. Macho. Longitud corporal: 26.7-27.5 mm. Anchura humeral: 12-12.1 mm. Anchura máxima de los élitros: 13.8-14.5 mm. **Color:** Dorsalmente, verde pálido con tonos amarillentos, de aspecto brillante con ligeros reflejos rosas; *callas* apicales y bordes de los élitros verde-amarillentos; patas verde-amarillento, tarsómeros y uñas rojo metálico con reflejos dorados; ventralmente, verde con reflejos amarillentos. **Cabeza:** Frente deprimida, superficie fina y densamente puntuada; clipeo semiparabólico, borde anterior ligeramente sinuado,

ligeramente elevado. **Pronoto:** Mitad posterior más ancha que la anterior; bordes laterales con ligeras angulaciones; margen basal completo. **Escutelo:** Más ancho que largo, superficie escasamente puntuada. **Élitros:** De aspecto liso, con las suturas pobremente marcadas, mayormente apreciables con magnificación; epipleura poco ensanchada, visible hasta la región media del tercer esternito abdominal. **Pigidio:** En vista lateral, placa pigidial de aspecto recto hacia el ápice, moderadamente voluminoso; superficie de la placa completamente rugosa. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular alargado, aplanado; proceso mesoesternal largo y robusto, alejándose ligeramente del cuerpo; ápice del quinto esternito abdominal fuertemente emarginado; mesoesterno escasamente setigeroso. **Genitales (Fig. 57):** Parámetros asimétricos con un proceso ligeramente lobular, borde lateral derecho acuminado apicalmente, borde lateral derecho de aspecto sinuado con una muesca cerca de la región apical; parámetros con brillo metálico.

Hembra. Desconocida.

DIAGNOSIS. *Chrysina eyai* es mayormente reconocible por la extracción de los genitales.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida para Panamá.

DATOS DE COLECTA (3). Holotipo macho (♂) en EMEC, etiquetado: “PANAMA: Darien, NP Cerro Pirre (Cana) 1100m 10-13 v 2002 Hg light D. Curoe, B. Eya col // (etiquetada roja) HOLOTIPO *Chrysina eyai* Curoe 2012 // U.C. Berkeley EMEC 82,368”. 1 espécimen en DCRC: PANAMA: Darien Prov. Parque Nacional Darien Tent camp Cerro Pirre N 07° 59’ 48” W 77° 42’ 43” Elevation 675 m February. 1 macho en KFPC, etiquetado: “Panama: Darien Darien National Park -tent camp on slope of Cerro Pirre- 675m N 07° 59’ 47.7” W 077° 42’ 43.4” Feb. 9-11, 2014 J. R. MacDonald”.

PANAMÁ (3) (Fig. 56). DARIÉN (3): Cerro Pirre (2), Cana (1).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Febrero (2), Mayo (1).

HISTORIA NATURAL. Se han colectado especímenes a altitudes entre los 675 a 1100 m. La especie parece ser propia del área de Cerro Pirre, Provincia de Darién, Panamá. Los adultos son atraídos por las luces, se desconocen los estadios inmaduros.

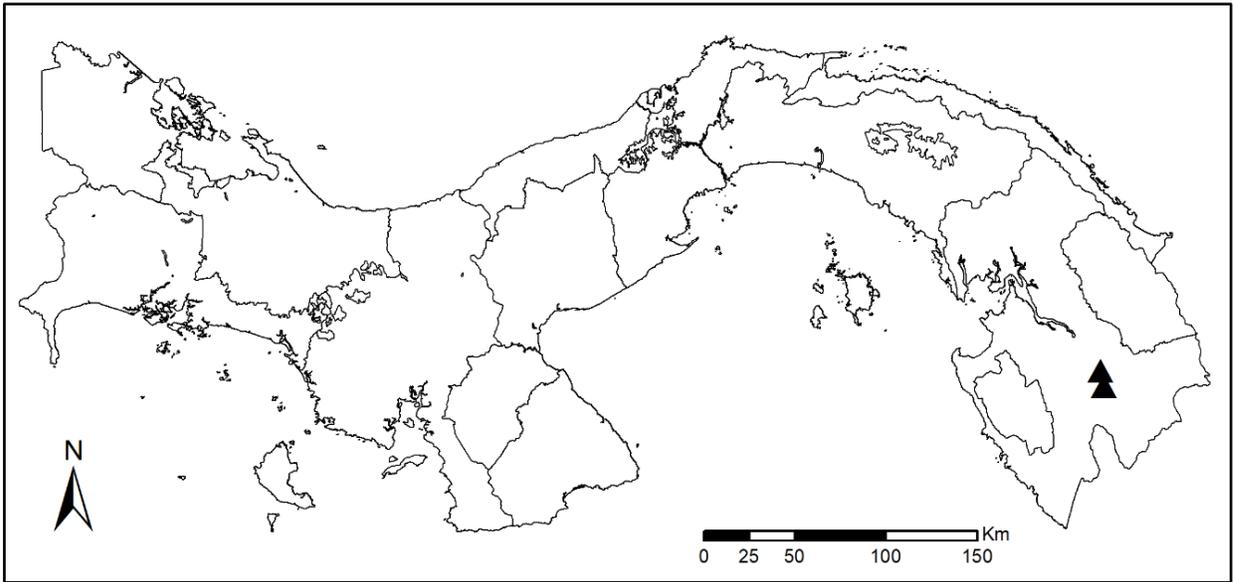


Figura 56. Distribución de *Chrysina eyai* en Panamá.

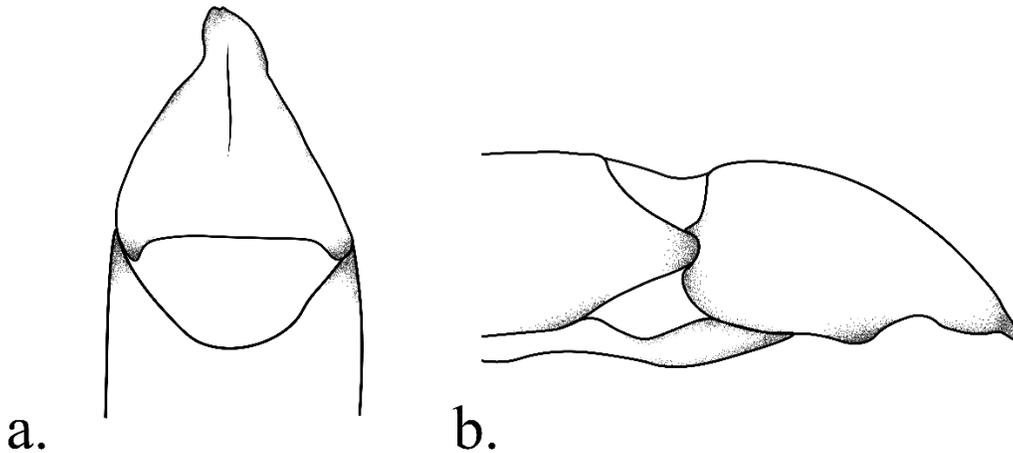


Figura 57 a-b. Genitales de *Chrysina eyai*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral.

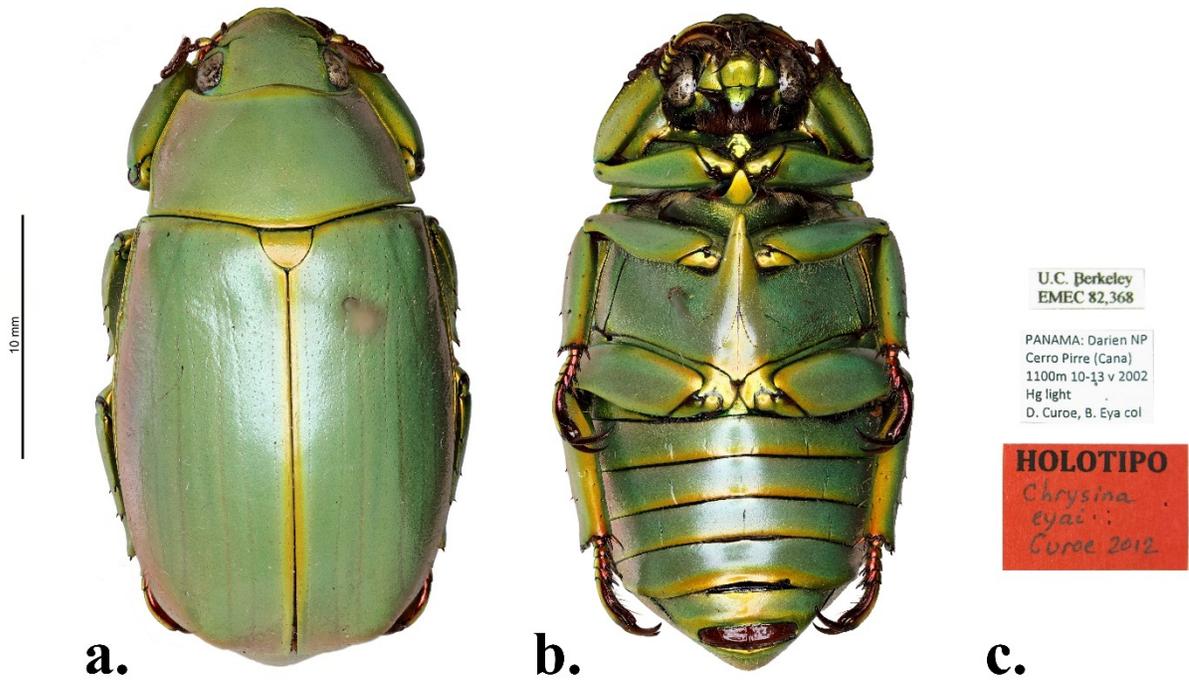


Figura 58 a-c. Holotipo macho de *Chrysina eyai* depositado en EMEC. a). Vista dorsal. b). Vista lateral. c) Etiquetas. Barra de escala: 10 mm. Fotografías cortesía de Peter T Oboyski.

Chrysina gaitalica Curoe & Hawks, 2012

(Figs. 59-61)

Chrysina gaitalica Curoe & Hawks, 2012: 9–15.

Grupo *aurora*

DESCRIPCIÓN. Macho. Longitud: 31.5-33 mm. Anchura máxima de los élitros: 16-17 mm.

Color: Dorsalmente, verde pálido con tonos amarillento, de aspecto brillante con ligeros tonos rosas; *callas* apicales y bordes de los élitros verde-amarillentos; patas verde-amarillento, tarsómeros rojo metálico con reflejos dorados; ventralmente, verde con reflejos amarillentos.

Cabeza: Frente deprimida, superficie fina y densamente puntuada; clípeo semiparabólico, borde anterior redondeado, ligeramente elevado. **Pronoto:** Mitad posterior más ancha que la anterior;

bordes laterales con ligeras angulaciones; margen basal completo. **Escutelo:** Más ancho que largo, superficie escasamente puntuada. **Élitros:** De aspecto liso, con las suturas pobremente marcadas, mayormente apreciables con magnificación; epipleura poco ensanchada, visible hasta la región media del tercer esternito abdominal. **Pigidio:** En vista lateral, placa pigidial de aspecto redondeado hacia el ápice, moderadamente voluminoso; superficie de la placa completamente rugosa. **Vientre:** Proceso proesternal subtriangular larga, aplanada; proceso mesoesternal largo y robusto, producido hacia delante; ápice del quinto esternito abdominal fuertemente emarginado; mesoesterno setigeroso, setas cortas. **Genitales (Fig. 60):** Parámeros asimétricos con un proceso ligeramente lobular, mayormente derecho, borde lateral derecho acuminado hacia el ápice; parámetros con brillo metálico.

Descripción de la Hembra (Fig. 60c, 61). Longitud corporal: 34.5 mm. Anchura humeral: 14 mm. Anchura máxima de los élitros: 17.3 mm. Similar en coloración, pero más robusta que los machos; quinto y sexto esternito abdominal sin emarginaciones; en vista lateral, pigidio más redondeado que el de los machos. Placas genitales ventrales relativamente simétricas y convexas; ápices agudos y convergentes, ligeramente alargados; superficie de la mitad anterior de las placas con varias setas; región medial-interna de cada placa con dos muescas y una tercera muesca interna cerca de los ápices; cada placa con un tubérculo en la región medial y con uno más pequeño anteriormente a este.

DIAGNOSIS. *C. gaitalica* es mayormente reconocida de las demás especies del grupo *aurora* al examinar de los órganos genitales.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida en Panamá.

DATOS DE COLECTA (13). Holotipo macho (♂) depositado en UCRC: “PANAMA: Cocle El Valle La Mesa 850 m v 99 Curoe”. Paratipo macho (♂) en DJCC etiquetado: “PANAMA: Cocle Cerro Gaital 850 m 15-23 vi 96 Curoe”. 5 especímenes en MDBC etiquetados: (1♂) “PANAMÁ: Prov. Panama Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 914 m, 16/IV/2021, col. M. Barria & V. Rios-Almanza, Hg light trap”. (2♂) “PANAMÁ: Panamá Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 915 m, 18/V/2021, col. M. Barria & D. C. Robacker, Hg-UV light trap”. (1♂, 1♀) “PANAMÁ: Panamá Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 914 m, 31/VIII/2021, col. M. Barria & D. C. Robacker, Hg-UV light trap”. 6 especímenes machos en DCRC: (1♂) PANAMÁ: Prov. Panama Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 914 m, 16/IV/2021, col. M. Barria & V. Rios-Almanza, Hg light trap. (3♂♂) “PANAMÁ: Panamá Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 915 m, 31/VIII/2021, M. Barria & D. Robacker col., Hg-UV light trap”. (1♂) PANAMA: Bocas del Toro Prov.: Palo Seco Forest Reserve: Fortuna Cabins Elevation 770 m; W 082° 12' 06.3"; N 08° 46' 40.1"; 25-30 Sept 2019 Albert Thurman. (1♂) PANAMA: Bocas del Toro Prov.: Palo Seco Forest Reserve: Fortuna Cabins Elevation 770 m; W 082° 12' 06.3"; N 08° 46' 40.1"; 20-22 June 2022 Albert Thurman.

PANAMÁ (13) (Fig. 59): COCLÉ (2): Cerro Gaital (1), La Mesa (1). PANAMÁ OESTE (9): Santiago Apóstol. COMARCA NGÄBE-BUGLÉ (2): Fortuna Cabins.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Abril (2), Mayo (3), Junio (2), Agosto (5), Septiembre (1).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Los adultos han sido colectados a elevaciones los 850 a 1000 metros.

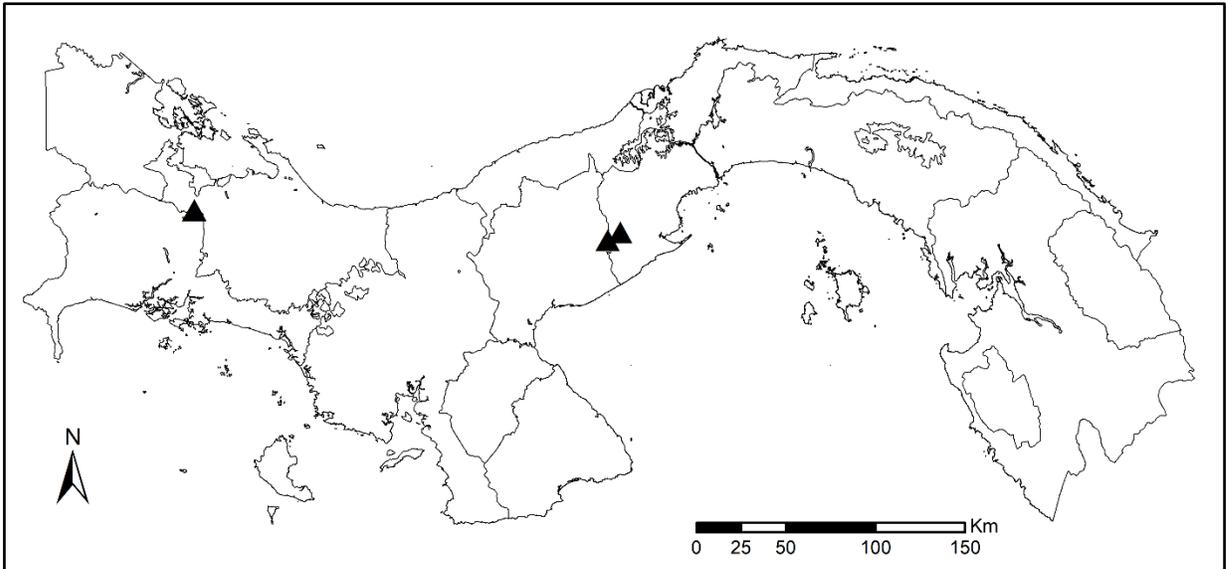


Figura 59. Registros de distribución de *Chrysina gaitalica* en Panamá.

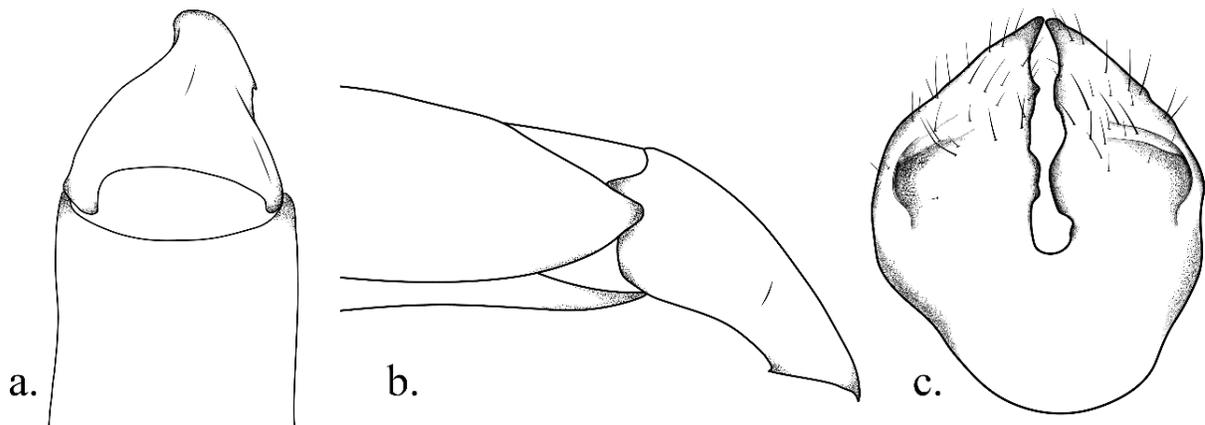


Figura 60 a-c. Genitales de *Chrysina gaitalica*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

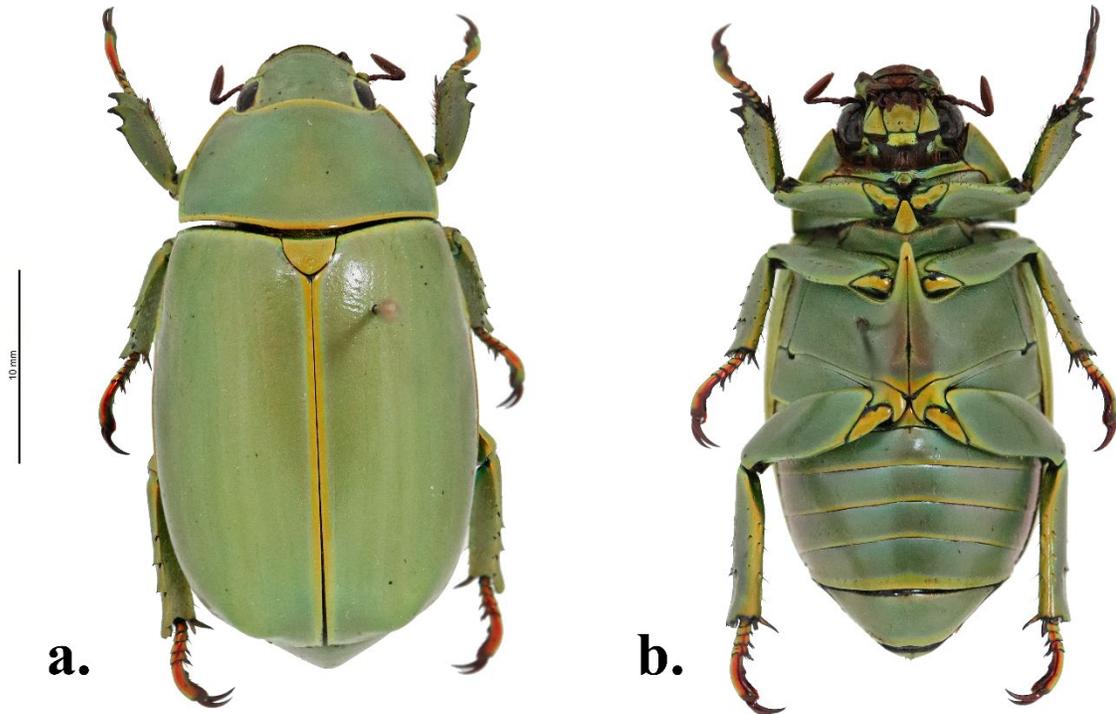


Figura 61 a-b. *Chrysina gaitalica*, hembra. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina galbina* Hawks, 2017**

(Figs. 62-64)

Chrysina galbina Hawks 2017: 3

Grupo *veraguana*

DESCRIPCIÓN. Macho. Longitud corporal: 25-25.5 mm. Anchura máxima de los élitros: 13-14 mm. **Color:** Dorsalmente, verde pálido; pigidio verde pálido sin brillo metálico; márgenes del pronoto, escutelo y élitros amarillos; callos apicales dorados-verdosos iridiscentes; fémures y tibias amarillo-verdosos ligeramente iridiscentes; tarsómeros cuprosos; antena mayoritariamente marrón-cuprosa; escapo amarillo cuproso. Ventralmente, verde pálido; márgenes posteriores de los esternitos abdominales amarillento. **Cabeza:** Superficie densamente

puntuada, puntuaciones en su mayoría de pequeñas a moderadas, finamente puntuadas entre sí, sólo visibles bajo aumento; puntuaciones dispersas en la región central, siendo más confluentes hacia las laterales; frente deprimida; borde anterior del clípeo redondeado, claramente elevado; maza antenal más corta que la distancia interocular. **Pronoto:** Superficie similar a la de la cabeza, con los extremos laterales pobremente rugopuntuados; margen basal completo, de aspecto atenuado medialmente; márgenes laterales con ligeras angulaciones. **Escutelo:** Más ancho que largo, superficie poco puntuada. **Élitros:** Superficie con estrías ligeramente marcadas, cada élitro con 8 a 9 estrías, interestrias con puntuaciones irregulares; epipleura ensanchada, visible hasta el nivel del tercer o principio del cuarto esternito abdominal. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular corta, usualmente con una ligera abolladura cerca del ápice, ápice redondeado; proceso mesoesternal moderadamente largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico, poco robusto, ápice ligeramente aguzado, margen superior recto, margen inferior uniformemente curvado hacia el cuerpo, proceso producido hacia adelante; esternitos abdominales de aspecto inpuntuado, de aspecto rugopuntuado hacia los extremos laterales, márgenes posteriores de los esternitos abdominales con varias setas dispuestas transversalmente; quinto esternito abdominal con una amplia emarginación en su extremo posterior, con una membrana isósceliforme subtriangular ligeramente esclerosada entre el quinto y el sexto esternito; sexto esternito abdominal con una emarginación arqueada ligeramente engrosada en el ápice posterior, seguida de una membrana ligeramente esclerosada. **Pigidio:** En vista frontal, placa convexa; superficie transversal y finamente rugosa; con unas pocas setas en el margen del ápice; en vista lateral, placa de aspecto redondeado hacia el ápice, no prominente. **Genitales (Fig. 63):** Parámetros con dos proyecciones dentiformes orientadas ventralmente y hacia la derecha (tercera proyección fusionada con la

proyección central), proyección dentiforme izquierda más gruesa y menos aguda que la derecha, con ligera prominencia en el borde externo derecho.

Descripción de la hembra (Fig. 64): Longitud corporal: 25.5 mm. Anchura máxima de los élitros: 14 mm. Coloración similar a la del macho; más robusta y más grandes; quinto y el sexto esternito sin emarginación, sexto esternito abdominal con una pequeña emarginación arcuada en el ápice; superficie de las regiones anterolaterales de los esternitos abdominales puntuada de forma irregular. Placas genitales ventrales femeninas bastante simétricas, en forma de c, ápices moderados a intensamente sinuado-crenulados, con una serie de setas erectas medianas a largas dispuestas transversalmente a lo largo del borde del ápice.

DIAGNOSIS. *C. galbina* es fácilmente reconocible por la estriación de los élitros, el vientre no presenta aspecto metálico.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida para Panamá.

DATOS DE LOCALIDAD. Holotipo macho y paratipo macho en USNM (Washington) etiquetados: “PANAMA: El Valle, Cocle Prov. 22.IV.65 SS & WD Duckworth”. 4 especímenes (2♂, 2♀) en MDBC, etiquetados: (1♂, 1♀) “PANAMÁ: Panamá Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 915 m, 18/V/2021, M. D. Barria & D. Robacker col., Hg-UV light trap”; (1♀) “PANAMÁ: Panamá Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 915 m, 31/VIII, M. D. Barria & D. Robacker col., Hg-UV light trap”; (1♂) “PANAMÁ: Panamá Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 915 m, 1/IX/2021, M. D. Barria & D. Robacker col., Hg-UV light trap”. 3 especímenes machos en DCRC: (1♂) PANAMÁ: Panamá Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 915 m, 18/V/2021, M. Barria & D. Robacker col., Hg light trap. (2♂)

PANAMÁ: Panamá Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 915 m, 31/VIII/2021, M. Barria & D. Robacker col., Hg-UV light trap.

PANAMÁ (9) (Fig. 62). COCLÉ (2): El Valle. PANAMÁ OESTE (7): Santiago Apóstol.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Abril (2), Mayo (3), Agosto (3), Septiembre (1).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Los adultos han sido colectados a elevaciones entre los 800 a 920 m.

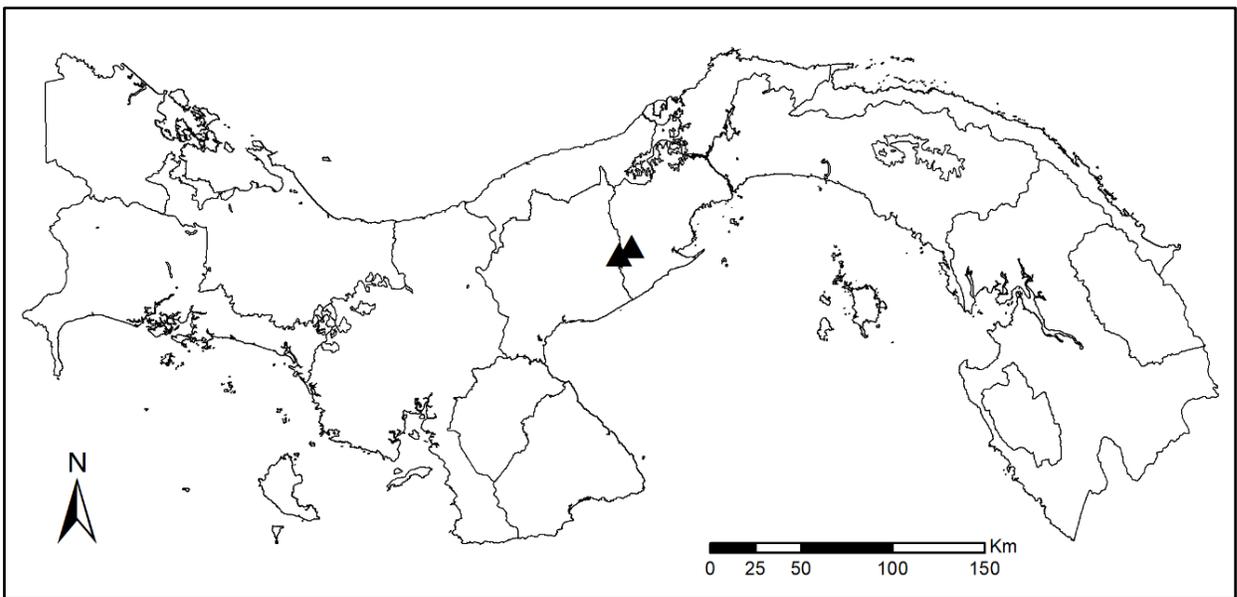


Figura 62. Registros de distribución de *Chrysina galbina* en Panamá.

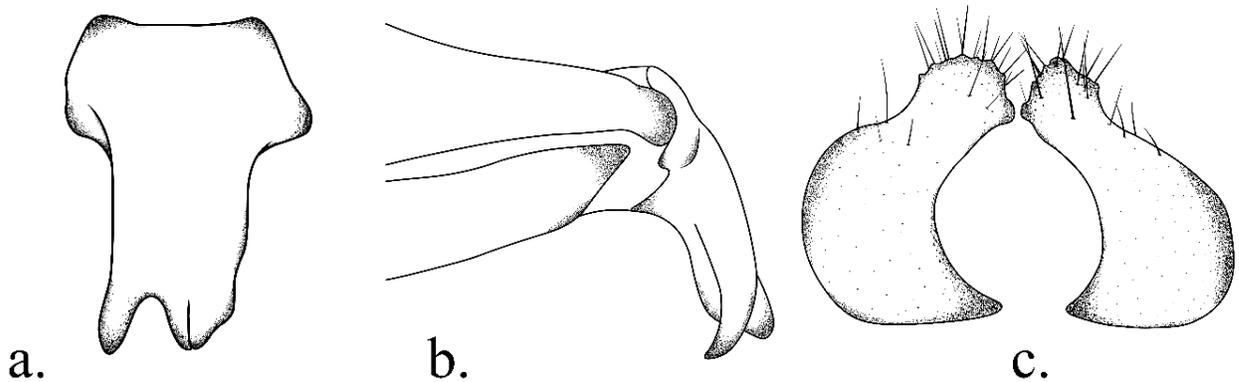


Figura 63 a-c. Genitales de *Chrysina galbina*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

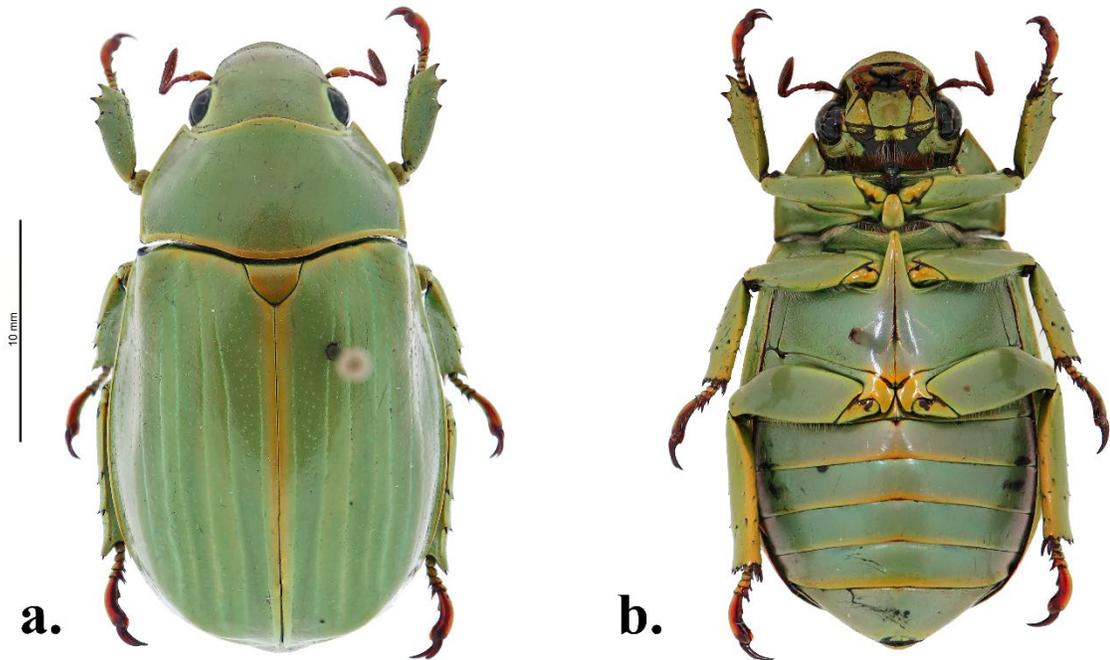


Figura 64 a-b. *Chrysina galbina*, hembra. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

Chrysina guaymi (Curoe, 2001)

(Figs. 65-67)

Plusiotis guaymi Curoe, 2001: 45-49.

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 26-29 mm. Anchura máxima de los élitros: 13-14.5 mm. **Color:** Dorso plateado verdoso mate; márgenes del clípeo marrón-violáceo; pigidio pardo-rosado con algunos tintes verdosos; tarsómeros pardo-verdosos; tibias, fémures y trocánteres pardo-violáceos; vientre pardo-violáceo oscuro. **Cabeza:** Frente deprimida, superficie finamente puntuada, puntuaciones poco profundas; clípeo subtrapezoidal, borde anterior redondeado; superficie fina y densamente puntuada, rugosa hacia el ápice. **Pronoto:** Superficie de aspecto liso, finamente puntuada, puntuaciones dispersas; márgenes laterales con ligeras angulaciones, de aspecto casi redondeado; margen basal incompleto. **Escutelo:** Más ancho que largo; superficie similar a la del pronoto. **Élitros:** Superficie de

aspecto liso, con micropuntuaciones; élitros con una serie de suturas ligeramente marcadas; callos apicales redondeados; epipleura ligeramente ensanchada, visible hasta el nivel del primer esternito abdominal. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular corta, ligeramente hundida; proceso mesoesternal largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico, y no muy robusto, ápice ligeramente afilado y, alejándose ligeramente del cuerpo; quinto y sexto esternitos abdominales de los machos con emarginación membranosa ligeramente esclerotizada. **Pigidio:** Superficie densamente puntuada, con varias setas dispersas en la placa pigidial; en vista lateral, de aspecto redondeado hacia el ápice, poco prominente. **Genitales (Fig. 66):** Parámetros espatuliformes, simétricos en vista dorsal; en vista lateral, cada lado con un proceso subtriangular; proceso derecho más largo que el izquierdo. Placas genitales ventrales femeninos subtriangulares, en su mayoría simétricas; región anterior setigerosa; márgenes laterales cerca del ápice ligeramente sinuados.

DIAGNÓISIS. *C. guaymi* es fácilmente reconocible por su coloración dorsal mate.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida para Panamá.

DATOS DE COLECTA (44). Holotipo macho (♂) y Alotipo hembra en MIUP etiquetados: “Panama: Chiriqui Boquete Finca Lérica, 14-15 v 94, D. Curoe, J. Monzon col.”. 1 Paratipo macho en MIUP etiquetado: “Panama: Chiriqui Fca. Lérica, 1800 m, 20 vi 96 D. Curoe col.”. 1 espécimen en BCRC: Chiriqui, Boquete, IV-2008, D. Curoe coll. 42 especímenes en DCRC & WCWC (repartidos): (2) PANAMA: Chiriqui Prov. Alto Chiquero bridge Volcán Baru NP, elev. 6050ft N 08° 51.108', W 82° 29.658' May. (3) PANAMÁ: Chiriqui Prov. Alto Chiquero bridge Volcán Baru NP, elev. 6050ft N 08° 51.108', W 82° 29.658' June. (9) PANAMÁ: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 6100' N 08° 49.382', W 82° 29.300' May. (24) PANAMÁ: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 6100' N 08° 49.382', W

82° 29.300' June. (1) Panama: Chiriqui Prov. Boquete Tree Trek Mtn Resort N 08° 48.564' W 82 23.735' Elev. 5650' July. (3) Panama: Chiriqui Prov. Boquete Tree Trek Mtn Resort N 08° 48.564' W 82 23.735' Elev. 5650' August.

PANAMÁ (86) (Fig. 65). CHIRIQUÍ: Boquete (1), Finca Lerida (36), Alto Chiquero (45), Boquete Tree Trek Mountain Resort (4).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Abril (1), Mayo (53), Junio (28), Julio (1), Agosto (3).

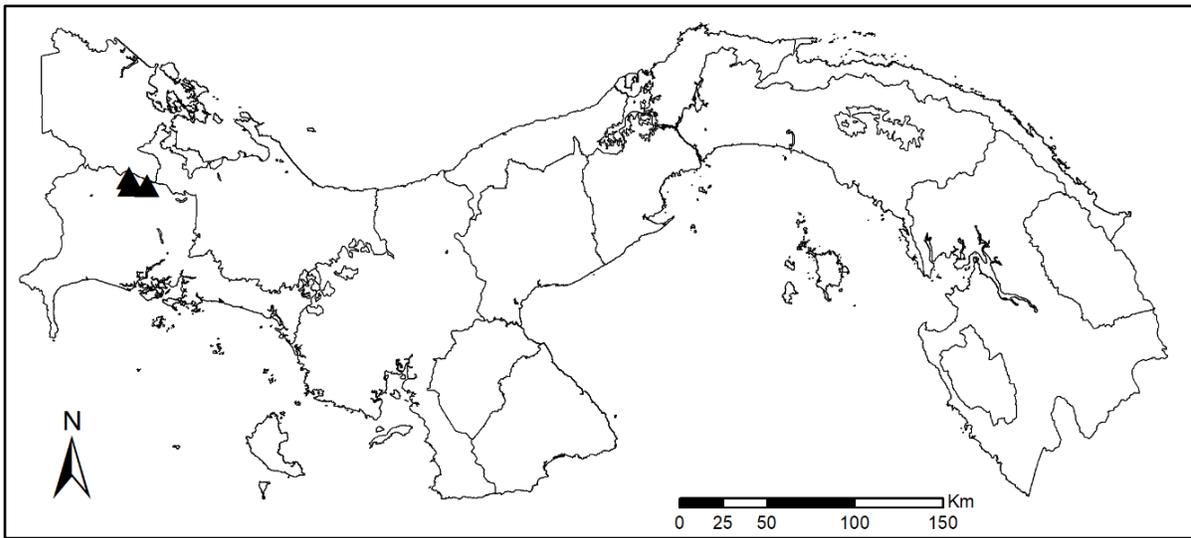


Figura 65. Registros de distribución de *Chrysina guaymi* en Panamá.

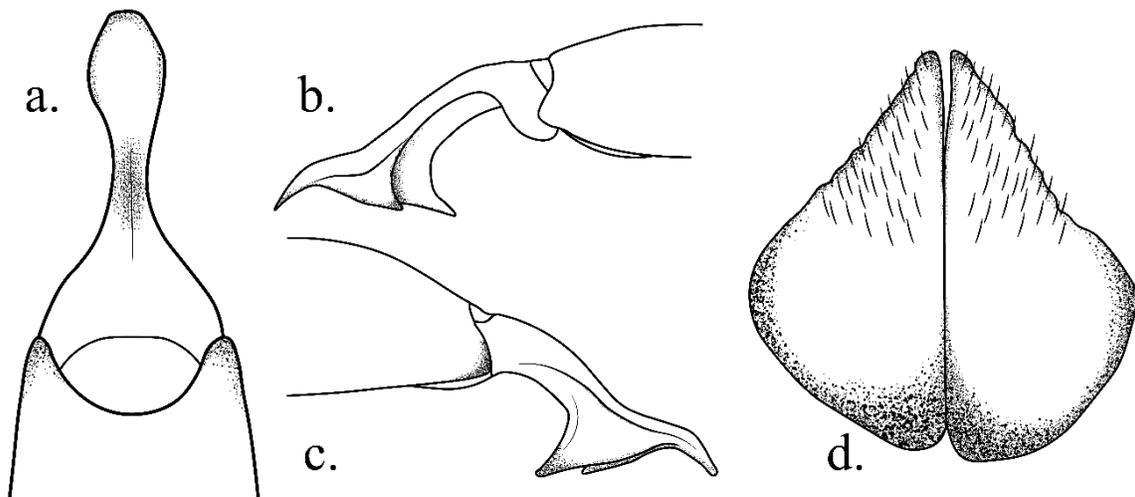


Figura 66 a-d. Genitales de *Chrysina guaymi*, a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral izquierda. c) Parámetros, vista lateral derecha. d) Placas genitales ventrales femeninas.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Los adultos han sido colectados a elevaciones entre los 1700 a 1850 m.

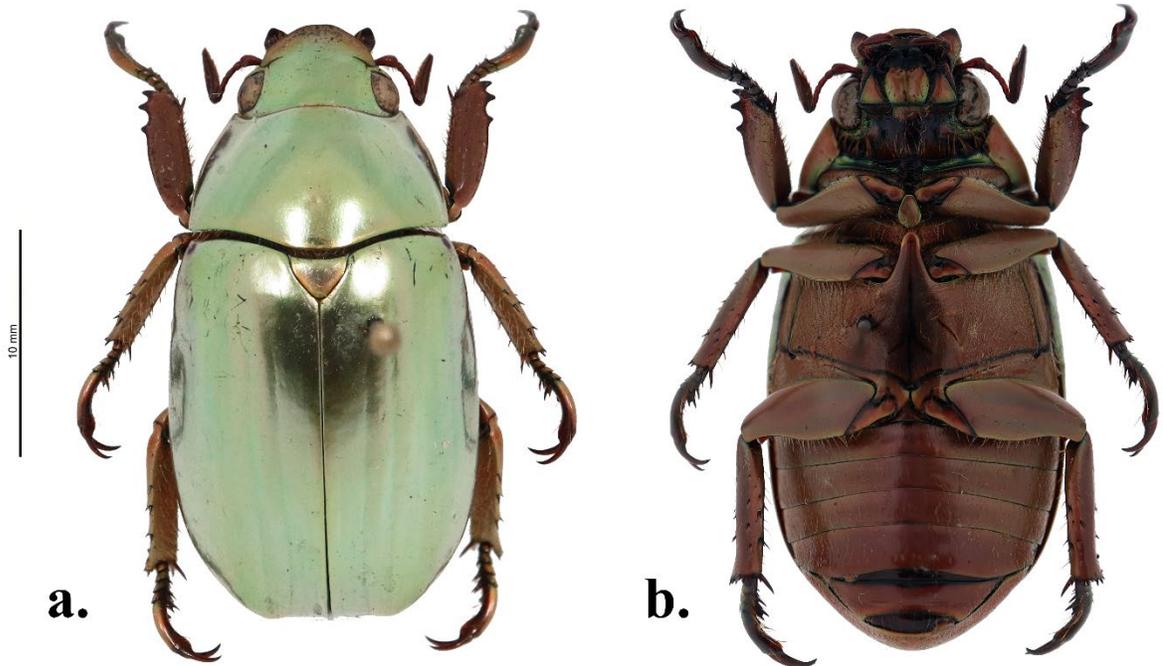


Figura 67. *Chrysina guaymi*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina kalinini* Zubov & Ivshin, 2019**

(Figs. 68-70)

Chrysina kalinini Zubov & Ivshin, 2019: 72-74.

Grupo *resplendens*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud: 20-23,5 mm. Anchura máxima de los élitros: 10-12,5. **Color:** Dorsalmente dorado brillante; zona periocular y borde posterior del clípeo amarillo-dorado intenso; clípeo, antenas y patas marrón-marrón; ápices de los dientes de las protibias negras; vientre dorado-verdoso apagado. **Cabeza:** frente deprimido, densamente punteado, puntuaciones uniformes; el clípeo subtriangular, ápice ligeramente emarginado;

mandíbulas bilobuladas. **Pronoto:** Trapezoidal, superficie glabra, más ancho que largo; bordes laterales con ligeras angulaciones; margen basal incompleto. **Escutelo:** Superficie escasamente puntuada; más ancho que largo. **Élitros:** Superficie micropuntuada, de aspecto liso, con algunas ligeras suturas longitudinales poco marcadas; callosidades apicales de aspecto afilado. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular corta, plana; proceso mesoesternal moderadamente largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico ligeramente robusto, ápice redondeado y producido hacia delante, margen superior e inferior uniformemente curvado hacia el cuerpo., producido hacia delante. **Pigidio:** En vista frontal, de aspecto ligeramente convexo; superficie finamente puntuada y muy escasa; margen del ápice con pocas y cortas setas. **Patas:** Protibias tridentadas; tibia posterior ligeramente más larga que las demás. **Genitales (Figs. 69):** Parámetros bastante simétricos; en vista lateral, parámetros con poca ondulación, ápices cortos y ligeramente curvados; placas genitales ventrales femeninas bastante simétricas, cada placa con una proyección bastoniforme corta en la región interna, casi hasta el nivel medio de las placas, superficie de las placas con varias setas.

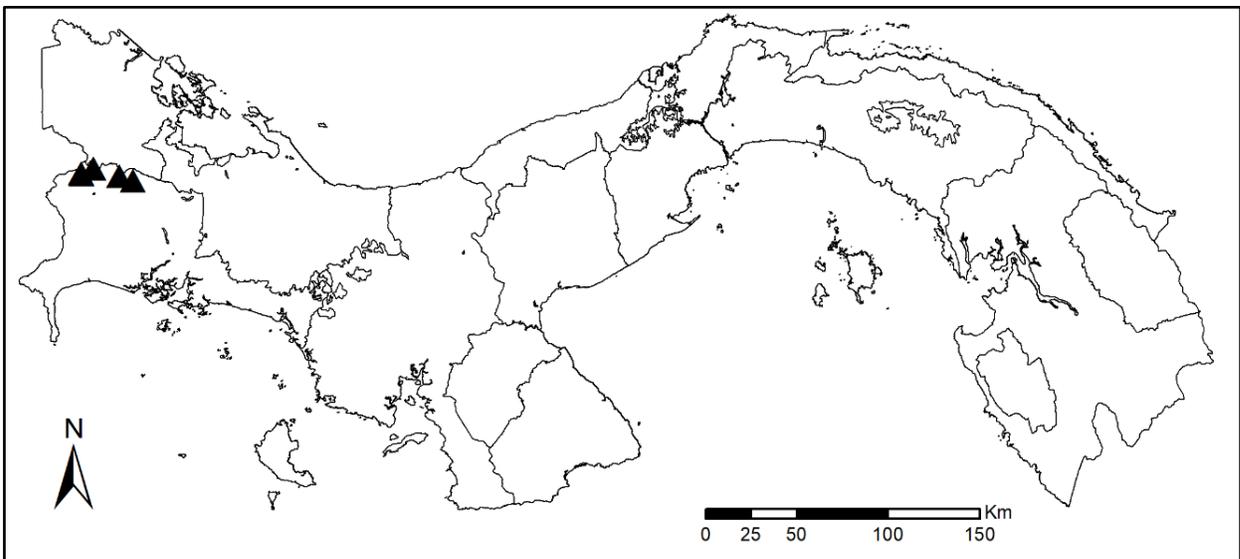


Figura 68. Registros de distribución de *Chrysina kalinini* en Panamá.

DIAGNOSIS. *C. kalinini* es principalmente reconocible por el análisis de los parámetros y su tamaño que es mucho menor que *C. resplendens*. Los datos de colecta también son de gran ayuda ya que *C. kalinini* no se encuentra en las zonas de la reserva forestal La Fortuna.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida para Panamá.

DATOS DE COLECTA (395). 379 especímenes repartidos en DCRC & WCWC: (102) PANAMA: Chiriqui Prov. Finca Hartmann, Ojo de Agua N 08° 51.695', W 82° 44.581' elev. 4900' May. (17) PANAMA: Chiriqui Prov. Finca Hartmann, Ojo de Agua N 08° 51.695', W 82° 44.581' elev. 4900' June. (18) PANAMA: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 6100' N 08° 49.382', W 82° 29.300' May. (8) PANAMA: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 6100' N 08° 49.382', W 82° 29.300' June. (142) PANAMA: Chiriqui Prov. Volcan Baru NP Mt. Totumas Lodge N 08° 52.994', W 82° 40.997' Elev. 6240' May. (92) PANAMA: Chiriqui Prov. Volcan Baru NP Mt. Totumas Lodge N 08° 52.994', W 82° 40.997' Elev. 6240' June. 4 especímenes en NBPC: PANAMA: Chiriqui: Mount Totumas, 8.881812 - 82.682639, 1900 m, 13 VI 2018, Mercury vapor trap. 4 hembras (♀♀) en EGRC: (1) PANAMA: Chiriquí: Santa Clara, 4000' VII-3-1976 E. G. Riley. (1) PANAMA: Chiriqui: Cerro Punta, nr. Volcan VI-17-1976 R. Bivin. (2) PANAMA: Chiriqui: Hartmann's Finca, Ojo de Agua VIII-1-4-2011 E. & M. Riley. 8 especímenes en MIUP: (1) Panamá: Prov. Chiriqui, Mount Totumas, PILA 20-23 mayo 2018 Col. A. Santos M. (1) PANAMA: Prov. Chiriqui: Mt. Totumas Cloud Forest 8.883°, -82.683°; April 24-25, 2019; UV & MV lights at lodge; W. B. Warner. (2) Panama, Chiriqui Prov Finca Hartmann N 08°51'41.1" W 082°44'31.5" 1500 m Albert Thurman 1 Apr 08. (1) Panama, Chiriqui Province Santa Clara, Finca Hartmann 8°51'40" N 82°44'36" W 4890ft 14-17 Feb 2013 Albert Thurman. (1) PANAMA Chiriqui Prv Hartmanns Finca 4-7-VII-1997 Wappers & Morris. (1) PANAMA: Chiriqui, Santa Clara N 8° 51.31'; W

82° 44.52' 27-30 May 2006, El. 5036 ft D. Thomas, D. Robacker, J. Burne. (1) Boquete, Chiriquí Rep. Panamá 1250 m; 8°48' N; 82°26' W 8-Nov de 1979 Col. H. Wolda.

PANAMÁ (395) (Fig. 68). CHIRIQUÍ: Cerro Punta (1), Mount Totumas (240), Finca Hartmann's (127), Alto Lino (1), El Velo Farm (26).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Febrero (1), Abril (3), Mayo (264), Junio (121), Julio (3), Agosto (2), Noviembre (1).

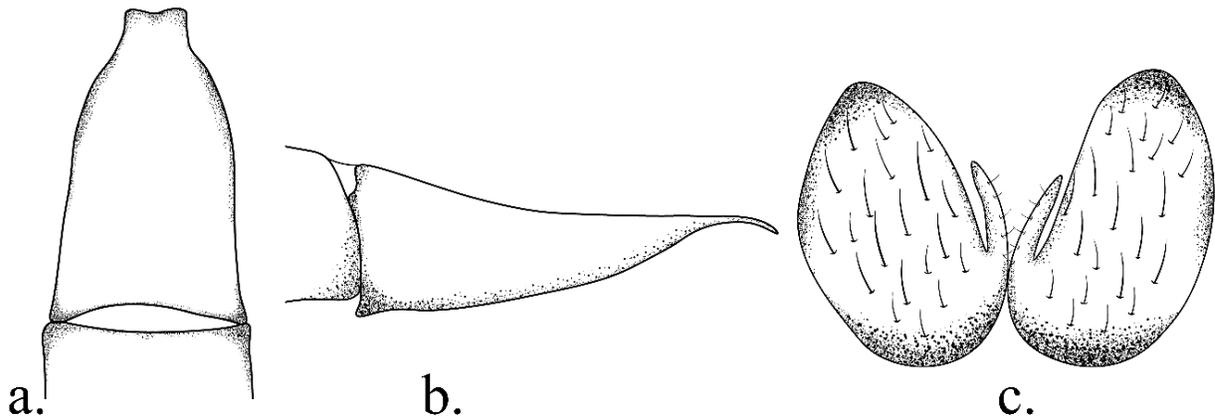


Figura 69. Genitales de *Chrysina kalinini*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

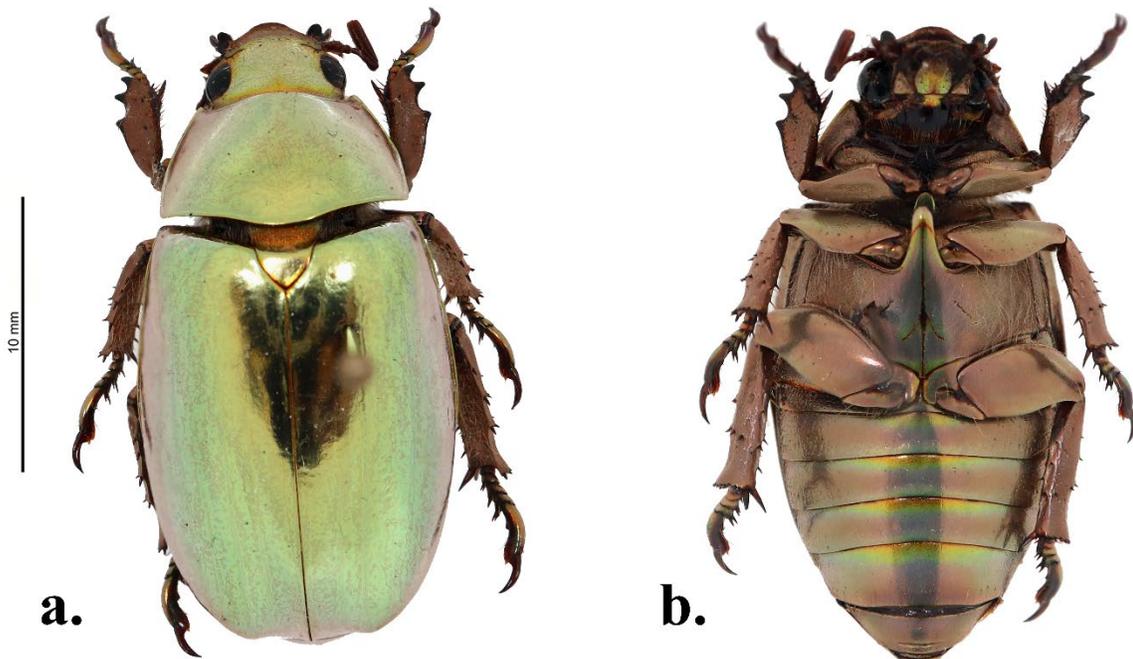


Figura 70. *Chrysina kalinini*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros de *C. kalinini*. Los adultos se han colectado a elevaciones de 1200 a 1900 m.

***Chrysina limbata* (Rothschild & Jordan, 1894)**

(Figs. 71-73)

Plusiotis limbata Rothschild & Jordan, 1894: 505.

Grupo *chrysargyrea*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 24-29 mm. Anchura máxima de los élitros: 12-13.5 mm. Hembras ligeramente más grandes y robustas que los machos. **Color:** Dorsalmente, plateado metálico muy brillante; clípeo pardo-rosado; patas, extremos laterales del pronoto y de los élitros pardo-rosados; placa pigidial pardo-rojiza con tonos grisáceos. Ventralmente, pardo-grisáceo con tonos rosados. **Cabeza:** Superficie micropuntuada, puntuaciones dispersas y poco profundas; clípeo subtrapezoidal, superficie rugopuntuada, borde anterior sinuado; maza antenal más corta que la distancia interocular. **Pronoto:** Superficie similar a la frente; bordes laterales con ligeras angulaciones, margen basal incompleto. **Escutelo:** Más largo que ancho, superficie micropuntuada. **Élitros:** Aspecto liso con suturas débilmente marcadas, casi inapreciables, superficie con micropuntuaciones, puntuaciones dispersas; extremos laterales con puntuaciones finas, aspecto rugopuntuado hacia el margen; calas apicales ligeramente agudas. **Patatas:** Protibias tridentadas. **Vientre:** Proceso proesternal subtriangular corta, con ápice redondeado; proceso mesoesternal largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, semicónico, con el ápice ligeramente afilado y alejándose ventralmente del cuerpo, margen superior recto, margen inferior uniformemente curvado alejándose del cuerpo; machos con quinto y sexto esternitos abdominales emarginados; hembras

sólo con ligera emarginación en el ápice del sexto esternito abdominal; proceso proesternal subtriangular corta, con ápice redondeado; proceso mesoesternal largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico, no muy robusto, ápice ligeramente afilado, alejándose ventralmente del cuerpo, margen superior recto, margen inferior uniformemente curvado alejándose del cuerpo; machos con quinto y sexto esternitos abdominales emarginados. Hembras sin emarginación en el quinto esternito abdominal; sexto esternito abdominal de la hembra con ligera emarginación en el ápice. **Pigidio:** Superficie central del disco casi impuntual, volviéndose finamente rugosa hacia los márgenes; en vista lateral, placa de aspecto redondeado hacia el ápice, prominente. **Genitales (Fig. 71):** Parámetros asimétricos, bilobulados, ápice ampliamente emarginado, sin brillo metálico. Placas ventrales femeninas simétricas con el margen superior sinuado-crenulado y con varias setas rufas erectas; margen interno de las placas con una situación característica; región basal de cada placa con una leve depresión.

DIAGNOSIS. *C. limbata* es fácil de reconocer entre las demás especies por su coloración dorsal plateada espectacular, muy brillante; el clipeo es pardo-rosado; su coloración ventral pardagrisácea. Los genitales también son diagnósticos.

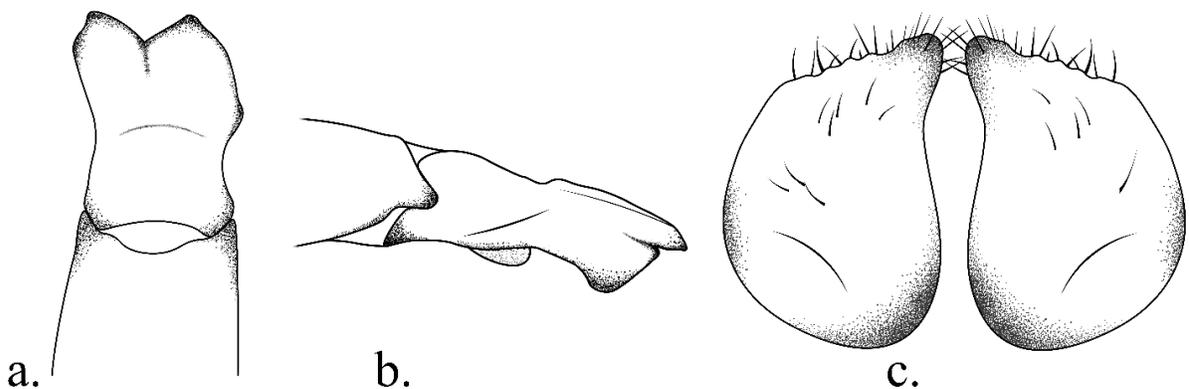


Figura 71 a-c. Genitales de *Chrysina limbata*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral. c) Placas genitales ventrales femeninas.

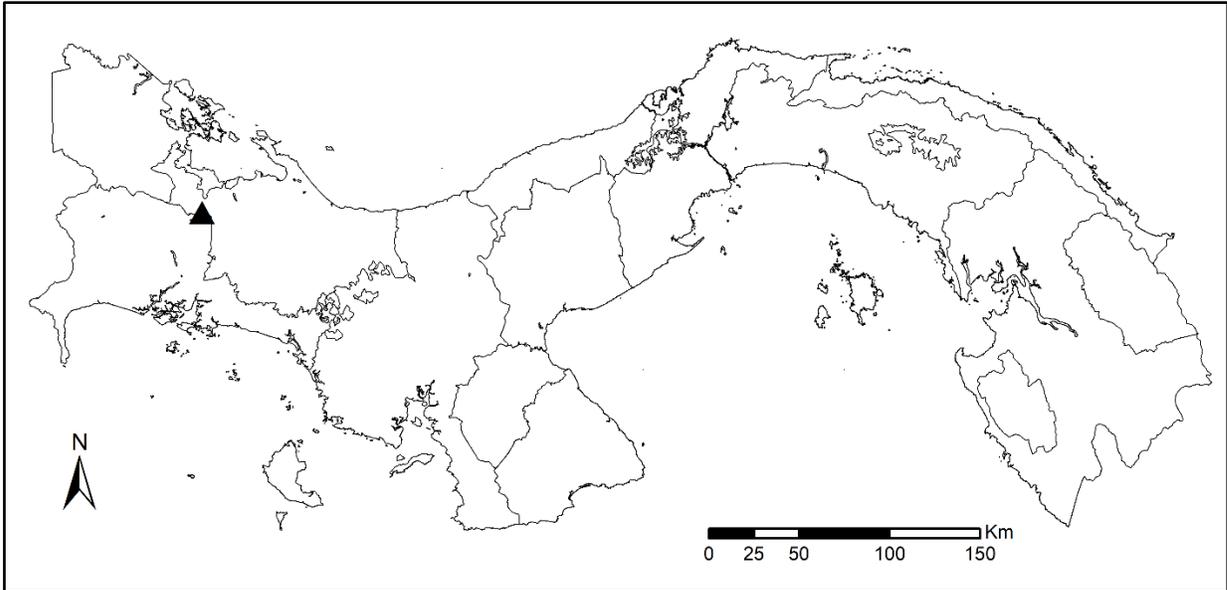


Figura 72. Registros de distribución de *Chrysina limbata* en Panamá.

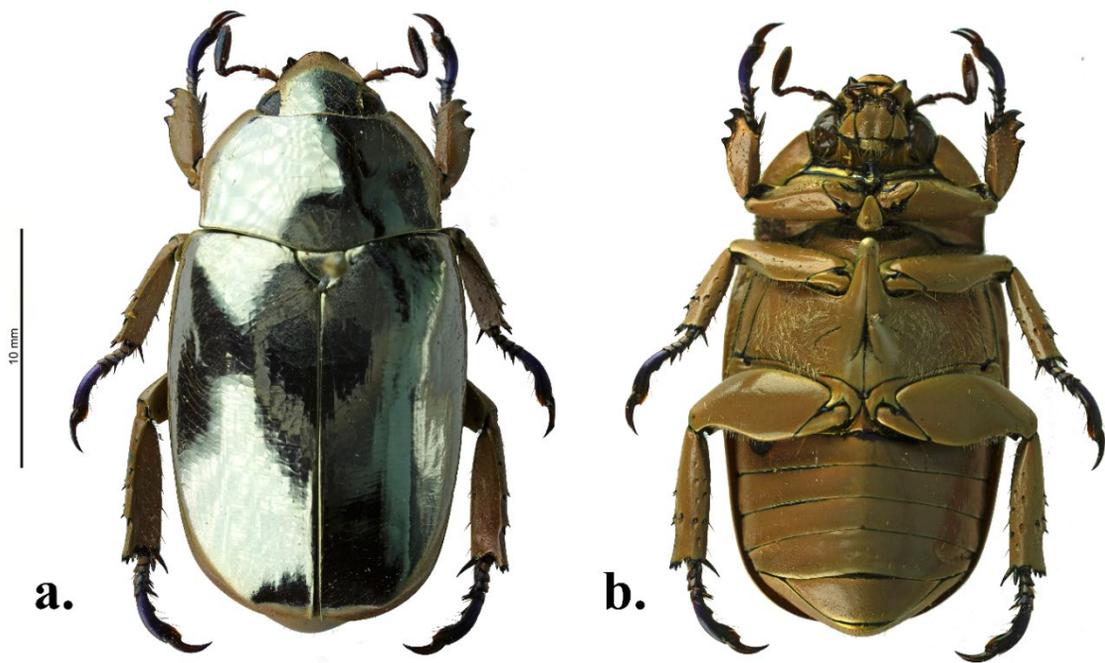


Figura 73 a-b. *Chrysina limbata*, hembra. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm. Fotografía cortesía de Kelly F. Price.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

DATOS DE COLECTA. 1 espécimen en WCWC: PANAMA: Bocas del Toro Prov. Elev. 2700' Fortuna Cabins N 08° 46.787', W 82° 11.461' June.

PANAMÁ (1) (Fig. 72). COMARCA NGÄBE BUGLÉ (1): Fortuna Cabins (1).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Junio (1).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. *C. limbata* es considerada una especie muy rara, con muy pocos registros en Panamá. Se ha colectado únicamente en Fortuna Cabins a una elevación de 850 m.

***Chrysina magnistriata* (Morón, 1990)**

(Figs. 74-76)

Plusiotis magnistriata Morón, 1990: 32.

Grupo *magnistriata*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 26.5 – 33 mm. Anchura máxima de los élitros: 14-16 mm. **Color:** Dorsalmente, verde intenso amarillento; bordes del clípeo, pronoto y élitros con reflejos rojos-cobrizos; fémures y tibias cobrizos con tonos verdes, tarsómeros violeta-azulados; antenas marrón cuprosas; uñas y ápices de los dientes de las tibias negras; ventralmente, verde con reflejos rojizos. **Cabeza:** Frente deprimida densamente puntuada, puntuaciones poco profundas; clípeo semitrapezoidal, redondeado, ligeramente elevado, superficie similar a la frente. **Pronoto:** Superficie ligeramente puntuada, casi de aspecto liso; bordes laterales con ligeras angulaciones, margen basal completo. **Escutelo:** Subtriangular, más ancho que largo; superficie poco puntuada. **Élitros:** Superficie con una serie de suturas puntuadas longitudinales; puntuaciones pequeñas y profundas; suturas más confluentes hacia los bordes externos; bordes externos con puntuación abundante y profunda; epipleura delgada en los machos y más ancha en las hembras; *callas* apicales ligeramente

prominentes y aguzados. **Patatas:** Protibias tridentadas, tercer diente de menor tamaño que los otros dos. **Pigidio:** Poco voluminoso, sin brillo metálico, superficie densamente rugosa; en vista lateral, ligeramente redondeado; en vista frontal, subtriangular, borde del ápice con setas finas. **Vientre:** Proceso proesternal subtriangular, abollada, ápice redondeado; proceso mesoesternal corto, superando la base las mesocoxas, ápice redondeado; superficie del metaesterno setigeroso. **Genitales (Fig. 74):** Parámeros simétricos, alargados, ápice emarginado, estrechándose cerca del ápice, en vista lateral parámeros curvados hacia abajo. Placas ventrales femeninas bastante simétricas, margen apical con varias setas, cada placa con dos tubérculos en la región basal media.

DIAGNOSIS. *C. magnistriata* se diferencia de sus congéneres por su gran tamaño, estriación y la coloración corporal verdosa y los tarsómeros azulados. Los genitales también son diagnósticos.

DATOS DE LOCALIDAD. Holotipo macho ♂ en MNHN, etiquetado: “PANAMA: Chiriquí, Rte. Gualaca, PK 32 (Hornito- Valle de la Sierpe) (1000 m) 4 mai 1980, Rec. PORION-BERTRAND // MUSEÚM PARIS 1986 coll. Th. PORION // Plusiotis ♂ magnistriata Morón M. A. Morón, det. 1988 // HOLOTIPO *P. magnistriata* // MNHN EC989”. 1 espécimen en BCRC: PANAMÁ, Chiriquí, Dist. Gualaca, Los Planes, V-1983, B. Ratcliffe coll. 2 en UNSM: (1) PANAMÁ, Chiriquí, Dist. Gualaca, Los Planes, V-1985, B. Ratcliffe coll.; (1) PANAMÁ, Chiriquí: Reserva La Fortuna, El Vivero, VII-1993, C. Snyder coll. 1 espécimen en EGRC: PANAMA: Chiriquí: Fortuna, VI-13-15-1985, E. Riley & D. Rider. 3 machos (♂♂) en DJCC, etiquetados: (2) “PANAMA: Chiriquí: 5 km N Hornitos, Qda. Aleman 1000 m, 23 IV 93, Curoe Col.”. (1) “PANAMA: Bocas del Toro, 8°30.5'N 81°47'W (8 Km N Hato Chami, Chi.) 1450 m 10-16 vi 1999 D. Curoe col. Hg light”. 3 especímenes repartidos en DCRC & WCWC: (2)

PANAMA: Chiriqui Prov. Fortuna Dam Area, elev. 3560' N 08° 45.127', W 82° 15.437' May.
 (1) PANAMA: Chiriqui Prov. Fortuna Dam Area, elev. 3560' N 08° 45.127', W 82° 15.437' June. 4 especímenes en MIUP etiquetados: (2) "PANAMA: Chi La Fortuna Est. Biol 1100m 4 vi 2000 Luz Hg Curoe col.". (1) "PANAMA: Chiriqui Prov: Presa Fortuna 15-V-1985 LT R.W. Flowers". (1) "PANAMA: Chiriqui Prov: Presa Fortuna 19-V-1985 LT R.W. Flowers". 1 macho (♂) en STRI (Synoptyc), etiquetado: "PANAMA: Chi. La Fortuna Est. Biol 1100m 4 vi 2000 luz Hg Curoe col". 2 especímenes (1♂, 1♀) en MDBC: (1♂) "PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Jádeberi, Cerro Colorado, 1505-1750 m, 23-28/VIII/2022, K. F. Price & M. D. Barria coll., Metal hallide Hg light trap". (1♀) "PANAMÁ: Chiriquí, Valle de Las Minas, Reserva Forestal Fortuna, Lost and Found Hostel, 1250 m, 8°40'29''N 82°13'11''O, 3-5/VI/2022, Barria M.D & Wayfield-Farrell W. coll., Metal-halide Hg light and UV light trap". 1 espécimen hembra en WBFC: (1♀) "PANAMÁ: Chiriquí, Valle de Las Minas, Reserva Forestal Fortuna, Lost and Found Hostel, 1250 m, 8°40'29''N 82°13'11''O, 3-5/VI/2022, Barria M.D & Wayfield-Farrell W. coll., Metal-halide Hg light and UV light trap". 4 especímenes en KFPC: (2) PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Jádeberi, Cerro Colorado, 1505-1750 m, 23-28/VIII/2022, K. F. Price & M. D. Barria coll., Metal hallide Hg light trap. (2) PANAMÁ: Bocas del Toro: PILA, 1580 m, 24-25/V/2017, K. Price & P. Montenegro, Metal Hallide Hg light trap.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida para Panamá.

PANAMÁ (23) (Fig. 75). CHIRIQUÍ (17): Rte. Gualaca (PK 32) (1), Los Planes (2), Represa Fortuna (6), Est. Biol. El Vivero (4), Quebrada Alemán (2), Lost and Found Hostel (2). BOCAS DEL TORO (2): Parque Internacional La Amistad. COMARCA NGÄBE BUGLÉ (4): Cerro Colorado.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Abril (2), Mayo (9), Junio (8), Julio (1), Agosto (3).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Se han colectado a elevaciones entre los 1000 a 1750 m.

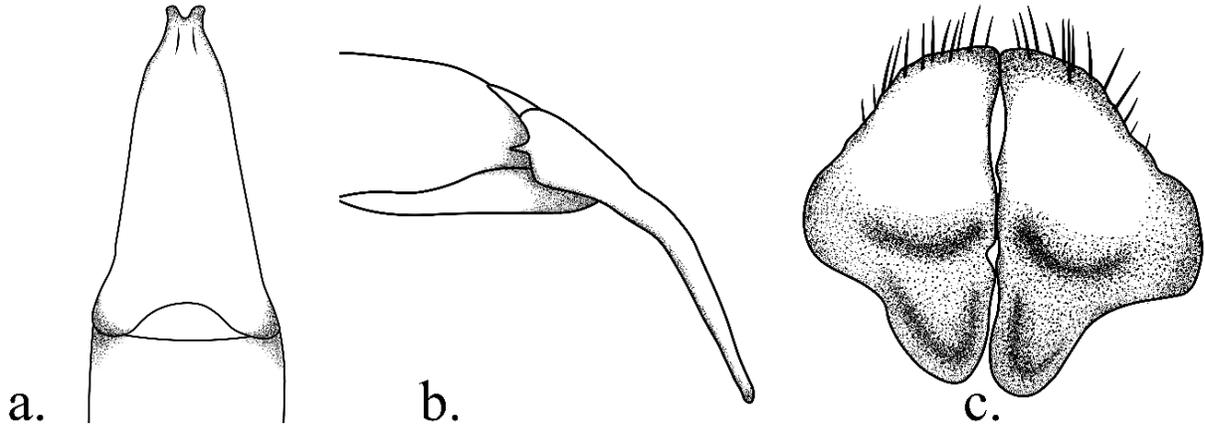


Figura 74 a-c. Genitales de *Chrysina magnistriata*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista lateral. c) Placas genitales ventrales femeninas.

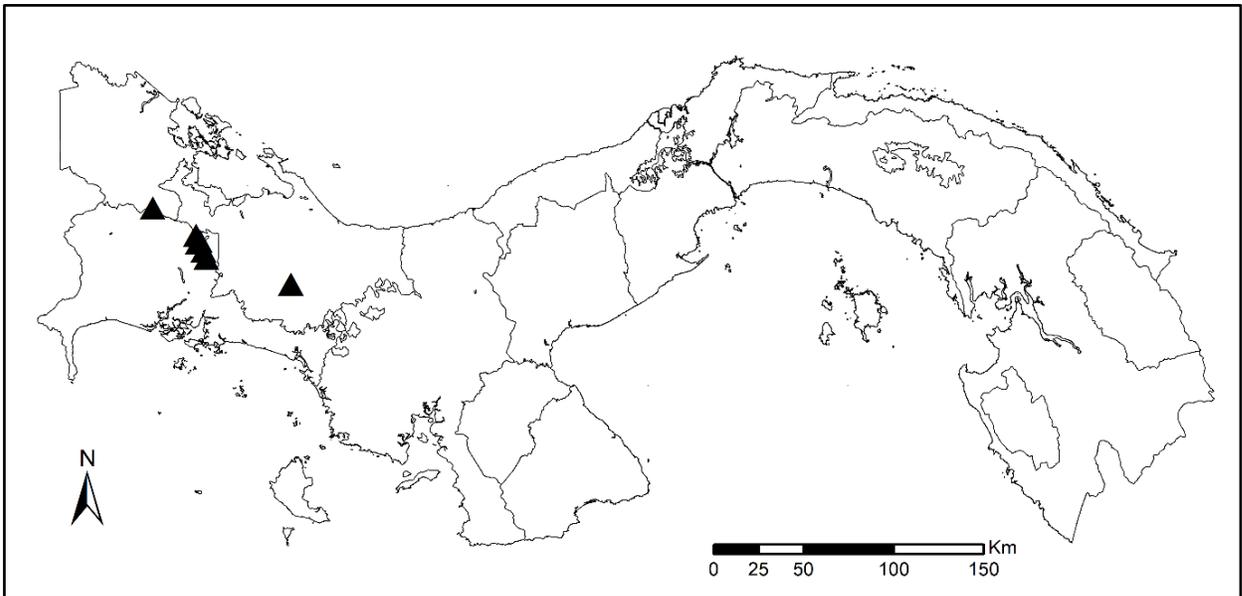


Figura 75. Registros de distribución de *Chrysina magnistriata* en Panamá.

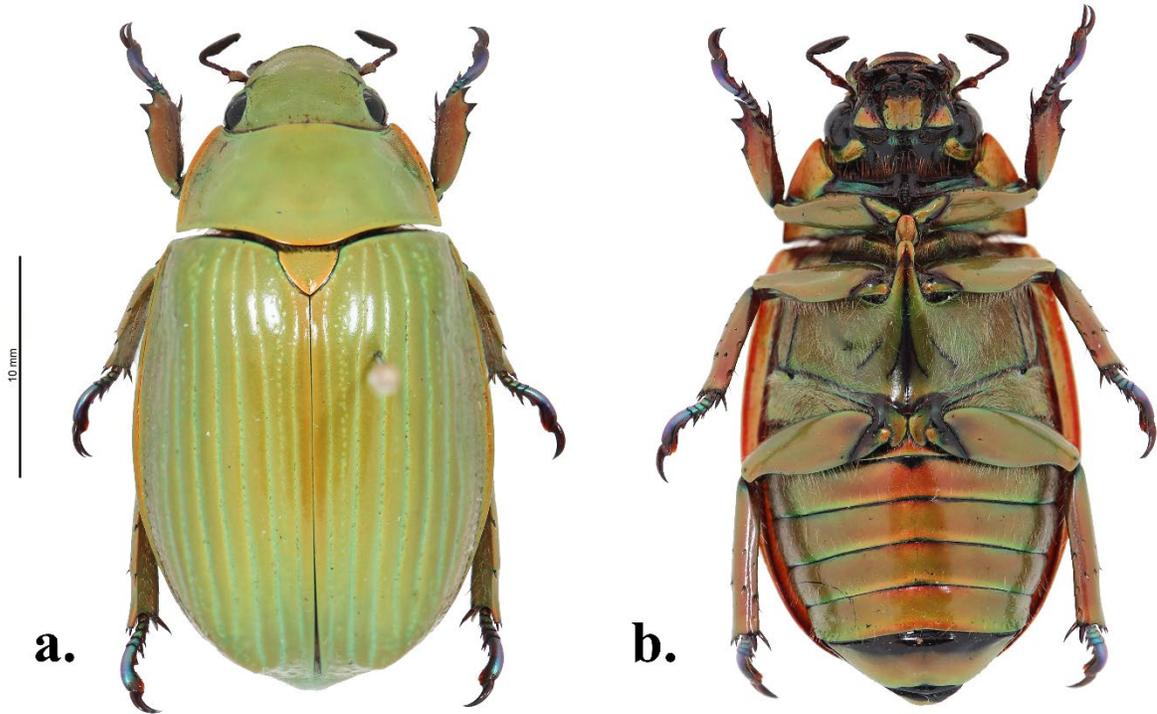


Figura 76 a-b. *Chrysina magnistriata*, hembra. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina marginata* (Waterhouse, 1871)**

(Figs. 77-79)

Plusiotis marginata Waterhouse, 1871: 5.

Grupo *marginata*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 20 – 24.5 mm. Anchura máxima de los élitros: 9.5-11.7 mm. **Color:** Dorso verde amarillento-pálido brillante; área periocular bordeada de dorado-verdoso; borde anterior del clipeo rosado; márgenes del pronoto, escutelo, epipleura y de los élitros dorado-verdoso; élitros con una banda lateral dorada metálica con tonos verdosos que se extiende desde la base del humero hasta los *callas* apicales; fémur verde pálido con ligeros tonos amarillos-dorados; tibias rosadas con tonos verdes, tarsómeros 1-4

dorado-verdoso metálico e iridiscentes, tarsómeros 5 rojos metálicos iridiscentes; ventralmente, verde claro con reflejos metálicos dorados y plateados; placa pigidial verde amarillento, sin brillo metálico. **Cabeza:** Frente deprimida, superficie de la frente y clípeo finamente puntuada, puntuaciones dispersas, más densa hacia el ápice del clípeo; clípeo semitrapezoidal; ápice redondeado, ligeramente elevado. **Pronoto:** Margen basal débilmente marcado; bordes laterales con angulaciones; superficie similar a la frente. **Escutelo:** Mas ancho que largo; superficie pobremente puntuada. **Élitros:** Superficie fina e intensamente puntuada; epipleura visible hasta el nivel del tercer esternito abdominal; élitros con varias estrías finas, débilmente marcadas; *callas* apicales redondeados. **Patas:** Protibias tridentadas, diente basal reducido. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular, corta; generalmente aplanada; proceso mesoesternal corto, ápice redondeado, superando la base de las mesocoxas, extendiéndose hasta la base del proceso proesternal. **Pigidio:** En vista frontal, convexo; en vista lateral, redondeado. En vista lateral, poco voluminoso, de aspecto redondeado hacia el ápice; superficie central del disco con puntuación fina y dispersa, de aspecto rugoso hacia los laterales. **Genitales (Fig. 78):** Parámetros asimétricos con una proyección central larga, ligeramente curvada y dos proyecciones laterales cortas. Placas genitales femeninas ventrales con el borde serrado, setigerosas, ápice ligeramente proyectado.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

PANAMÁ (183) (Fig. 77). CHIRIQUÍ (183): Finca Hartmann's (178), Boquete (1), Mount Totumas (1), Sin datos específicos (3).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Abril (1), Mayo (138), Junio (37), Julio (1), Agosto (1), Octubre (1). Sin Datos (4).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Los adultos han sido colectados a elevaciones entre los 1500 a 1900 m.

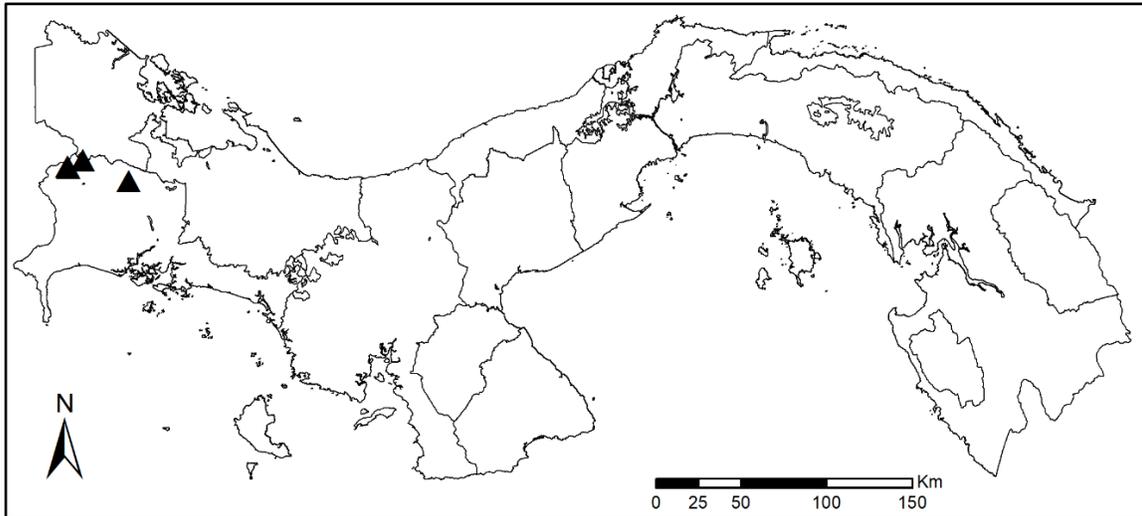


Figura 77. Registros de distribución de *Chrysina marginata* en Panamá.

DATOS DE LOCALIDAD (183). Holotipo macho en BMNH, etiquetado: “Type // Chiriqui Panama. 71. 12. // Plusiotis marginatus, (Type) G. Waterh. // NHMUK 014589719”. 3 especímenes en BMNH etiquetados: (1) “Nevinson Coll. 1918-14. // Plusiotis marginatus Chiriqui // NHMUK 014589722”. (1) “Chiriqui, Panama. Trötsch. // marginata Waterh. // B.C.A. Coll.II(2)//NHMUK 014589723”. (1) “V. de Chiriqui, 25-4000 ft. Champion. // B.C.A. Coll.II(2) Plusiotis marginata, Wat. // NHMUK 014589727”. 5 especímenes en BCRC: (1) PANAMA: Chiriquí: Santa Clara, V-1977, B. Ratcliffe coll. (4) PANAMA: Chiriquí: Santa Clara, V-1982, B. Ratcliffe coll. 6 especímenes en UNSM: (1) PANAMÁ: Chiriquí: Santa Clara, VII-1976, D. Engleman coll. (1) PANAMA: Chiriqui: Santa Clara, X-1977. (4) PANAMÁ: Chiriqui: Santa Clara, VI-1993, B. Ratcliffe coll. 162 especímenes en DCRC & WCWC: (133) PANAMÁ: Chiriquí Prov. Finca Hartmann, Ojo de Agua N 08° 51.695', W 82° 44.581' elev. 4900' May. (29) PANAMÁ: Chiriquí Prov. Finca Hartmann, Ojo de Agua N 08° 51.695', W 82° 44.581' elev. 4900' June. 1 espécimen en NBPC: PANAMÁ: Chiriquí: Mount

Totumas, 8.881812 -82.682639, 1900 m, 11 VI 2018, Mercury vapor trap. 2 especímenes en EGRC: (1♂) PANAMA: Chiriquí: Hartmann's Finca, Santa Clara VI-15-18-1985 E. Riley & D. Rider. (1♀) PANAMA: Chiriquí: Hartmann's Finca, Ojo de Agua VIII-1-4-2011 E & M. Riley. 3 especímenes en MIUP: (1) "Panama, Chiriqui Prov Finca Hartmann/Santa Clara Ojo 5-6 June 2005 Albert Thurman". (1) "PANAMA: Prov. Chiriqui Finca Ojo de Agua; (Hartmanns) 8.861°, -82.743°; April 27-30, 2019; UV & MV lights; W.B.Warner". (1) "Panama: Chiriqui Prov. Finca Hartmann, elev. 4925 ft N 08° 51.695', W 82° 44.581' 2-4 June, 2008 D. C. Robacker".

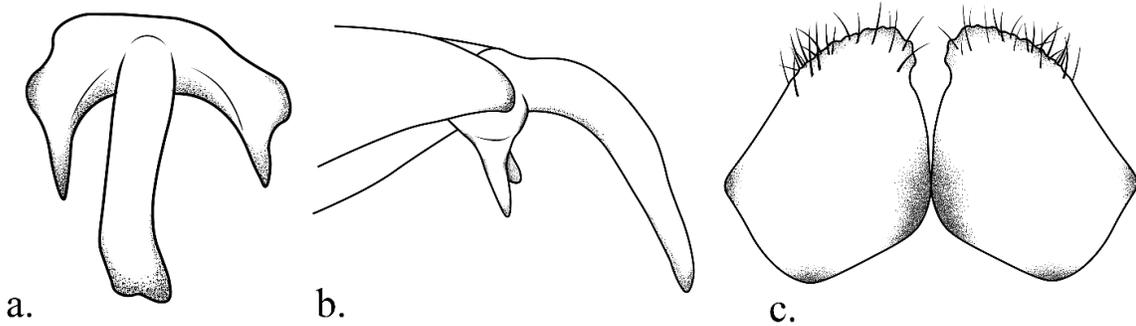


Figura 78. Genitales de *Chrysina marginata*. a). Parámetros, vista frontal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

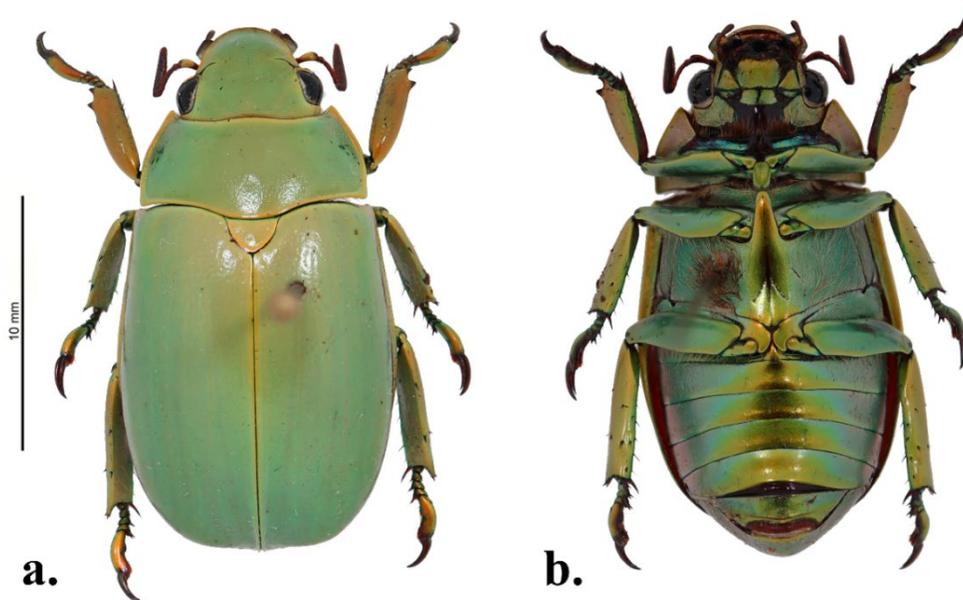


Figura 79 a-b. *Chrysina marginata*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

Chrysina mercedesae Barria 2022

(Figs. 80-82)

Chrysina mercedesae Barria 2022: 314-315.

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 27-31 mm. Anchura máxima de los élitros: 14,8-17,1 mm. Hembras más grandes y robustas que los machos. **Color:** Dorsalmente, verde-amarillento brillante; escapo antenal, borde externo del clípeo, márgenes oculares, cuentas del margen pronotal lateral rosado-violáceo; región dorsal y ventral de las tibias rosa-violáceo; en vista dorsal y ventral, mesotibia y metatibia mayormente rosa-marrón con tonos verdosos; en vista lateral, meso- y metatibia rosa-violáceo; márgenes de la epipleura de los élitros rosáceos; callos elitrales y bordes externos dorados metálicos; bordes internos de las tibias y lados laterales del proceso mesoesternal verdosos metálicos; lado ventral de los fémures verdoso, bordes internos pardo-rosáceos; protarsómeros y mesotarsómeros rosado-violáceos, metatarsómeros verdosos; ventral y esternitos abdominales verdosos metálicos mates con reflejos rosáceos. **Cabeza:** Frente deprimida, superficie densa y finamente puntuada; clípeo subtrapezoidal, machos con el ápice ligeramente truncado, reflejado; ápice del clípeo de las hembras redondeado; labio con margen anterior fuertemente emarginado. **Pronoto:** Superficie puntuada como la frente; cuenta basal difusa centralmente. **Élitros:** Superficie con unas 8-9 estrías; epipleura estrecha, llegando al nivel del segundo esternito abdominal. **Escutelo:** Más ancho que largo; margen posterior parabólico; superficie escasamente puntuada. **Pigidio:** En vista lateral, placa de aspecto redondeado hacia el ápice, poco prominente; superficie de la placa transversalmente y finamente rugosa, con unas pocas setas a lo largo del borde del ápice. **Ventre:** Superficie glabra; proceso proesternal subtriangular con el ápice redondeado, región central ligeramente cóncava; proceso mesoesternal moderadamente largo, sobrepasando la base

de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico, poco robusto, proceso dirigido hacia adelante; quinto esternito abdominal con una amplia emarginación en su extremo posterior, con una membrana isósceliforme subtriangular ligeramente esclerosada entre los esternitos quinto y sexto; sexto esternito abdominal con una emarginación arqueada en el margen posterior, seguida de una membrana ligeramente esclerosada; márgenes posteriores de los esternitos abdominales con varias setas dispuestas transversalmente. Hembras sin emarginación entre el quinto y sexto esternito, sexto esternito abdominal con una pequeña emarginación en el ápice; superficie anterolateral de los esternitos abdominales toscamente puntuada. **Patas:** Protibia tridentada. **Genitales (Fig. 81):** Parámetros de los machos cortos y simétricos, con dos procesos dentiformes recurvados y divergentes que se vuelven progresivamente más robustos en la parte apical, placas ventrales que sobresalen de los parámetros. Placas genitales ventrales femeninas en forma de pera, placas ligeramente más estrechas hacia el ápice, márgenes apicales fuertemente aserrados-crenulados con muchas setas erectas.

DATOS DE COLECTA (5). Holotipo macho (♂) en LOUNAZ, etiquetado: “ECUADOR: Provincia de Esmeraldas, Reserva Canandé, 400 m, 0°31’26.0”N 79°12’51.0”W, 6/IV/2022, Barria M.D. & Robacker D.C. coll., Metal-halide Hg lamp & UV light trap // (etiqueta roja) HOLOTIPO ♂ *Chrysina mercedesae* Barria 2022”. Alotipo hembra (♀) depositada en LOUNAZ, etiquetada: “ECUADOR: Provincia de Esmeraldas, Reserva Canandé, 400 m, 0°31’30.0”N 79°12’49.1”W, 3/IV/2022, Barria M.D. & Robacker D.C. coll., Hg & UV light trap // (etiqueta roja) ALOTIPO ♀ *Chrysina mercedesae* Barria 2022”. 1 Paratipo macho (♂) en MDBC, etiquetado: “ECUADOR: Provincia de Esmeraldas, Reserva Canandé, 400 m, 0°31’26.0”N 79°12’51.0”W, 7/IV/2022, Barria M.D. & Robacker D.C. coll., Metal-hallide Hg lamp & UV light trap // (etiqueta amarilla) PARATIPO ♂ *Chrysina mercedesae* Barria 2022”.

1 espécimen hembra (♀) en DCHC, etiquetada: “ECUADOR: Esmeraldas Reserva Canandé Chocó Lodge 341 m N 0°31'35'' W 79° 12'46'' 20 MAR 2018 RD CAVE”. 1 hembra (♀) en ICN-E, etiquetada: “COL. Chocó, Río Sucio, Pavarando 7°14'38.58"N 76°33'6.8"W. 158 mts. 14-Jul-2015. Col. Yenny R. López”.

ECUADOR (5) (Fig. 80): ESMERALDAS (4): Reserva Canandé. **COLOMBIA (1) (Fig. 80):** ANTIOQUIA (1): Pavarando.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Marzo (1), Abril (3), Julio (1).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Se les han colectado a los adultos en Ecuador y Colombia a elevaciones entre los 150 a 400 m.

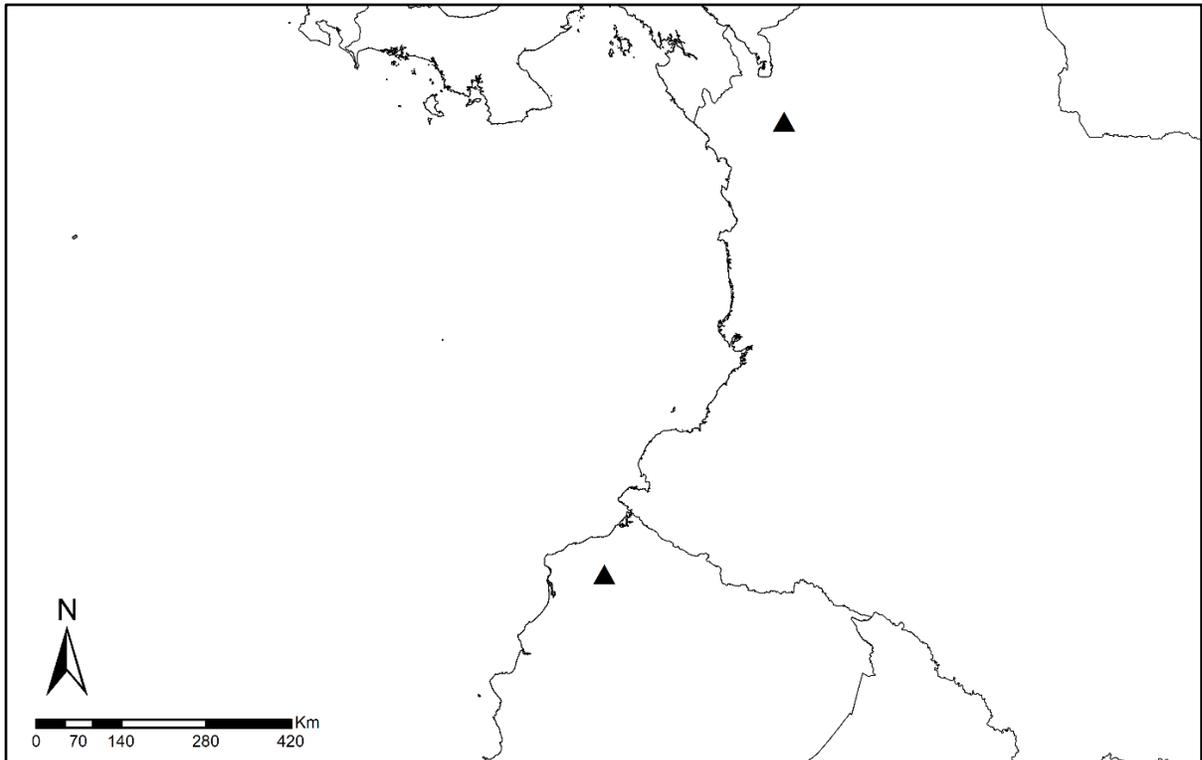


Figura 80. Registros de distribución de *Chrysina mercedesae* en Colombia y Ecuador.

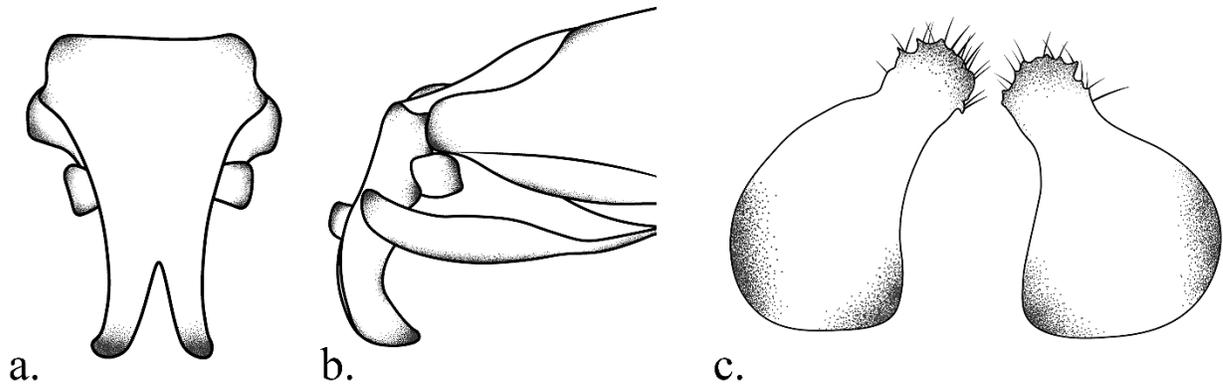


Figura 81 a-c. *Chrysina mercedesae*. a) Parámetros, vista frontal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

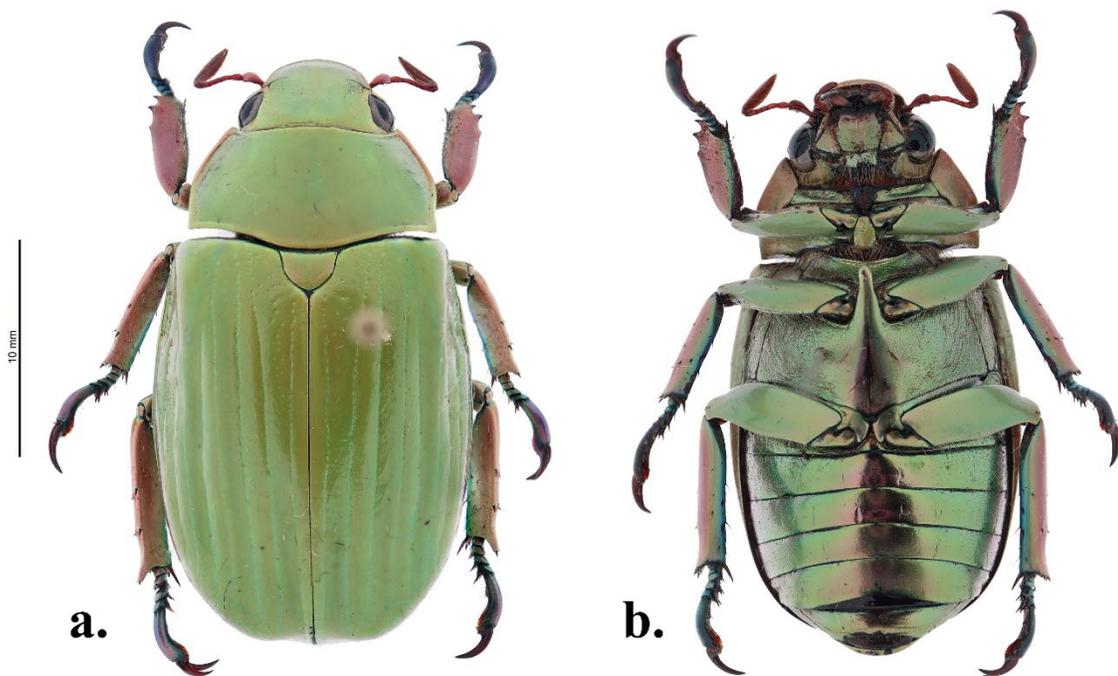


Figura 82 a-b. Holotipo macho de *Chrysina mercedesae*. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina ofidiodontophallica* Curoe, 2011**

(Figs. 83-85)

Chrysina ofidiodontophallica Curoe, 2011: 2-3.

Grupo *marginata*

DESCRIPCIÓN. Macho. Longitud corporal: 23 - 24 mm. Anchura máxima de los élitros: 11.5 - 12 mm. **Color:** Dorso verde amarillento brillante; pronoto, escutelo, epipleura y márgenes suturares y laterales de los élitros bordeados de dorado-verdoso; esternitos abdominales y pigidio dorados-plateado con reflejos verdes; márgenes laterales de los élitros con una banda transversal dorada con reflejos verdes; fémures, meso y metaesterno verde iridiscente con tonos dorados; tibias amarillo verdoso iridiscente; tarsómeros 1 al 4 dorados-verdoso; tarsomero 5 rojo cobre. **Cabeza:** Superficie de la frente y base de clipeo escasamente y minuciosamente punteado; puntuaciones apicalmente más densas; borde anterior del clipeo redondeado, ligeramente reflejado. **Pronoto:** Margen basal completo, débilmente marcado; puntuaciones en el disco como en la frente, volviéndose rugopuntuadas cerca de los ángulos anteriores y al lado de los márgenes laterales; bordes laterales redondeados. **Escutelo:** Más ancho que largo; superficie débilmente puntuada. **Élitros:** Superficie con 5 estrías laterales indistintas formadas por hileras de micropuntuaciones; interestrias micropuntuadas; epipleura estrecha, alcanzando el nivel del primer esternito abdominal. **Vientre:** Proceso mesoesternal corto, ápice redondeado; metaesterno setigeroso, superficie rugopuntuada; setas largas y finas, blanquecinas; esternitos abdominales I-V con superficies poco rugosas lateralmente y mayormente glabras; quinto esternito abdominal con el margen posterior emarginado; último esternito ligeramente emarginado en forma de corchete bordeada con aproximadamente 15 setas y lateralmente densamente puntuadas; pinchazos pequeños; setas como en otras esternitos. **Patatas:** Protibias

tridentadas. **Pigidio:** Superficie brillante y glabra, con micropuntuaciones ampliamente dispersas; superficie rugosa en los márgenes posteriores; en vista lateral, de aspecto redondeado hacia el ápice; margen apical con unas 10 setas largas, finas y erectas. **Genitales (Fig. 84):** Parámetros con tres proyecciones curvadas similares a colmillos, ápices muy aguzados.

Hembra. Desconocida.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida para Panamá.

DATOS DE COLECTA. Holotipo macho (♂) en MIUP, etiquetado: “PANAMA: PN DARIEN, Cana 400 m, 8-15 V 02, Luz Hg, Col. Daniel Curoe, B. Ella // (etiqueta roja) *Chrysina ofidiodontophallica* Curoe 2017”. 1 paratipo macho (♂) en DJCC, etiquetado: “PANAMA: PN DARIEN CERRO PIRRE (CANA) 1250m 10-13 V 2002 Hg light D. CUROE”. 1 paratipo macho (♂) en ARGC, etiquetado: “PANAMA: Darien Prov.; Cana, Pirre Camp, 6-V-08 el. 1320 m, to lights coll. A.R. Gillogly N 7°45.825', W 77°43.325'”. 1 paratipo macho (♂) en MAMC, etiquetado: “PANAMA: Darien Prov.; Cana, Pirre Camp, 6-V-08 el. 1320 m, to lights coll. A.R. Gillogly N 7°45.825', W 77°43.325'”.

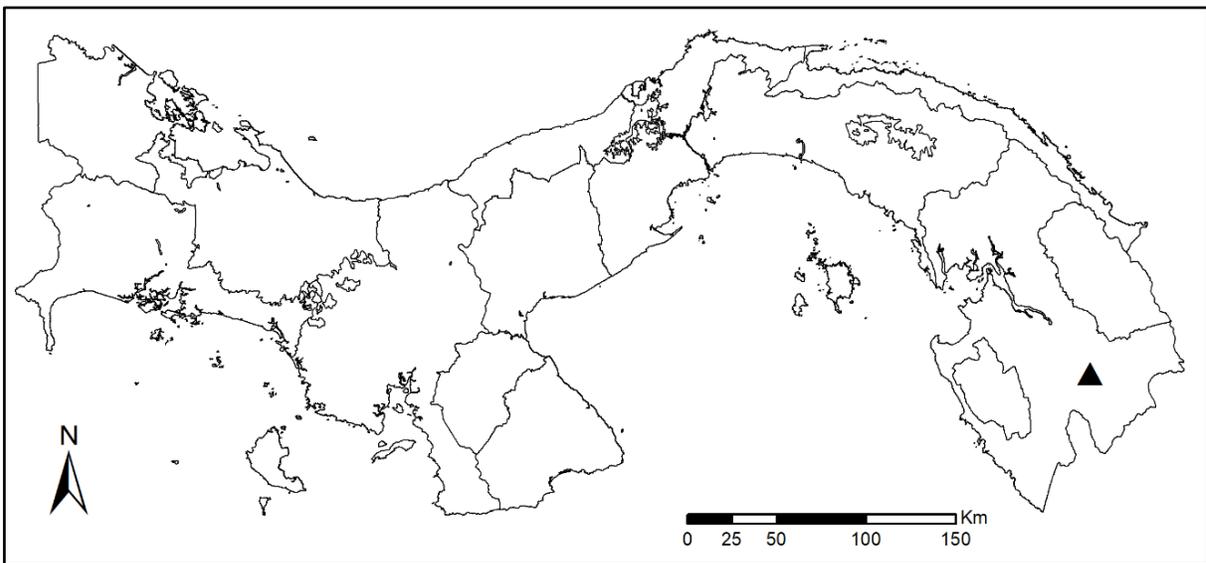


Figura 83. Registros de distribución de *Chrysina ofidiodontophallica* en Panamá.

PANAMÁ (4) (Fig. 83). DARIÉN (4): Cana (1), Cerro Pirre (3).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (4).

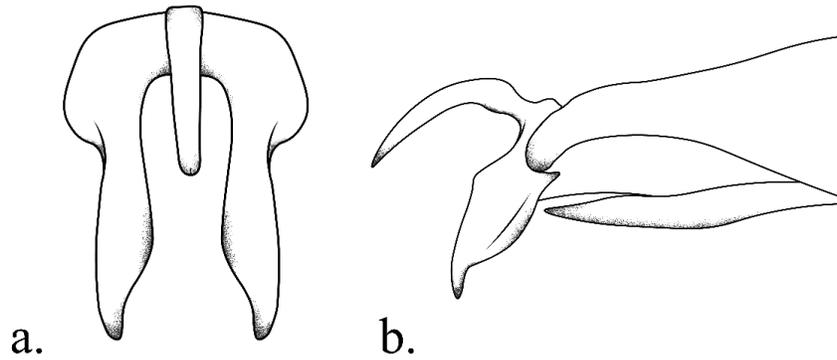


Figura 84 a-b. Genitales de *Chrysina ofidodontophallica*. a) Parámetros, vista frontal. b) Parámetros, vista lateral.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros y la hembra. Se han colectado a elevaciones entre los 400 a 1320 m.

DIAGNOSIS. Externamente *C. ofidodontophallica* es idéntica a *C. ratcliffei*, por lo que para confirmar la identidad de la especie es necesario examinar los genitales.

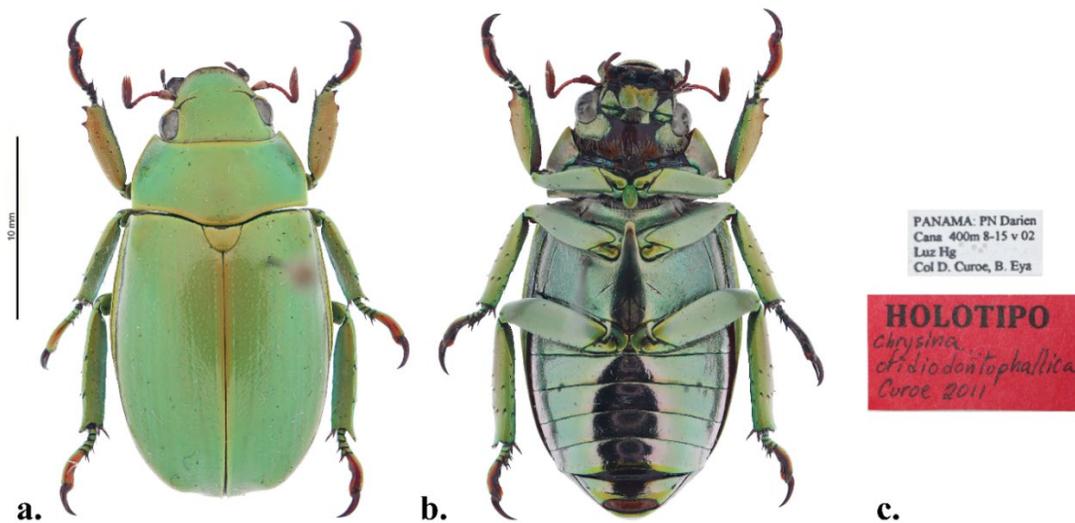


Figura 85. Holotipo macho de *Chrysina ofidodontophallica* depositado en MIUP. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. c) Etiquetas. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina ohausi* (Franz, 1928)**

(Figs. 86-88)

Plusiotis ohausi Franz, 1928: 3–5.

Grupo *batesi*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 28-28.5 mm. Anchura máxima de los élitros: 14-15 mm. **Color:** Dorso dorado-plateado verdoso; patas, antena y clípeo pardo-rosado; ápice de los dientes de las tibias negro; tarsómeros dorados con reflejos rosados. Ventralmente, pardo-verdoso, varía la intensidad del tinte verdoso, nunca completamente pardo. **Cabeza:** Frente deprimida; superficie de la frente y del clípeo moderada y finamente puntuada; clípeo subtrapezoidal, superficie densamente puntuada, márgenes laterales ligeramente sinuados, ápice emarginado y ligeramente elevado. **Pronoto:** Superficie finamente puntuada; regiones anterolaterales externamente deprimidas; márgenes laterales con ligeras angulaciones; margen basal entero. **Escutelo:** Más largo que ancho; superficie similar a la del pronoto. **Élitros:** Superficie de aspecto liso, con micropunciones; élitros con una serie de suturas longitudinales ligeramente marcadas. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular corto, generalmente abollada, con el ápice redondeado; proceso mesoesternal largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico y débilmente robusto, el ápice se aleja ventralmente del cuerpo; vientre y esternitos abdominales con muchas setas; margen posterior de los esternitos quinto y sexto emarginado con una membrana. **Patas:** Protibias tridentadas. **Pigidio:** En frontal, de aspecto convexo; en vista lateral, poco voluminoso; superficie de la placa pigidal densamente puntuada, puntuaciones moderadamente profundas, placa pigidal completamente setigerosa (incluyendo el borde del margen apical), setas rufas. **Genitales (Fig. 86):** Parámetros

asimétricos, espatuliformes, con algunos procesos laterales. Placas genitales femeninas escutiformes, no triangulares como en *C. batesi*; ápices ligeramente romos, bordes apicales sinuado-crenulados, mitad anterior de las placas setigerosas.

DESIGNACIÓN DEL NEOTIPO. Debido a las circunstancias del estado de “limbo” en la que se ha encontrado en las últimas décadas *Chrysinina* Ohaus debido a que el holotipo se perdió (Curoe 2001). Es necesario la designación de un neotipo, esta designación cumple con los requerimientos dictados en el artículo 75.3 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (CINZ).

DIAGNOSIS. Debido a su gran similitud externa con *C. batesi*, la mejor forma de confirmar la identidad de la especie es con la disección de los genitales de las hembras, esta es diagnóstica tanto para *C. ohausi* como para *C. batesi*. Generalmente la coloración ventral en *C. ohausi* suele ser parduzco-verdoso, mientras que la gran mayoría de especímenes de *C. batesi* son ventralmente pardos, careciendo de tintes verdosos, he encontrado que algunos especímenes de *C. batesi* pueden presentar una coloración ventral e incluso dorsal como *C. ohausi*. Los parámetros de ambas especies son muy parecidos y presentan mucha variación en cuanto al grosor del “cuello” de los parámetros, por lo que los machos se pueden identificar por la relación al coleccionarlos con las hembras.

MATERIAL TIPO. Neotipo hembra (♀) (designado aquí), depositado en MIUP: (1) “PANAMÁ: Chiriquí, Jurutungo, Sendero al monumento fronterizo, 8°54'58.9"N 82°43'03.5"W, 2154 m, 24/VI/2022, M. Barria, V. Rios-Almanza & W. Bayfield-Farrell coll. Metal hallide Hg & UV light trap” // [etiqueta roja] NEOTIPO *Chrysinina ohausi* (Franz, 1928) ♀ Det. Barria M.D. 2022”.

MATERIAL ADICIONAL. 1 espécimen macho (♂), depositado en MDBC: “PANAMÁ: Chiriquí, Jurutungo, Sendero al monumento fronterizo, 8°54'58.9"N 82°43'03.5"W, 2154 m, 24/VI/2022, M. Barria, V. Rios-Almanza & W. Bayfield-Farrell coll.”. 3 especímenes depositados en KPPC: (3♂♂) PANAMÁ: Chiriquí, Jurutungo, Sendero al monumento fronterizo, 2016-2154 m, 24-27/VI/2022, M. Barria, V. Rios-Almanza & W. Bayfield-Farrell coll. 4 especímenes en DCRC: (1) PANAMÁ: Chiriquí Prov. Alto Chiriquero bridge Volcan Baru NP, elev. 6050ft N 08° 51.108', W 82° 29.658' May. (2) PANAMÁ: Chiriqui Prov. Alto Chiriquero bridge Volcan Baru NP, elev. 6050ft N 08° 51.108', W 82° 29.658' June. (1) PANAMÁ: Chiriquí Prov. Volcan Baru NP Mt. Totumas Lodge N 08° 52.994', W 82° 40.997' Elev. 6240' June. 1 espécimen macho (♂) en DJCC, etiquetado: “PANAMA: Chiriqui Jurutungo: Fca. Guillen 8°53.5'N 82°44.3'W 1945 m 17-21 v 1999 D. Curoe col”. 1 espécimen macho (♂) en WFBC: PANAMÁ: Chiriquí, Jurutungo, Sendero al monumento fronterizo, 2016-2154 m, 24-27/VI/2022, M. Barria, V. Rios-Almanza & W. Bayfield-Farrell coll.

PANAMÁ (11) (Fig. 87). CHIRIQUÍ (11): Jurutungo (7), Mount Totumas Cloud Forest (1), Alto Chiquero (4).

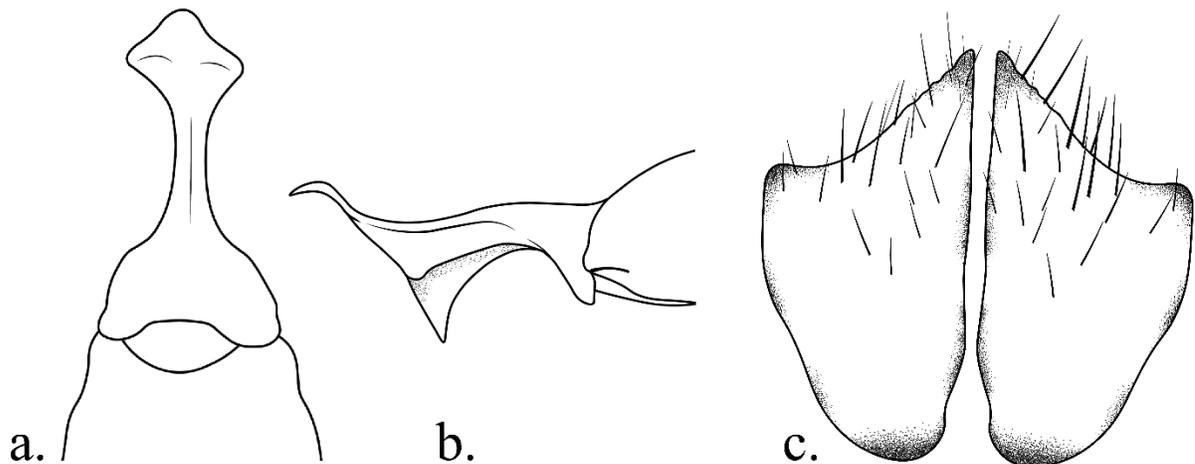


Figura 86. *Chrysina ohausi*. a) Parámetros masculino, vista dorso-frontal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (2), Junio (9).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. En Panamá se han colectado adultos entre los 1840 a 2150 m.

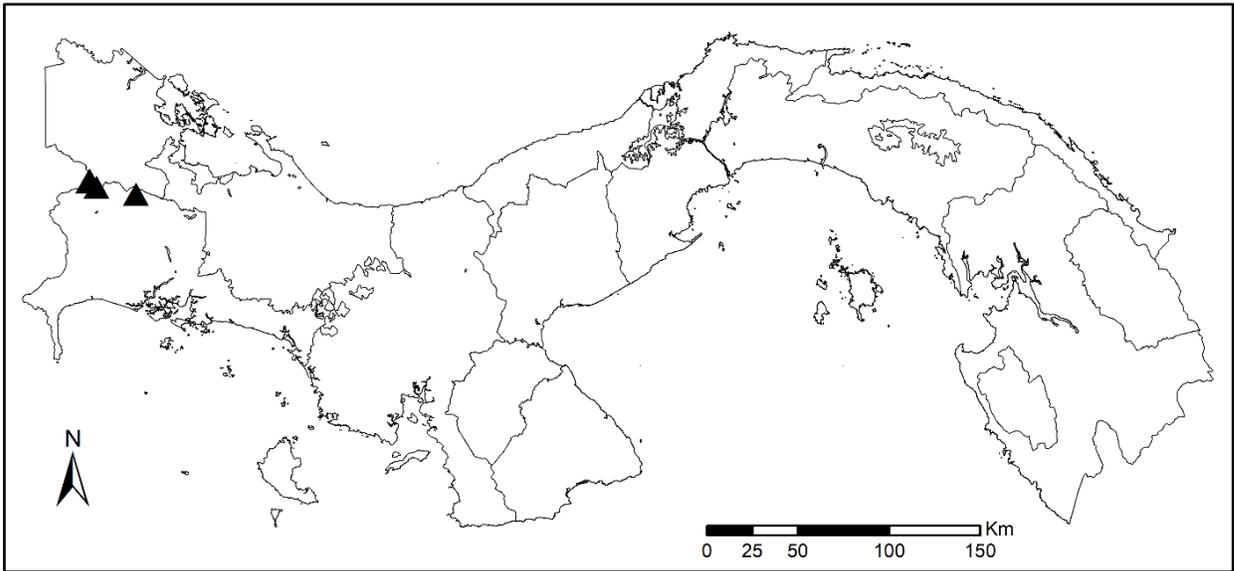


Figura 87. Distribución de *Chrysina ohausi* en Panamá.

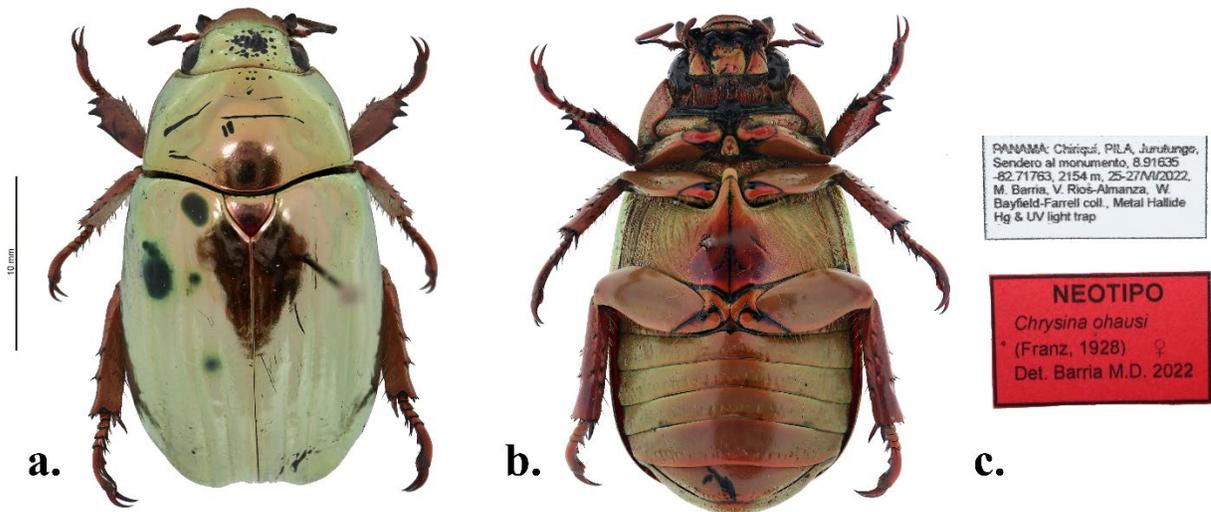


Figura 88 a-b. Neotipo hembra de *Chrysina ohausi*. a) Hembra, vista dorsal. b) Vista ventral. c) Etiquetas. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina optima* (H. W. Bates, 1888)**

(Figs. 89-91)

Plusiotis optima H. W. Bates, 1888: 279.

Plusiotis melior Rothschild & Jordan, 1894: 506. *sinonimia*

Grupo *optima*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 22.5-27 mm. Anchura máxima de los élitros: 10.5-14.5 mm. **Color:** Dorsalmente dorado cobre muy brillante, patas marrón cobre; clípeo rosado-parduzco; placa pigidial sin brillo metálico, rosado con tonos verdosos; patas rosadas con tonos verdosos. Ventralmente, mayormente rosado con tonos verdosos. **Cabeza:** Frente deprimida, moderadamente puntuada; clípeo subtrapezoidal; borde anterior ligeramente truncado y ligeramente elevado. **Pronoto:** Más ancho en ángulos posteriores; pronoto deprimido hacia los extremos laterales; superficie pobremente puntuada de aspecto liso, puntuaciones ligeramente visibles con aumento y glabra; bordes laterales con fuertes angulaciones, regiones antero-laterales con declives. **Escutelo:** Más ancho que largo, con márgenes posteriores redondeados, superficie lisa. **Élitros:** Superficie glabra, micropuntuada; suturas longitudinales, claramente marcadas; cada sutura con pequeñas puntuaciones internas; *callas* apicales ligeramente prominentes y ligeramente aguzados; epipleura estrecha, visible hasta el tercer o cuarto esternito. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular, ligeramente hundida; proceso mesoesternal largo, borde apical redondeado; en vista lateral, el proceso mesoesternal presenta una ligera curvatura, separándose ligeramente del cuerpo. **Pigidio:** En vista frontal, subtriangular; superficie tumescente cerca de ángulos basales y abruptamente declive a márgenes libres; en vista lateral, contorno del disco muy débilmente convexo, casi recto, con

ápice prominente y estrecho, textura micropuntuada, regiones laterales rugosas; varias setas rufas dispersas cerca al margen del ápice. **Genitales (Fig. 90):** Parámetros fusionados, simétricos, alargado y curvados hacia abajo. Placas genitales femeninas ventrales mayormente simétricas, superficie densamente puntuada, con varias setas; borde externo de la mitad anterior sinuado, ápices aguzados y curvados convergiendo entre sí en la región interior.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

DATOS DE COLECTA (96). 67 especímenes en DCRC & WCWC: (2) Panama: Chiriqui Prov. Alto Chiquero bridge Volcan Baru NP, elev. 6050ft N 08° 51.108', W 82° 29.658' May. (2) PANAMÁ: Chiriqui Prov. Alto Chiquero bridge Volcan Baru NP, elev. 6050ft N 08° 51.108', W 82° 29.658' June. (10) PANAMÁ: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 6100' N 08° 49.382', W 82° 29.300' May. (14) PANAMÁ: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 6100' N 08° 49.382', W 82° 29.300' June. (5) PANAMÁ: Chiriqui Prov. El Velo Farm nr. Finca Lerida elev. 6100' N 08° 49.382', W 82° 29.300' August. (31) PANAMÁ: Chiriqui Prov. Boquete Tree Trek Mtn Resort N 08° 48.564' W 82 23.735' Elev. 5500-5650' July. (3) PANAMÁ: Chiriqui Prov. Boquete Tree Trek Mtn Resort N 08° 48.564' W 82 23.735' Elev. 5500-5650' August. 1 espécimen en NBPC: PANAMÁ: Chiriquí: Alto Boquete, 8.845547 -82.485374, 1200 m, 22-VI-2018, Nicolas Berard coll, Mercury vapor trap. 3 especímenes en MIUP: (2) PANAMA: Chi. Boquete 1700m Café Sitton Luz Hg Curoe col. Mayo (1) Boquete Chi Los Naranjos 6/V I. Luna. 22 especímenes en MDBC, etiquetados: (2) "PANAMÁ: Prov. Chiriquí, Boquete, El Pianista, 1434m, 11-12/VIII/2021, col. M.D. Barria & Y. Juárez, Hg light trap". (7) "PANAMÁ: Chiriquí, El Pianista, PILA, 29-30/VI/2022, 1434 m, M. Barria, V. Rios, C. Gómez, S. Samaniego, W. Bayfield col., Hg light trap". (5) "PANAMÁ: Chiriquí, El Pianista, PILA, 1-4/VII/2022, 1500-1530 m, M. Barria, V. Rios, C. Gómez, S.

Samaniego col., Hg light trap”. (8) “PANAMÁ: Chiriquí, El Pianista, PILA, 17-20/VIII/2022, 1500-1530 m, M. Barria, V. Rios, S. Samaniego col., Hg light trap”. 3 en JMSC: (1) PANAMÁ: Chiriquí: Boquete, Finca Lerida, José Monzón // jms030978. (1) PANAMÁ: Chiriquí: Boquete, Finca Lerida, José Monzón // jms030979. (1) PANAMÁ: Chiriquí: Boquete, Finca Lerida, José Monzón // jms030980.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Se han colectado adultos a elevaciones entre los 1200 a 1850.

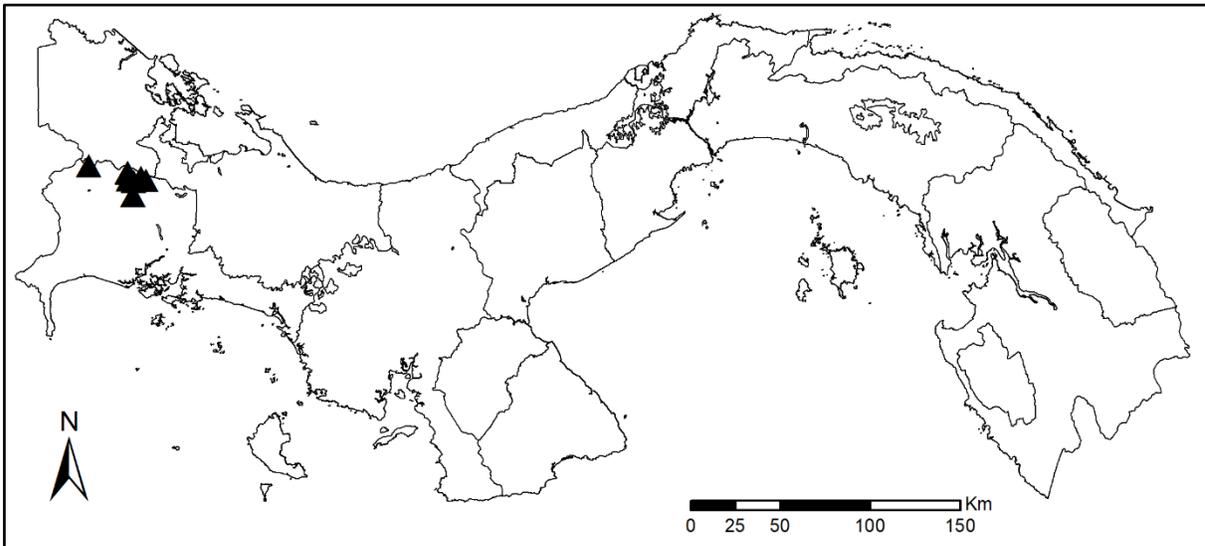


Figura 89. Registros de distribución de *Chrysina optima* en Panamá.

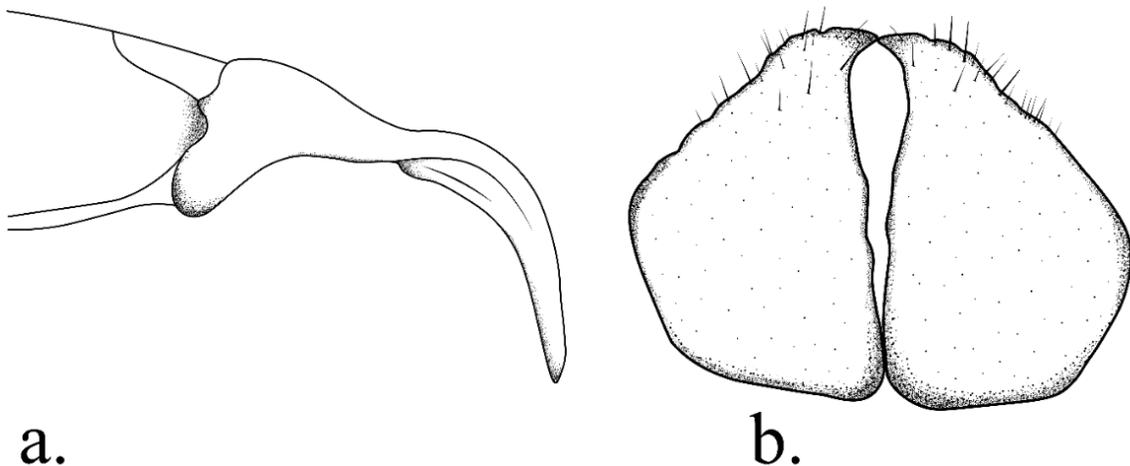


Figura 90 a-b. Genitales de *Chrysina optima*. a). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

PANAMÁ (96) (Fig. 89). CHIRIQUÍ (96): Alto Chiquero (5), El Velo Farm (29), Finca Lerida (3), Boquete Tree Trek Mountain Resort (34), El Pianista (22). Sin datos (3)

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (15), Junio (24), Julio (36), Agosto (18). Sin datos (3).

DIAGNOSIS. *C. optima* bajo luz directa del sol presenta reflejos plateados-cuprosos. Los parámetros presentan el ápice más engrosado hacia la base que en *C. valentini*.

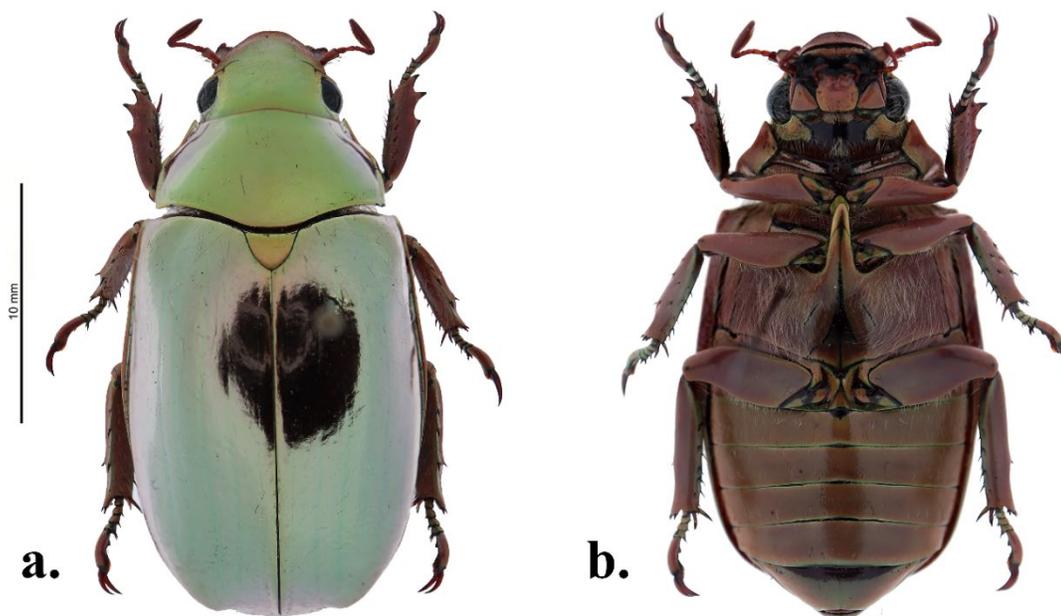


Figura 91 a-b. *Chrysina optima*, hembra. a) Vista dorsal. b). Vista Ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina oreicola* (Morón, 1992)**

(Figs. 92-94)

Plusiotis oreicola Morón, 1992: 72–73.

Grupo *oreicola*.

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 28-30 mm. Anchura máxima de los élitros: 14.8-16 mm. Hembras más grandes y robustas que los machos. **Color:** Dorsalmente,

verde claro con leves reflejos dorados; área periocular bordeada de amarillo-dorado; clípeo verde amarillento; *callas* apicales amarillos-verdosos; antenas cuprosas con ligeros reflejos amarillos-dorados; tibia rosado parduzco, con reflejos dorados y verdes; tarsómeros dorado-verdosos con reflejos rojo metálicos; fémures verdes, regiones ventro-apicales rosadas; pigidio sin brillo metálico. **Cabeza:** Frente deprimida, superficie densa y finamente puntuada, puntuaciones dispersas; clípeo semirectangular, borde anterior elevado; puntuación finamente marcada y dispersa en la región central, rugosa hacia los bordes; borde anterior del labio recto, interrumpido por una ligera muesca. **Pronoto:** Superficie finamente puntuada; bordes laterales redondeados; margen basal completo débilmente marcado. **Escutelo:** Superficie pobremente puntuada. **Élitros:** Superficie con estrías e interestrias claramente marcadas; superficie de la primera interestria finamente puntuada. **Patas.** Protibias tridentadas; espacio entre el primer y segundo diente similar al espacio entre el segundo y tercer; metaesternito y fémures densamente setigerosos. **Ventre.** Muy setigeroso; proceso mesoesternal muy corto, deprimido. **Pigidio:** Placa pigidial convexa, poco prominente, de aspecto redondeado hacia el ápice; superficie densa y finamente puntuada-rugosa, con varias setas rufas finas dispersas en la placa. **Genitales (Fig. 93):** Parámetros bastante simétricos, alargados, bastoniformes, ligeramente deprimidos y claramente fusionados entre sí; en vista lateral de aspecto curvado, de aspecto más deprimido hacia el ápice. Placas genitales femeninas simétricas, ápices superiores aguzados, márgenes externos cercanos al ápice serrados-crenulados.

DIAGNOSIS. *C. oreicola* es morfológicamente reconocible por la forma subcuadrada del clípeo, su coloración corporal es verdosa y estriada; la región ventral es densamente setigerosa. Los genitales también son diagnósticos.

DISTRIBUCIÓN. Panamá y Costa Rica.

DATOS DE LOCALIDAD. Holotipo macho (♂) en MNCR, etiquetado: “MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA Fabrega 8-marzo-1984 Col. Isidro Chacón // COSTA RICA INBIO CRI002 249507 // Plusiotis ♂ oreicola Morón M. A. Morón, det. 1992 // HOLOTIPO”.

PANAMÁ (1) (Fig. 92). Bocas del Toro: Cerro Fábrega (1).

DISTRIBUCIÓN ANUAL (1). Marzo (1).

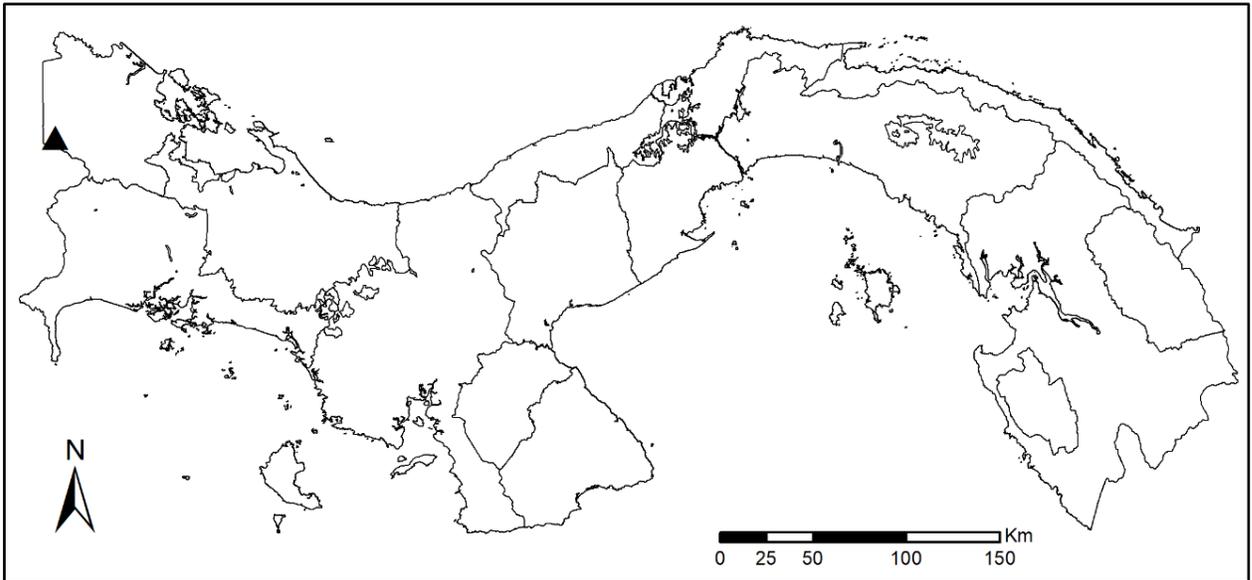


Figura 92. Registros de distribución de *Chrysina oreicola* en Panamá.

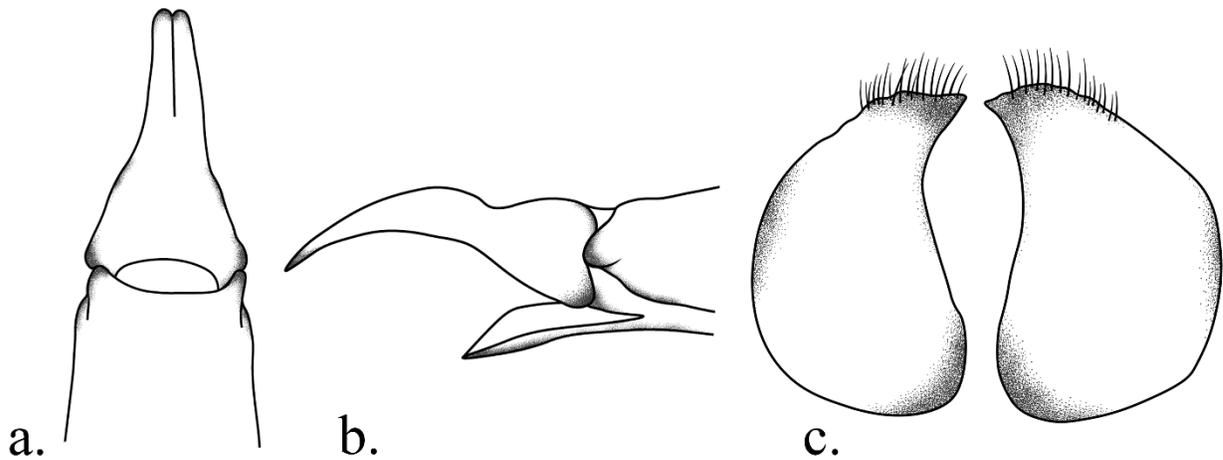


Figura 93. Genitales de *Chrysina oreicola*. a). Parámetros, vista lateral. b). Parámetros, vista dorsal. c). Placas genitales ventrales femeninas.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. En Panamá solo se conoce en la localidad de Cerro Fábrega a 3200 m. En Costa Rica se conocen solo a partir de elevaciones superiores a los 2500 m.

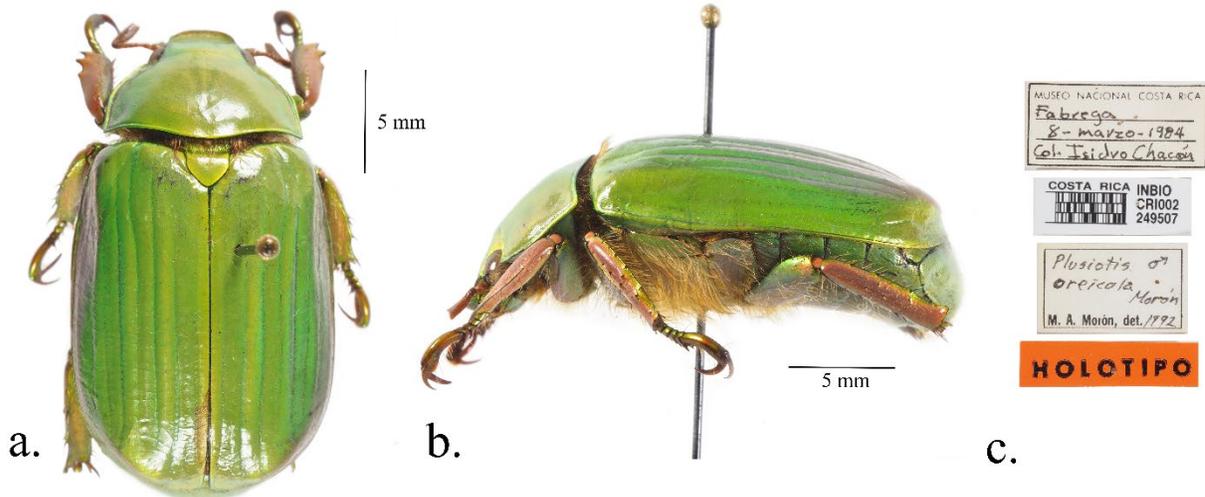


Figura 94 a-c. *Chrysina oreicola*, Holotipo macho depositado en MNCR. a). Vista dorsal. b) Vista lateral. c). Etiquetas. Barra de escala: 10 mm. Fotografías cortesía de Ángel Solís.

***Chrysina ratcliffei* (Morón, 1990)**

(Fig. 95-97)

Plusiotis ratcliffei Morón, 1990: 44-45

Grupo *marginata*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 21.5-26.4 mm. Anchura máxima de los élitros: 10.5-13 mm. **Color:** Dorso verde amarillento brillante; tarsómeros y tibias rosado-violetas, fémures verde-amarillentos, uñas; borde externo de los élitros dorado; ventralmente, esternitos abdominales dorado metálico muy brillante; placa pigidial dorado metálico muy brillante. **Cabeza:** Frente deprimida, superficie finamente puntuada; clipeo subtrapezoidal,

puntuación igual que la frente, borde anterior redondeado, levemente reflejado. **Pronoto:** Subtriangular; superficie fina e intensamente puntuada tornándose rugopuntuada hacia los laterales. **Escutelo:** Superficie escasamente puntuada. **Élitros:** Superficie fina e intensamente puntuada; epipleura visible hasta el nivel del tercer esternito abdominal. **Patatas:** Protibias tridentadas. **Ventre:** Proceso proesternal de aspecto subcuadrado, abollado; proceso mesoesternal moderadamente largo, superando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso semicónico y poco robusto, ápice ligeramente aguzado, margen superior recto, margen inferior uniformemente curvado hacia el cuerpo; esternitos con algunas setas cortas y finas ordenadas transversalmente, superficie central de los esternitos micropuntuada, volviéndose rugosa hacia los extremos laterales; machos con el quinto esternito abdominal con una amplia emarginación, espacio entre el quinto y sexto esternito de los machos con una membrana isóscleriforme esclerosada, sexto esternito con una emarginación arqueada y engrosada; hembras sin la emarginación y membrana entre el quinto y sexto esternitos, ápice del sexto esternito con una pequeña emarginación apical. **Pigidio:** Superficie central finamente puntuada, puntuación dispersa, volviéndose rugosa hacia los laterales; en vista lateral, placa pigidial de aspecto redondeado hacia el ápice; borde del ápice con varias setas finas dispersas. **Genitales (Fig. 95):** Parámeros moderadamente simétricos, con tres procesos dentiformes orientados ventralmente. Placas genitales femeninas bastante simétricas, con varias setas erectas cercanas al ápice, borde apical de las placas muy sinuado.

DIAGNOSIS. *C. ratcliffei* es externamente idéntica a *C. ofidiodontophallica*, siendo necesario la extracción de los genitales para confirmar la identidad de la especie.

DISTRIBUCIÓN. Panamá y Costa Rica.

DATOS DE COLECTA (44). 2 especímenes en CMNC: (1) Holotipo macho (♂) etiquetado: “Panamá: Zona del Canal Barro Colorado Is. 5. vi . 1977, H. A. Hespeneide // H. & A. Howden Collection // (etiqueta roja) HOLOTIPO // *Plusiotis ratcliffei* ♂ Morón M. A. Morón, det. 1988 // (código QR) Canadian Museum of Musée canadia de la NATURE CMNEN 00011920”. (1) Paratipo macho (♂): PANAMA: Prov. Panama, Cerro Azul, 12-VI-1967 DeLong & Triplehorn. // CMNEN 00013548. 9 en BCRC: (1) PANAMA: Panama: Cerro Campana, V-1976, B. Ratcliffe coll. (1) PANAMA: Panama: Cerro Campana, V-1982, B. Ratcliffe coll. (2) PANAMA: Panama: Cerro Campana, V-1986, B. Ratcliffe coll. (1) PANAMA: Panama: Cerro Jefe, V-1986, B. Ratcliffe coll. (2) PANAMA: Panama: Isla Barro Colorado, V-1976, H. Wolda coll. (1) PANAMA: Panama: Isla Barro Colorado, VI-1979, H. Wolda coll. (1) PANAMA: Chiriqui: Boquete, V-1976, H. Wolda coll. 6 especímenes en UNSM: (1) PANAMA: Panama: El Llano road, Km 8, V-1995, B. Ratcliffe coll. (5) PANAMA: Panama: Isla Barro Colorado, IV-1978, H. Wolda coll. 3 especímenes en USNM: (1) PANAMA: Panama: El Llano road, Km 8, V-1999, J. Wappes coll. (2) PANAMA: Panama: Isla Barro Colorado, V-1964, W. Duckworth coll. 2 especímenes en EGRC: (1 ♀) PANAMA: Panama: Cerro Campana, V-11-15-1980, E. Riley & D. LeDoux. (1 ♂) PANAMA: Panama: Cerro Campana, V-17-1993, E. Riley, UV light. 15 especímenes en DCRC & WCWC: (10) PANAMA: Panama Prov. Campana, elev. 2800 ft N 08° 40.920', W 79° 55.731' May. (5) PANAMA: Panama Prov. Campana, elev. 2800 ft N 08° 40.920', W 79° 55.731' June. 1 macho en MDBC etiquetado: “PANAMÁ: Panamá Oeste, Altos del María, Sorá, Santiago Apóstol, 915 m, 19/V/2021, M. Barria & D. Robacker col., Hg light trap. // *Chrysina ratcliffei* ♂ det. M. D. Barria”. 1 macho ♂ en DJCC, etiquetado: “PANAMA: Cocle El Valle: La Mesa 850m 29v-9vi 2000 D. Curoe, B. Eya col”. 7 en JMSC: (1) PANAMÁ: Darién, Serranía de Majé, mayo, José Monzón // jms040021. (1) PANAMÁ:

Darién, Serranía de Majé, mayo, José Monzón // jms040023. (1) PANAMÁ: Darién, Serranía de Majé, mayo, José Monzón // jms040024. (1) PANAMÁ: Panamá: 13 Km N. El Llano, Edmund F. Giesbert // jms040022. (1) PANAMÁ: Panamá: 13 Km N. El Llano, Edmund F. Giesbert // jms040025. (1) PANAMÁ: Panamá: Zona del Canal, H. Wolda // jms040020. (1) PANAMÁ: Coclé: El Valle, Mata Ahogado, mayo, José Monzón, // jms040026.

PANAMÁ (44) (Fig. 96). PANAMÁ: Isla Barro Colorado (12), Cerro Jefe (1), Carretera El Llano-Carti (4). PANAMÁ OESTE: Cerro Campana (21), Santiago Apóstol (1), Mata Ahogado (cerca de El Valle de Antón) (1). COCLÉ: La Mesa (El Valle) (1). CHIRIQUÍ: Boquete (1). DARIÉN: Cerro Chucanti (2).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Abril (5), Mayo (28), Junio (8), Sin datos (3).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. En Panamá, se han colectado adultos a altitudes entre los 50 a 1250.

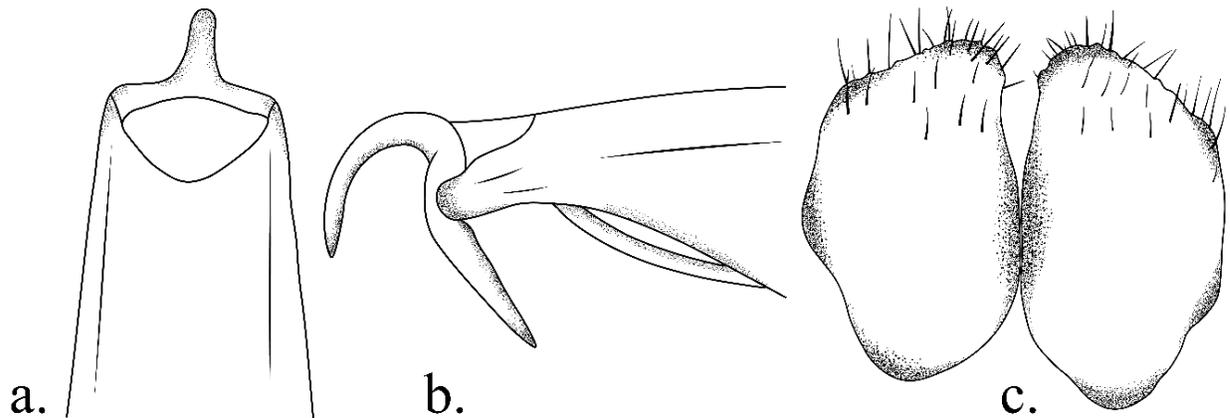


Figura 95. Genitales de *Chrysina ratcliffei*. a) Parámetros, vista dorsal. b) Parámetros, vista ventral. c) Placas genitales ventrales femeninas.

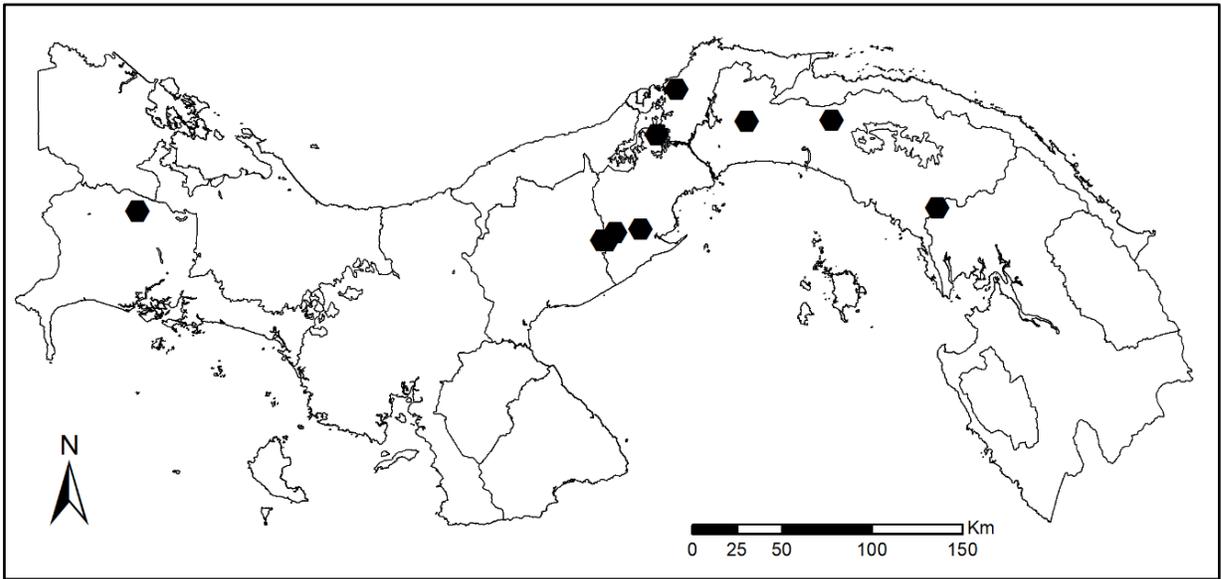


Figura 96. Registros de distribución de *Chrysina ratcliffei* en Panamá.

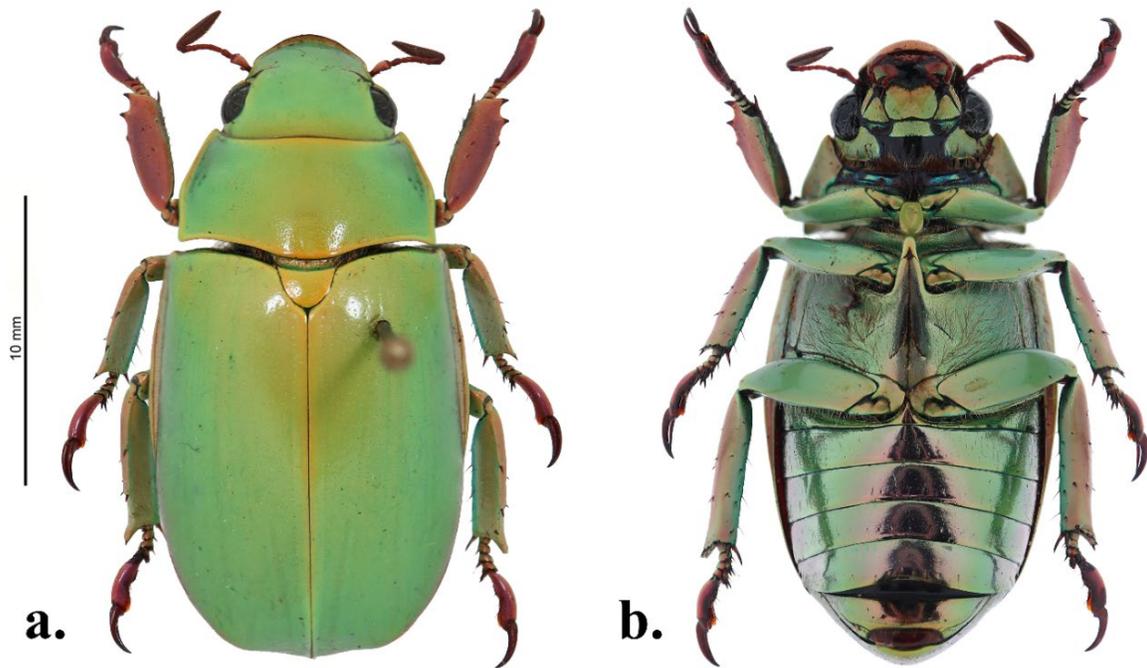


Figura 97. *Chrysina ratcliffei*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina resplendens* (Bates, 1888)**

(Fig. 98-100)

Plusiotis resplendens Bates, 1888: 119.

Grupo *resplendens*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 25-29 mm. Anchura máxima de los élitros: 11.5-12.5 mm. Hembras más grandes y robustas que los machos. **Color:** Dorsalmente, cuerpo dorado brillante; bajo la luz directa con algunos reflejos violáceos; clípeo generalmente patinado-verdoso; patas (excepto los tarsómeros) parduzcas con tonos verdosos; maza antenal y mitad interna de los protibias pardo-cuprosos iridiscentes; resto de la antena cuprosa; tarsómeros cuprosos con reflejos verdosos, dientes de las tibias negruzcos. **Cabeza:** Frente deprimida, superficie de la frente y del clípeo densamente puntuada, puntuaciones más confluentes hacia el extremo anterior del clípeo; el clípeo subtriangular, borde anterior sinuado, con una emarginación sinuada apicalmente; Maza antenal más corta que la distancia interocular. **Pronoto:** Superficie de aspecto liso con micropuntuaciones sólo visibles bajo aumento; puntuaciones moderadamente escasas; márgenes laterales generalmente con ligeras angulaciones; margen basal incompleto. **Élitros:** Superficie similar a la del pronoto; élitros con algunas suturas débilmente marcadas, visibles bajo magnificación. **Ventre:** Proceso proesternal muy variable, subtriangular o subcuadrado, con o sin emarginación en la región apical; proceso mesoesternal moderadamente largo, sobrepasando la base de las mesocoxas; en vista lateral, de aspecto semicónico y delgado, ápice ligeramente redondeado; proceso producido hacia adelante. **Pigidio:** En vista frontal, de aspecto ligeramente convexo; superficie anterior y lateral densamente rugosa, región central y ápice moderadamente punteados, puntuaciones ligeramente

escasas con muchas setas rufas en la región central y cerca del borde apical; en vista lateral, pigidio no prominente, de aspecto redondeado hacia el ápice. **Patas:** Protibia tridentada. **Genitales (Fig. 99):** Parámetros simétricos; en vista lateral, parámetros con poca ondulación, el margen superior es ligeramente más curvado que en *C. kalinini*, ápices cortos y ligeramente curvados. Placas genitales ventrales femeninas bastante simétricas, cada placa con una proyección bastoniforme moderadamente larga en la región interna, procesos muy cercanos al borde anterior de las placas, superficie de las placas con varias setas.

DIAGNOSIS. *C. resplendens* es mayormente reconocible por la revisión de los genitales. Generalmente los adultos de esta especie son más grandes que *C. kalinini* y la coloración verdosa de los esternitos es más evidente en *C. resplendens*.

DISTRIBUCIÓN. Panamá y Costa Rica.

DATOS DE COLECTA (24). 3 especímenes en MIUP: (1) PANAMA: Chi La Fortuna Est. Biol 1100m 4 vi 2000 luz Hg Curoe col. (1) "PANAMA: Chiriqui Prov. Presa Fortuna 10-V-1995 LT R.W Flowers". (1) PANAMA: Chiriqui Prov. Fortuna Dam Area, elev. 3621 ft N 08° 45.72', W 82° 16.059'30 May – 1 June, 2008 D. C. Robacker. 2 especímenes hembras (♀♀) en EGRC: (1♀) PANAMA: Chiriqui: Fortuna VI-13-15-1985 E. Riley & D. Rider. (1♀) PANAMA: Chiriqui: Res. La Fortuna, Finca la Suiza V-24-29-1993 E. Riley UV. 1 hembra (♀) en TAMU: PANAMA: Chiriqui: vicinity Fortuna Dam, 08/09/1999, A. R. Gillorgy, ultraviolet light, 8.74426 -82.24942. // X0398018. 8 especímenes en JMSC: (1) PANAMÁ: Chiriquí: Hornito, 10 km al norte, 1190 m, José Monzón // jms030988. (1) PANAMÁ: Chiriquí: Hornito, 10 km al norte, 1190 m, José Monzón // jms030989. (1) PANAMÁ: Chiriquí: Hornito, 10 km al norte, 1190 m, José Monzón // jms030990. (1) PANAMÁ: Chiriquí: Hornito, 10 km al norte, 1190 m, José Monzón // jms030991. (1) PANAMÁ: Chiriquí: Hornito, 10 km al norte, 1190 m,

José Monzón // jms030992. (1) PANAMÁ: Chiriquí: Hornito, 10 km al norte, 1190 m, José Monzón // jms030993. (1) PANAMÁ: Chiriquí: Hornito, 10 km al norte, 1190 m, José Monzón // jms030994. 4 especímenes en MDBC: “PANAMÁ: Chiriqui, Valle de Las Minas, Reserva Forestal Fortuna, Lost and Found Hostel, 1250 m, 8°40'29''N 82°13'11''O, 3-5/VI/2022, Barria M.D & Wayfield-Farrell W. coll., Metal-hallide Hg light and UV light trap”. 5 especímenes en WBFC: PANAMÁ: Chiriqui, Valle de Las Minas, Reserva Forestal Fortuna, Lost and Found Hostel, 1250 m, 8°40'29''N 82°13'11''O, 3-6/VI/2022, Wayfield-Farrell W. coll., Metal-hallide Hg & UV light trap. 1 espécimen en DJCC: PANAMA: Chi La Fortuna Est. Biol 1100m 4 vi 2000 luz Hg Curoe col.

PANAMÁ (24) (Fig. 98). CHIRIQUÍ: Fortuna Dam área (4), Finca La Suiza (1), Lost and Found Hostel (9), Estación Biológica Jorge Araúz (STRI) (2), Hornito (8).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (3), Junio (12), Septiembre (1), Sin datos (8).

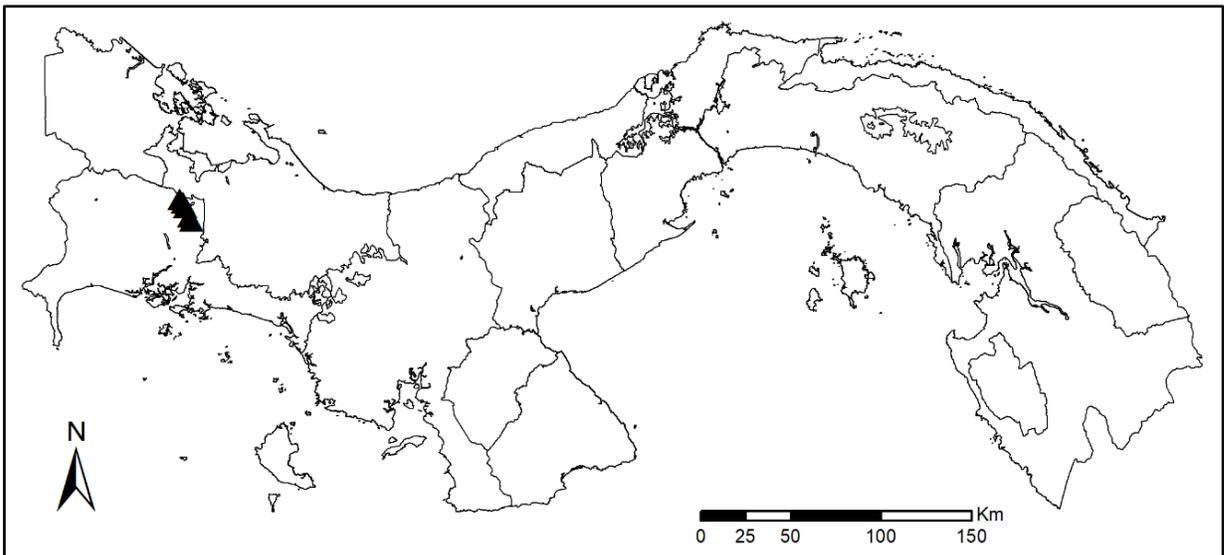


Figura 98. Registros de distribución de *Chrysina resplendens* en Panamá.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Los adultos han sido colectados a elevaciones entre los 1100 a 1250 m.

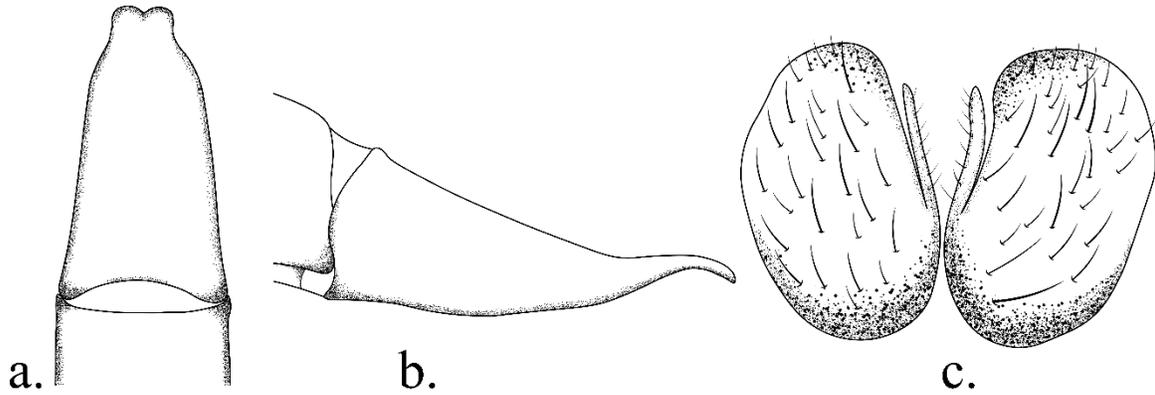


Figura 99 a-c. Genitales de *Chrysina resplendens*. a). Parámetros, vista dorsal. b). Parámetros, vista lateral. c). Placas genitales ventrales femeninas.

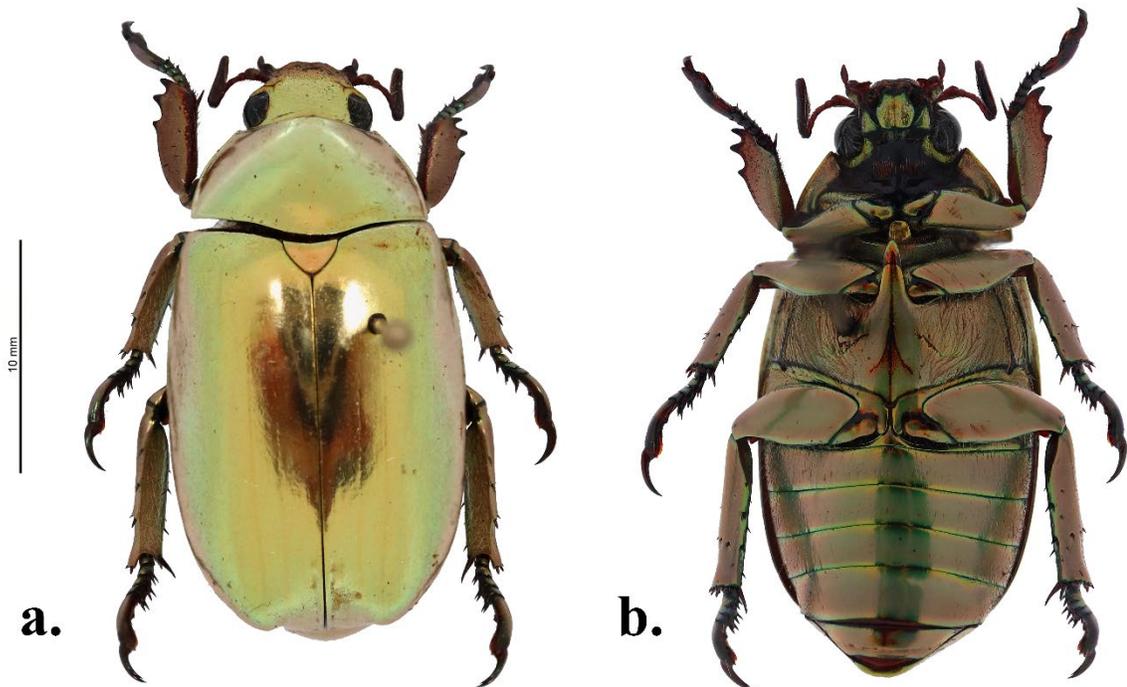


Figura 100 a-b. *Chrysina resplendens*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina tapantina* (Morón, 1992)**

(Figs. 101-103)

Plusiotis tapantina Morón, 1992: 70-72

Grupo *resplendens*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 27-29 mm. Anchura máxima de los élitros: 12.5-14.5 mm. Hembras más grandes y robustas que los machos. **Color:** Dorsalmente, dorado metálico brillante; clípeo pardo-rojizas con ligeros tonos negros. Ventralmente, pardonegrozco oscuro reflejos cuprosos iridiscentes. Placa pigidial con brillo dorado metálico, iridiscencia en los márgenes laterales. **Cabeza:** Frente deprimida, puntuada, puntuaciones uniformes; clípeo semi, borde anterior levemente reflejado, ápice ligeramente emarginado. **Pronoto:** Superficie finamente puntuada, bordes laterales redondeados; margen basal completo, débilmente marcado en la región central. **Escutelo:** Superficie similar al pronoto; más ancho que largo. **Élitros:** Superficie glabra, de aspecto liso, estrías débilmente marcadas, interestrias finamente puntuadas, micropuntuaciones dispersas y casi inapreciables; *callas* apicales aguzados. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular, ápice redondeado; proceso mesoesternal corto, superando ligeramente las mesocoxas, ápice redondeado; metaesterno moderadamente setigeroso, sedas amarillentas; machos con una membrana entre el quinto y sexto esternito, ápice del sexto esternito con una membrana alargada poco apreciable; quinto y sexto esternito de las hembras sin membrana, ápice del sexto esternito con una emarginación muy pequeña. **Patas:** Protibias tridentadas, espacio entre el primer y segundo diente similar al espacio entre el segundo y tercero. **Pigidio:** Placa pigidial ligeramente convexa, densamente puntuada, con puntuación fina-rugosa; área cercana al ápice con varias sedas finas rufas. **Genitales (Fig. 101):** En vista dorsal, parámetros simétricos con el ápice ligeramente estrecho y truncado con una

ligera emarginación medial. En vista lateral, los parámetros se adelgazan hacia el ápice, presentando una ligera curvatura. Placas genitales ventrales simétricas, convexas, región interna de las placas con dos bastones alargados, esclerosadas y setigerosas.

DIAGNOSIS. *C. tapantina* es fácil de separar de las demás especies del grupo *resplendens* al presentar el vientre pardo-negruzco.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

DATOS DE COLECTA (5). 1 macho en DJCC, etiquetado: “PANAMA: B. del Toro Culebra trail, Bandera rock, 1860 m, (vic. Boquete), 9/VI/97, Curoe col. Hg light”. 1 espécimen en DCRC: PANAMA: Chiriqui Prov. Alto Chirquero bridge Volcan Baru NP, elev. 6050ft N 08° 51.108', W 82° 29.658' May. 1 macho (♂) en KPPC: PANAMA: Chiriquí, Jurutungo, PILA, 2115 m, 26/VI/2022, Barria M, V. Rios-Almanza, W. Bayfield coll., Hg Metal Hallide-UV light trap. 2 especímenes en JDPC: PANAMÁ: Chiriquí: La Amistad National Park, Guadalupe, Cerro Punta 2160 m, N 8°52'33N, W 82°33'04, 20 de Mayo, 2022, Jeffrey Dietrich.

PANAMÁ (5) (Fig. 102). BOCAS DEL TORO: Sendero Culebra. (1). CHIRIQUÍ: Alto Chiquero (1), Jurutungo (1), Guadalupe (Cerro Punta) (2).

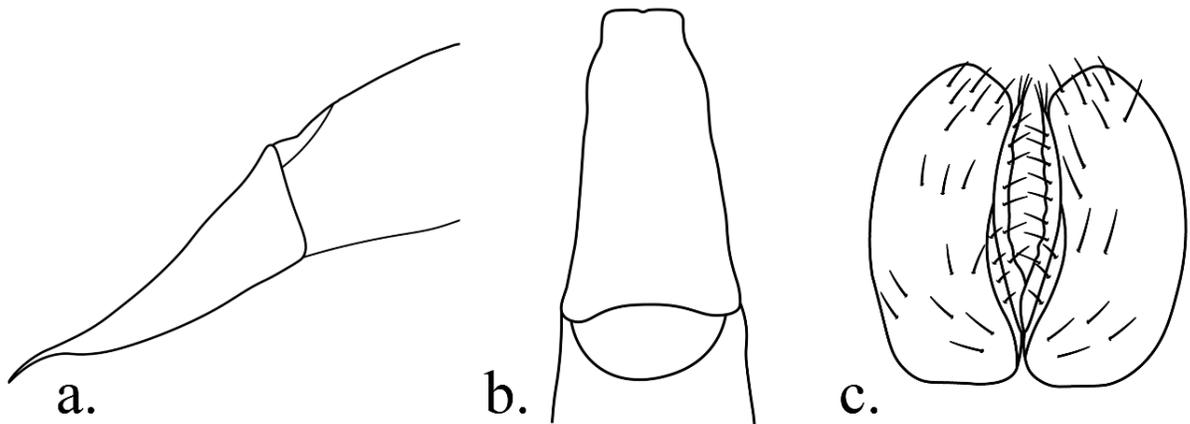


Figura 101 a-c. Genitales de *Chrysina tapantina*. a) Parámetros, vista lateral. b) Parámetros, vista dorsal. c). Placas genitales ventrales femeninas.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (3), Junio (2).

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. Los adultos se han colectado a elevaciones entre los 1850 a 2200 m.

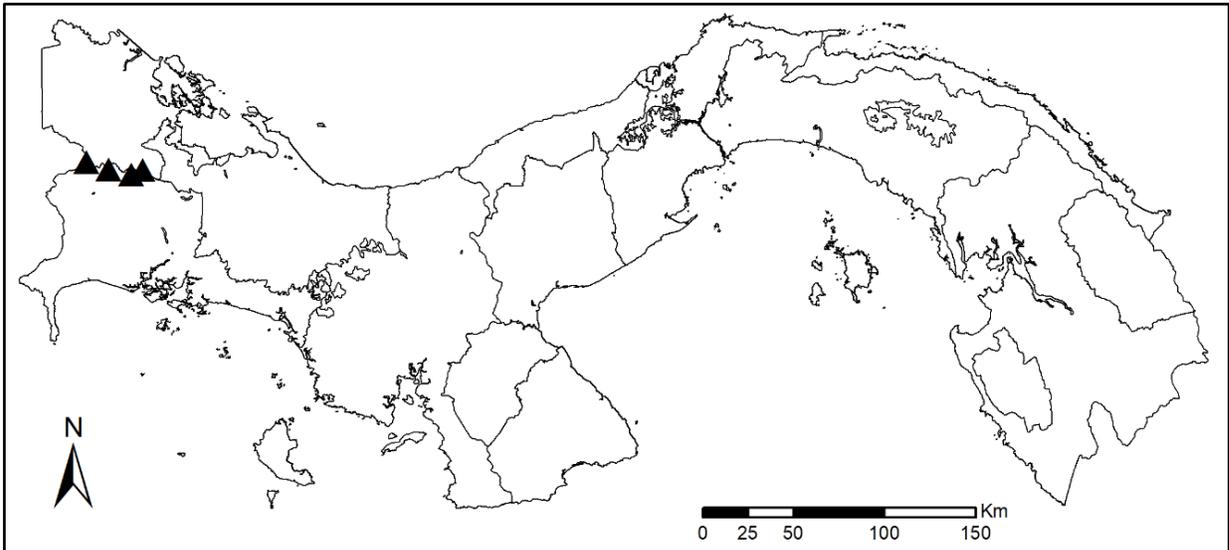


Figura 102. Registros de distribución de *Chrysina tapantina* en Panamá.

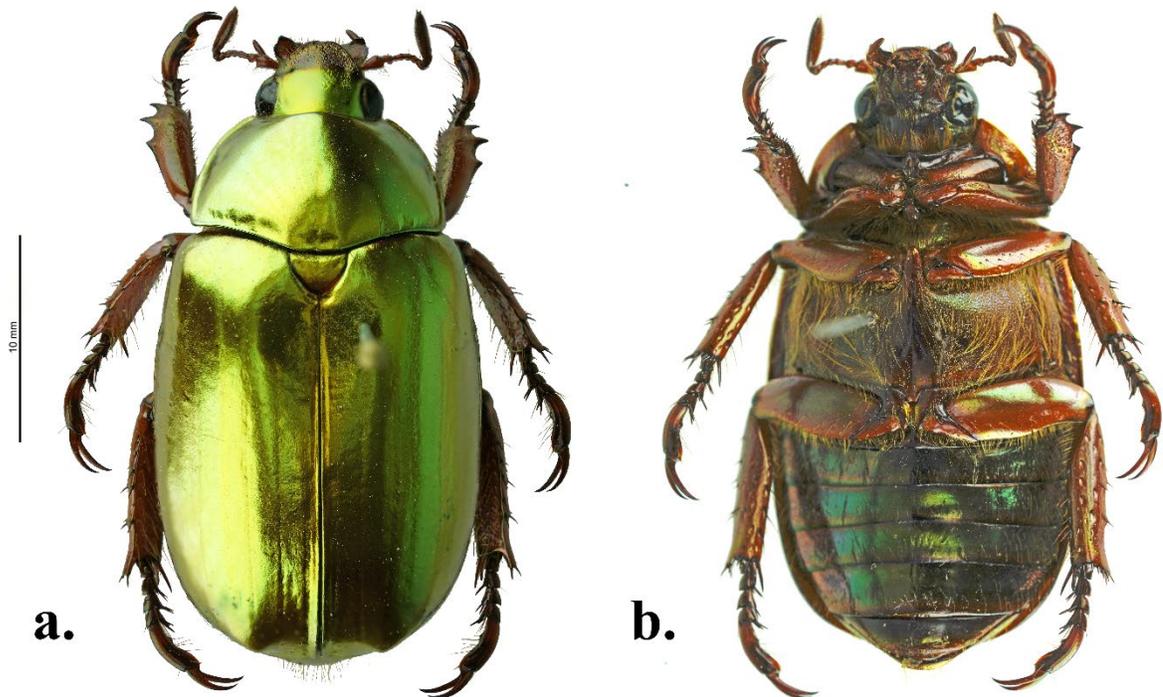


Figura 103 a-b. *Chrysina tapantina*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina tricolor* (Ohaus, 1922)**

(Figs. 104-106)

Plusiotis tricolor Ohaus, 1922: 323.

Grupo *optima*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 22-26 mm. Anchura máxima de los élitros: 11-13 mm. **Color:** Dorsalmente, verde claro brillante; área periocular, borde anterior del clípeo, margen apical y margen basal del pronoto amarillo-dorado brillante; antenas y patas (excepto los tarsómeros) **Cabeza:** Frente deprimida, puntuada, puntuaciones uniformes; clípeo ligeramente trapezoidal, borde anterior redondeado y levemente elevado. **Pronoto:** Superficie densa y finamente puntuada, puntuaciones pequeñas; bordes laterales con ligeras angulaciones claramente visibles; margen basal incompleto, difuso. **Escutelo:** Más ancho que largo; superficie escasamente puntuada. **Élitros:** Superficie con suturas paralelas medianamente profundas, interestrias con puntuación bastante homogénea **Pigidio:** Superficie central densamente puntuada, volviéndose ligeramente rugosa hacia los laterales; varias setas rufas cerca del borde del ápice; en vista latera, de aspecto redondeado hacia el ápice. **Ventre:** Proceso proesternal subtriangular corta, abollada, ápice redondeado; proceso mesoesternal moderadamente largo, superando la base de las mesocoxas; en vista lateral, proceso delgado, curvado uniformemente, el proceso se aleja ligeramente del cuerpo. **Patatas:** Protibias tridentadas. **Genitales (Figs. 105):** Base del ápice engrosada, ápice corto; en vista lateral, ápice ligeramente curvado ventralmente.

DIAGNOSIS. *C. tricolor* es morfológicamente fácil de reconocer por su pequeño tamaño, la coloración verdosa típica, la estriación de los élitros y la forma de los genitales.

DISTRIBUCIÓN. Costa Rica y Panamá.

DATOS DE COLECTA (15). 3 especímenes en DJCC, etiquetados: “PANAMA: Chiriquí; Jurutungo; Fca. Guillen; 8°53.5’N 82°44.3’W; 1945 m; 17-21/V/1999; D. Curoe coll.”. 1 espécimen en NBPC: PANAMA: Chiriquí, Mount Totumas, 8°52'54.5"N 82°40'57.5"W, 1900 m, 15/VI/ 2018, Mercury vapor trap, N. Berard col. 8 especímenes repartidos en DCBC y WCWC: PANAMA: Chiriqui Prov. Volcan Baru NP Mt. Totumas Lodge N 08° 52.994', W 82° 40.997' Elev. 6240' May. (1) PANAMA: Chiriqui Prov. Volcan Baru NP Mt. Totumas Lodge N 08° 52.994', W 82° 40.997' Elev. 6240' June. 11 especímenes en MDBC, etiquetados: “PANAMÁ: Chiriquí, Jurutungo, Sendero al monumento fronterizo, 2016-2154 m, 24-27/VI/2022, M. Barria, V. Rios-Almanza & W. Bayfield-Farrell coll., Metal Hallide Hg & UV light trap”

PANAMÁ (15) (Fig. 104). CHIRIQUÍ (15): Finca Guillen (3), Sendero al Monumento Fronterizo (PILA) (11), Mount Totumas Cloud Forest (9).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (3), Junio (1), Julio (11).

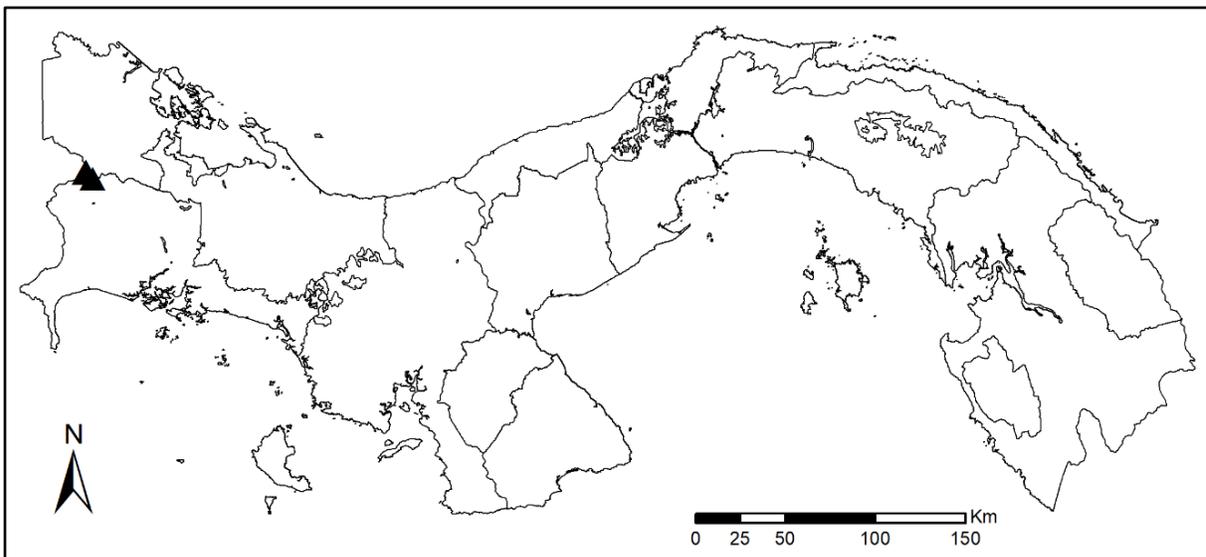


Figura 104. Registros de distribución de *Chrysina tricolor* en Panamá.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. En Panamá se les ha capturado a elevaciones de 1900 a 2200 m.

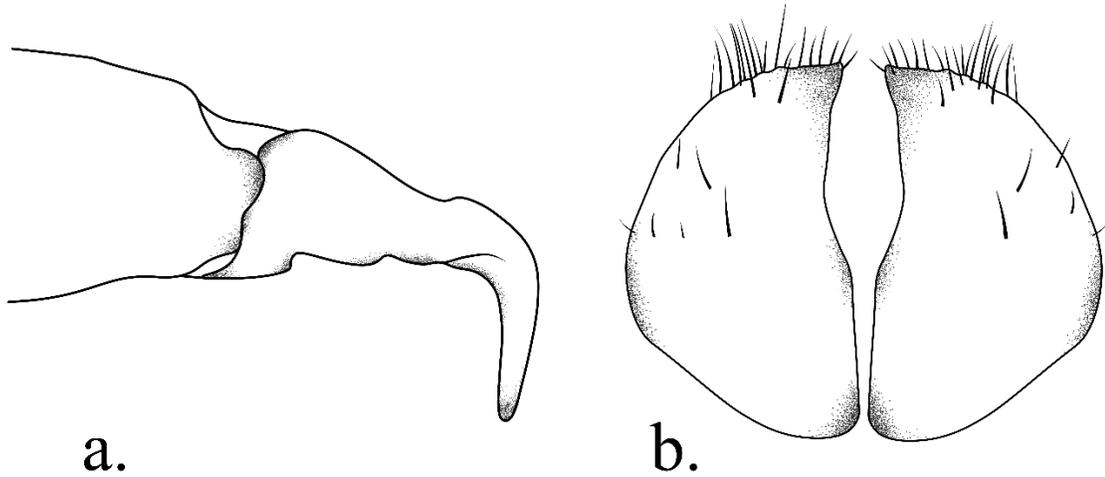


Figura 105. Genitales de *Chrysina tricolor*. a) Parámetros, vista lateral. b) Placas genitales ventrales femeninas.

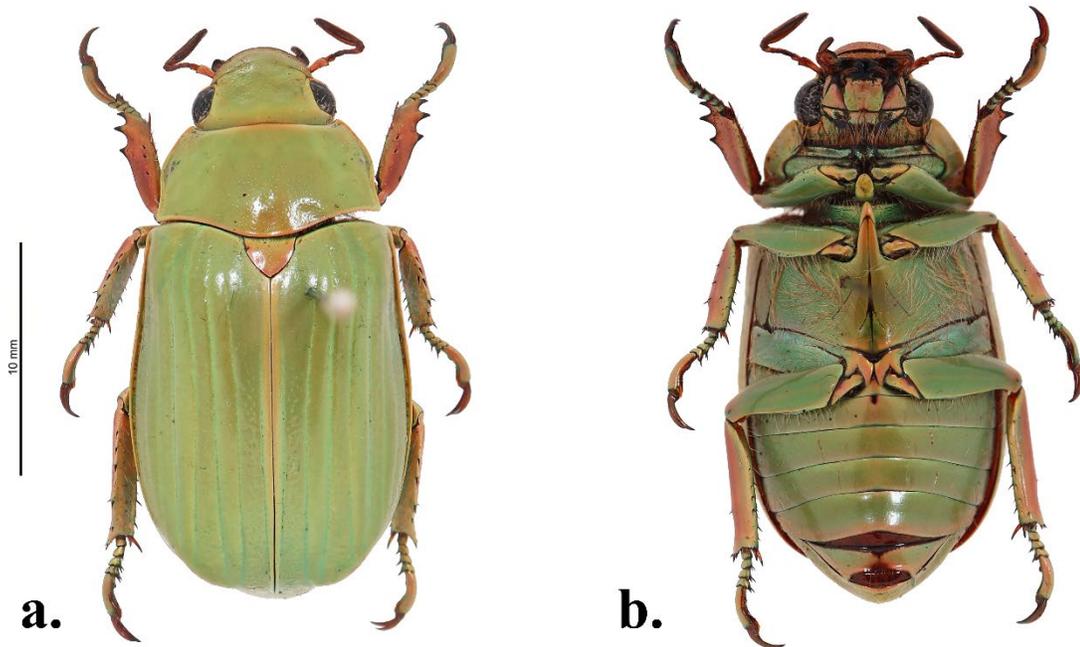


Figura 106 a-b. *Chrysina tricolor*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina valentini* Zubov & Ivshin, 2019**

Figs. 107-109.

Chrysina valentini Zubov & Ivshin, 2019: 152-154

Grupo *optima*

DESCRIPCIÓN. Macho y hembra. Longitud corporal: 22-28 mm. Anchura máxima de los élitros: 12.5-13.7 mm. **Color:** Dorsalmente, plateado brillante con reflejos plateado-verdosos; clípeo parduzco; dorso de las patas y antenas cuprosas con ligeros tonos verdes y dorados; vientre. **Cabeza:** Frente deprimida, densamente puntuada; clípeo ligeramente parabólico, borde anterior redondeado, débilmente reflejado. **Pronoto:** Superficie glabra, micropuntuaciones abundantes; bordes laterales con angulaciones; margen apical y basal incompletos, márgenes laterales completos ligeramente engrosados; regiones laterales de la parte anterior del pronoto deprimidas. **Escutelo:** Mas ancho que largo; superficie lisa y brillante. **Élitros:** Superficie glabra, micropuntuada; suturas longitudinales, claramente marcadas; cada sutura con puntuación pequeña interna; *callas* apicales ligeramente prominentes, ápices débilmente aguzados, de aspecto redondeados. **Patatas:** Protibias mayormente tridentadas, algunas bidentadas, tridentadas con el tercer diente reducido. **Vientre:** Proceso esternal triangular, hundido; proceso mesoesternal relativamente corto, delgado hacia el ápice, ápice agudo; epipleura estrecha, visible hasta el tercer o cuarto esternito. **Pigidio:** Placa pigidial (en vista frontal), subtriangular, ápice con varias setas; en vista lateral, placa de aspecto redondeado hacia el ápice, poco voluminoso. **Genitales (Fig. 108):** Parámetros bastoniformes. Placas genitales femeninas ventrales mayormente simétricas, superficie densamente puntuada y de aspecto rugoso, con varias setas; borde externo de la mitad anterior sinuado-crenulado, ápices ligeramente aguzados y curvados convergiendo entre sí en la región interior.

DIAGNOSIS. Con reflejos plateado-verdosos bajo la luz directa del sol. Ápice de los parámetros más delgados hacia la base que en *C. optima*.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida para Panamá (Fig. 105).

DATOS DE COLECTA (60). Holotipo macho (♂) en MNKB: PANAMÁ: Ngäbe-Buglé, Nole Duima, Jádeberi 1683 m, 8°31'51"N 81°47'55"W, 20.V.2019. Leg. Zaritsky V. & Gortovanny R. 3 especímenes (2♂♂, 1♀) en MDBC, etiquetados: (2) "PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Nole Duima, Jádeberi, 8°29'27.2"N 81°45'55.9"W, 1664 m, 1/IX/2021, col. M.D. Barria & D.C. Robacker, Hg-UV light trap". (1) PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Jádeberi, Cerro Colorado, 1505-1750 m, 23-28/VIII/2022, K. F. Price & M. D. Barria coll., Metal hallide Hg light trap. 56 especímenes en KFPC: PANAMÁ: Comarca Ngäbe-Buglé, Jádeberi, Cerro Colorado, 1505-1750 m, 23-28/VIII/2022, K. F. Price & M. D. Barria coll., Metal hallide Hg light trap.

PANAMÁ (60) (Fig. 107). COMARCA NGÄBE-BUGLÉ (60): Cerro Colorado.

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Mayo (1), Agosto (57), Septiembre (2).

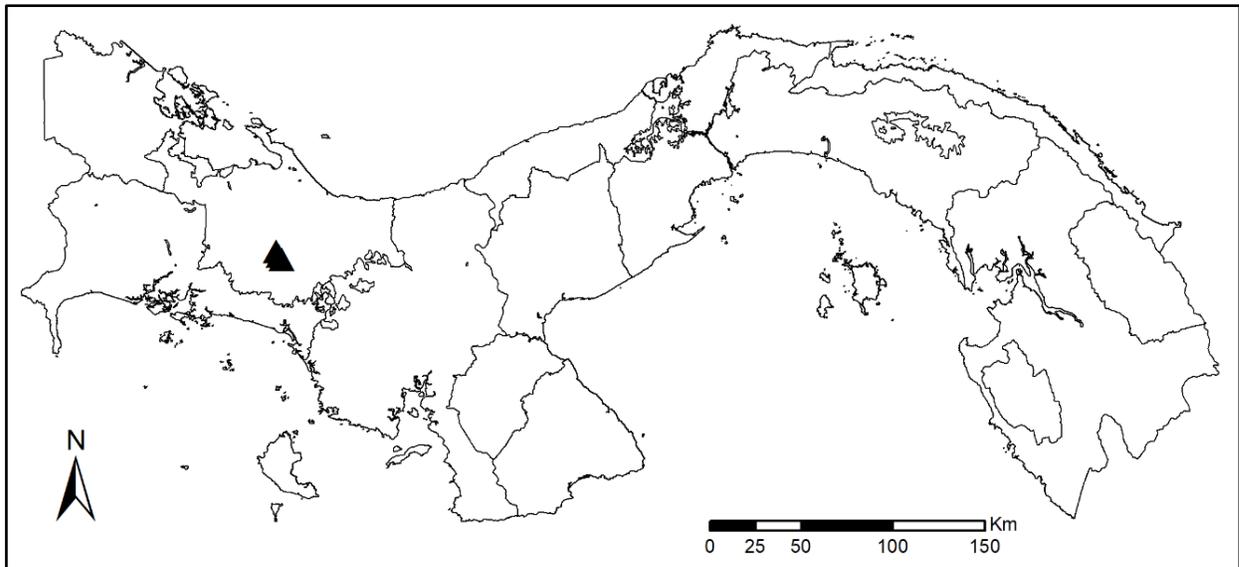


Figura 107. Registros de distribución de *Chrysina valentini* en Panamá.

HISTORIA NATURAL. Se desconocen los estadios inmaduros. En Panamá se les ha capturado a elevaciones desde los 1500 a 1750 m.

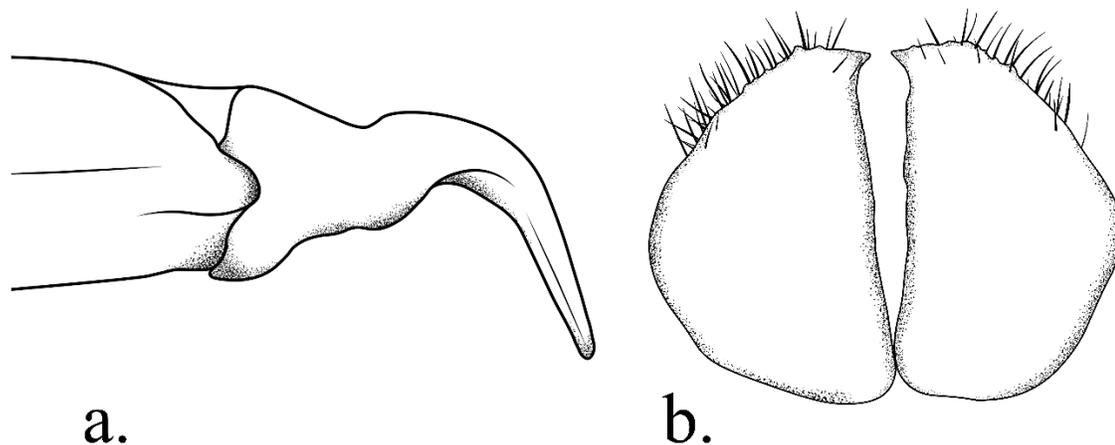


Figura 108. Genitales de *Chrysina valentini*. a) Parámetros, vista lateral. b) Placas genitales ventrales femeninas.

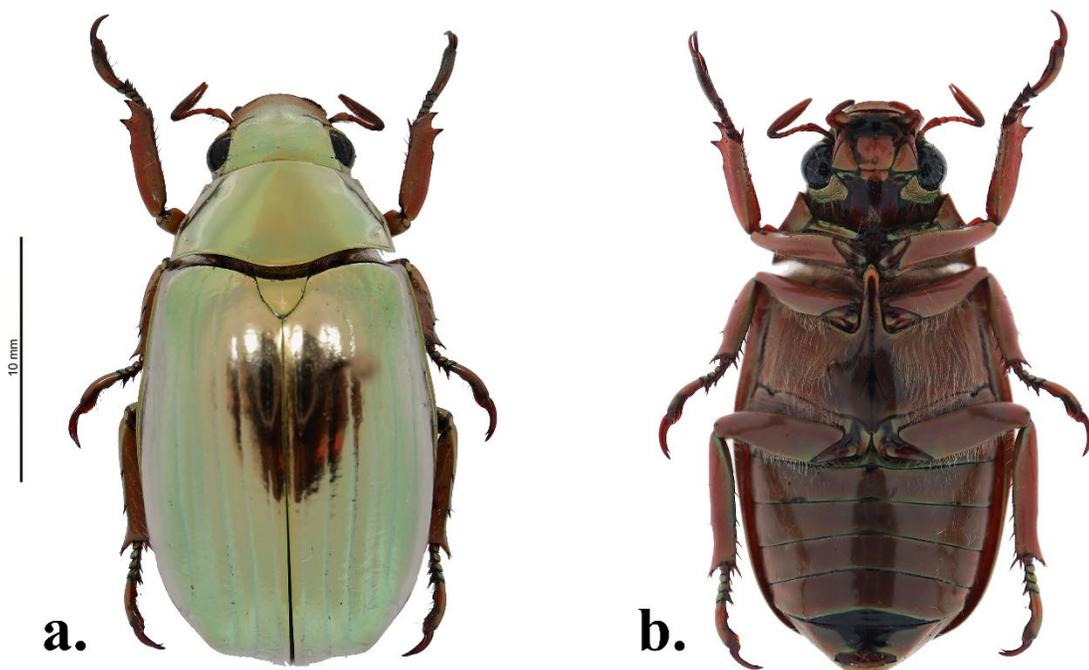


Figura 109 a-b. *Chrysina valentini*, macho. a) Vista dorsal. b) Vista ventral. Barra de escala: 10 mm.

***Chrysina veraguana* (Ohaus 1922)**

(Figs. 110-113)

Plusiotis veraguana Ohaus, 1922: 324.

Grupo *veraguana*

DESCRIPCIÓN. Macho. Longitud corporal: 26.5 mm. Anchura máxima de los élitros: 11.5 mm. **Color:** Dorsalmente, verde-amarillento brillante; margen ocular verde, clípeo verde con el borde anterior parduzco; márgenes laterales del pronoto rosado-parduzcos; borde exterior de los élitros dorado-amarillento, epipleura rosada-parduzca; *callas* elitrales y margen externo de los élitros dorado-verdoso; tarsómeros azules-verdosos iridiscentes, tibias violetas-rosadas con tonos cuprosos, fémures verdosos; ventralmente, verde con reflejos plateados; placa pigidial sin brillo metálico. **Cabeza:** Frente densamente puntuada, puntuaciones poco profundas; borde anterior del clípeo redondeado, semicircular, ligeramente elevado; tamaño de la maza antenal la mitad de la distancia interocular; borde anterior del labio ampliamente sinuado. **Pronoto:** Superficie glabra, puntuación similar a la frente, márgenes laterales con ligeras angulaciones, margen apical incompleto desde el borde interno de los ojos, margen basal débilmente marcado, de aspecto difuso en el centro. **Élitros:** Superficie glabra, con estrías claramente marcadas, cada élitro con 9 estrías; puntuaciones de las estrías irregulares; epipleura estrecha, alcanzando el segundo esternito abdominal. **Pigidio:** Superficie de la placa pigidial rugosa-reticulada, más confluyente hacia la base; en vista lateral, placa pigidial no prominente, de aspecto redondeado; en vista frontal. **Vientre:** Proceso proesternal subtriangular con el ápice redondeado, región central ligeramente hundida; proceso mesoesternal largo, superando la base de las mesocoxas y llegando a la base de la epipleura. **Patatas:** Protibias tridentadas. **Genitales (Fig. 112-113):** Parámetros con tres proyecciones, un proceso central dentiforme corto y dos procesos

dentiformes laterales más largos, procesos fuertemente curvados ventralmente, proceso izquierdo ligeramente más robusto que el derecho.

Hembra. Desconocida.

DIAGNOSIS. *C. veraguana* es fácilmente reconocible entre las demás especies por la combinación los siguientes caracteres: esternitos plateados y tarsómeros azulados, los parámetros presentan tres proyecciones, un proceso dentiforme central corto y dos procesos dentiformes laterales medianos, fuertemente curvados hacia la región ventral, proceso izquierdo ligeramente más robusto que el derecho, ambas especies están restringidas a la región central de Panamá.

DISTRIBUCIÓN. Solo conocida en Panamá (Fig. 110).

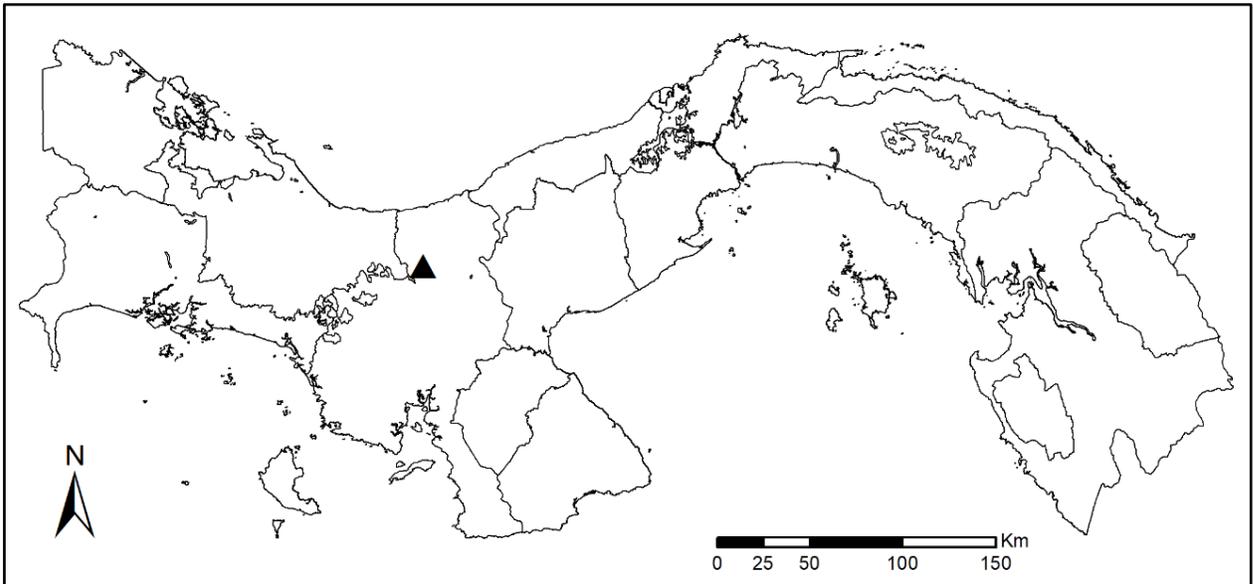


Figura 110. Registros de distribución de *Chrysina veraguana* en Panamá.

DATOS DE LOCALIDAD (1). Holotipo macho (♂) en SFMC, etiquetado: “Panama Cord. de Veragua (etiqueta blanca, escrita a mano) // Plusiotis veraguana Type Ohs. (etiqueta roja, escrito

a mano) // M.A. MORÓN R. 1981 *Plusiotis* ♂ *veraguana* Ohaus (etiqueta blanca, impresa y escrita a mano)”.

PANAMÁ (1) (Fig. 110). VERAGUAS (1): Cordillera de Veraguas (¿Santa Fe?).

DISTRIBUCIÓN ANUAL. Sin datos (1).

HISTORIA NATURAL. Su biología, estadios inmaduros, así como las hembras son desconocidas. Solo se conoce el espécimen tipo.

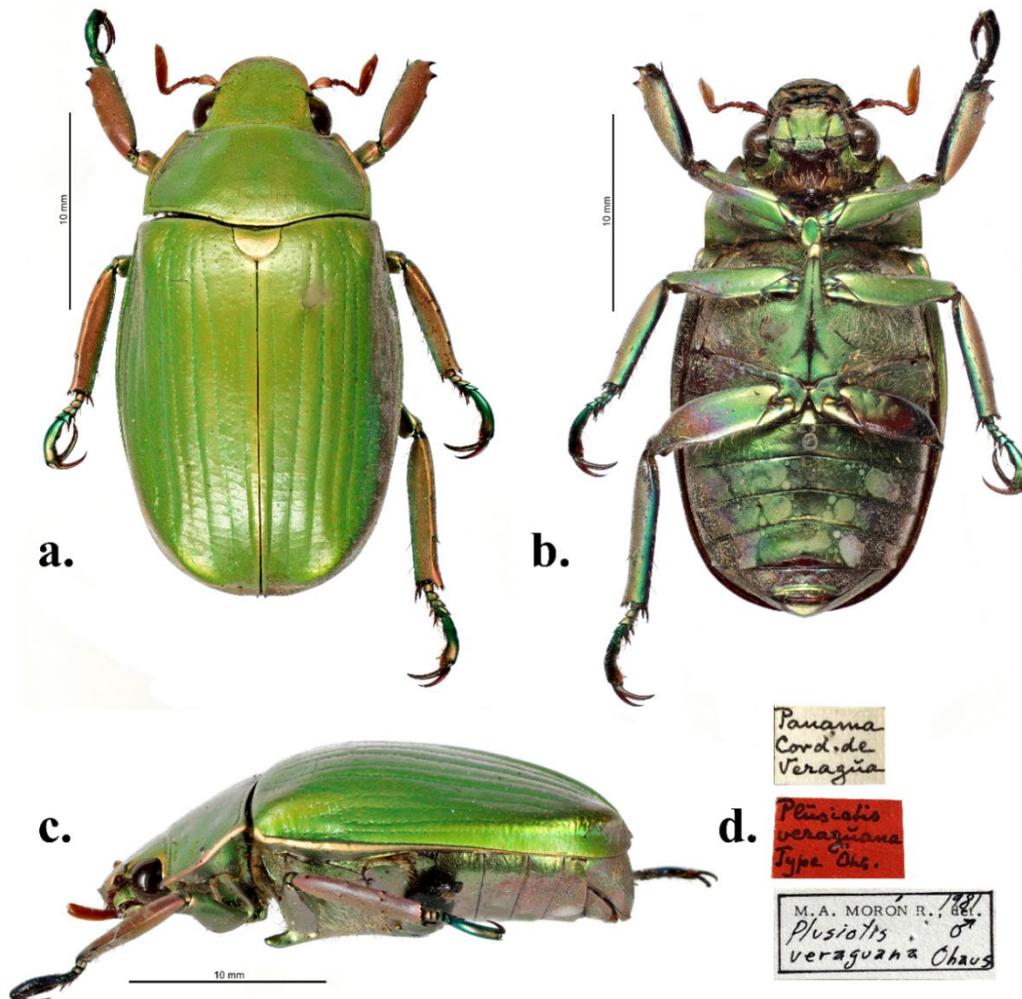


Figura 111 a-d. *Chrysina veraguana*, Holotipo macho depositado en SFMC. a). Vista dorsal. b) Vista ventral. c). Vista lateral. d). Etiquetas. Barra de escala: 10 mm. Fotografías cortesía de Bernd Jaeger.

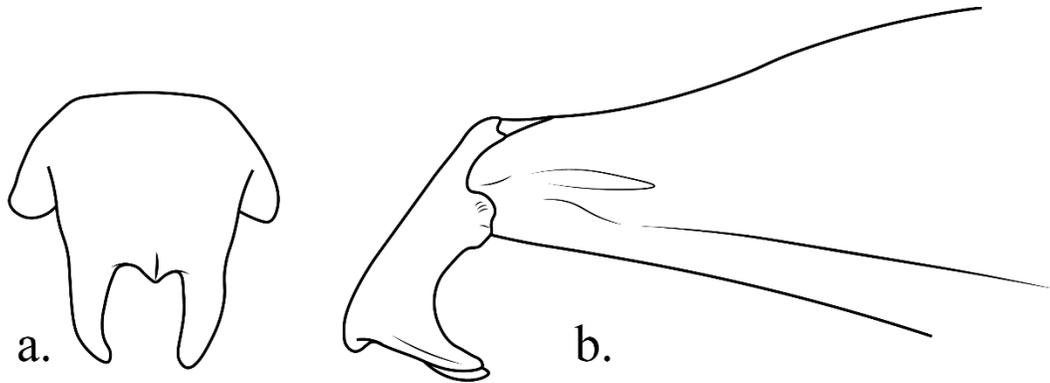


Figura 112 a-b. Genitales de *Chrysina veraguana*. a). Parámetros, vista frontal. b) Parámetros, vista lateral.

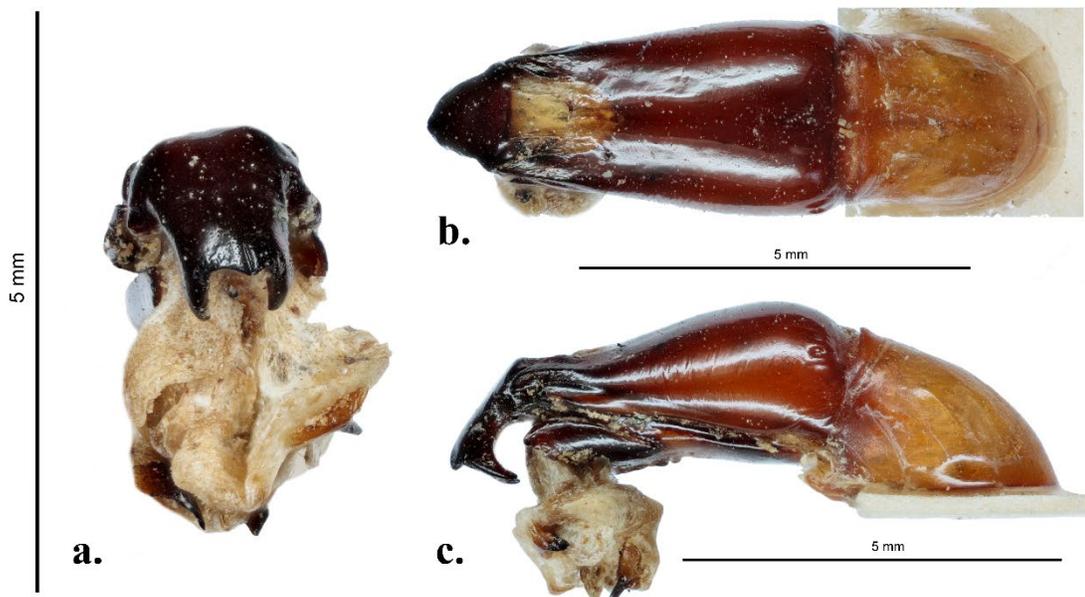


Figura 113 a-c. Genitales de *Chrysina veraguana*. a). Parámetros, vista frontal. b) Parámetros, vista dorsal. c) Parámetros, vista lateral. Fotografías cortesía de Bernd Jaeger.

COMENTARIOS. La localidad tipo es muy vaga por lo que se presume que este haya sido colectado en Santa Fe, cuando aún conservaba gran parte de sus bosques y era la única área accesible para la época.

REGISTROS DUDOSOS O ERRÓNEOS

Las siguientes especies de *Chrysina* han sido listadas en varias fuentes como registradas en Panamá. Se ha determinado que estos reportes son erróneos ya que no han sido posibles encontrarlas en campo ni en las diversas colecciones estudiadas para esta investigación.

Chrysina luteomarginata (Ohaus, 1913).

Plusiotis luteomarginata Ohaus, 1913: 492–493.

Morón (1990: 43) reporta esta especie para Panamá mediante un mapa en lo que parece ser el oeste de Veraguas, no presenta datos exactos de localidad. Creo que este registro de hecho se puede tratar de un espécimen de *Chrysina gaitalica* por la similitud de los genitales masculinos o un espécimen mal etiquetado. No me fue posible encontrar ningún espécimen en algunas de las muchas colecciones consultadas por lo que considero que *Chrysina luteomarginata* no ocurre en Panamá y que solamente se encuentra en Costa Rica, Honduras, Nicaragua y Guatemala.

Chrysina aurigans (Rothschild & Jordan, 1894)

Plusiotis aurigans Rothschild & Jordan, 1894: 504–505.

Plusiotis keithi Linell, 1895: 1–2. *sinonimia*

Moore *et al.* (2017) reportan esta especie para Costa Rica y Panamá. El reporte de Panamá se basa en el trabajo web de Thomas *et al.* (2006). Este es un error que se realizó al hacer la página web (comunicación personal). Todos los especímenes revisados de las diversas colecciones son provenientes únicamente de Costa Rica. Esta especie no ocurre en Panamá.

CAPÍTULO V
BIOGEOGRAFÍA DEL GENERO *CHRYSINA* EN PANAMÁ, COLOMBIA Y
ECUADOR.

Biogeografía del genero *Chrysina* en Panamá, Colombia y Ecuador

La reconstrucción de la biogeografía de los rutelinos se ha visto siempre obstaculizada por la falta de pruebas fósiles en la paleoentomología, por lo cual la mayoría de los autores necesita basarse en los demás animales bien fosilizados (Jameson 1990). A pesar de esto, aún quedan representantes pelidnotinos de las primeras etapas de evolución del grupo lo cual permite tener una idea e hipotetizar la posible historia biogeográfica y evolutiva del grupo (Morón 1991).

De acuerdo con Morón (1991) las evidencias neontológicas parecen indicar que el tronco ancestral que dio posteriormente origen al género *Chrysina* tuvo su origen en Sudamérica, posiblemente antes del Oligoceno. Morón también señala que, para que los ancestros pelidnotinos se adaptaran al “Patrón de Distribución de Montaña” se debía suponer que los ancestros de *Chrysina* de América del sur pudieron cruzar hacia el norte a través de la cadena de islas señalados por (Malfait & Dinkelman 1972; Donnelly 1988) que posteriormente darían origen al puente centroamericano durante el Oligoceno y Mioceno. Este grupo ancestral se establecería en el núcleo centroamericano en México donde se concentran actualmente muchas especies de aspecto primitivo. Para ese periodo esta región presentaba una vegetación tropical en las zonas bajas con géneros como *Cedrela*, *Inga*, *Annona*, *Bursera* y *Guarea*, con zonas boreales dominadas por *Quercus*, *Liquidambar*, *Alnus*, *Abies* y *Pinus* (Rzedowski 1978). Posterior a esto, unos pocos miembros del género se desplazarían hacia el sur de Estados Unidos donde encontraron vegetación y las condiciones óptimas para completar su ciclo de vida, mientras otro grupo se desplazaría al sur de América, atravesando toda Centroamérica y Panamá hasta el Sur de Ecuador.

Morón (1990) sugiere que la expansión de *Chrysina* hacia Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador sucedió durante el pleistoceno, y las especies resultantes correspondieron a una especiación secundaria, esto coincidiría con el surgimiento del istmo casi en su totalidad, lo que ocurrió durante los inicios del Pleistoceno (~ 2.5 - 2.45 Ma) (Dea *et al.* 2016). Teniendo en cuenta que durante el pleistoceno las temperaturas de la región centroamericana rondaban los 20°C, una temperatura bastante agradable para las especies actuales de *Chrysina* y probablemente también para los ancestros de estas, el género no tuvo problemas para atravesar las zonas de baja altitud al que este parecía haberse adaptado y que presentaba vegetación que le permitió realizar su ciclo de vida, logrando así desplazarse a lo largo de Panamá y el Choco biogeográfico en Colombia y Ecuador. Sin embargo, es muy probable que el aumento de las temperaturas durante el final del pleistoceno obligó a las especies que se habían adaptado a un clima higrófilo, a desplazarse a altitudes donde las condiciones ambientales fueran aptas para completar su ciclo de vida.

Para comprender por qué el género no se siguió desplazando hacia el sur del continente y por qué no se encuentra a bajas altitudes donde se pueden encontrar algunos de los géneros de árboles antes mencionados hay que entender que, además de la vegetación, existen otros factores que influyen directamente en el éxito de una especie, en este caso para *Chrysina* son la temperatura y humedad. Debido a esto es razonable pensar que jamás encontraremos especies de *Chrysina* en las zonas bajas del arco seco de Azuero o las zonas urbanas de Panamá donde las temperaturas son muy altas y la precipitación irregular ya que estos factores impedirían la supervivencia de las especies, las cuales sabemos están adaptadas a climas hidrófilos y a una vegetación bien definida.

Con respecto a la especiación secundaria mencionada por Morón (1990) es posible que la actividad volcánica de la cordillera del Talamanca promoviera que los suelos fueran altamente fértiles creando nuevos nichos por colonizar tanto por plantas como posteriormente por animales incluyendo las especies de *Chrysina*. Bergoening (2008) indica que muchos de los poblados alrededor del Volcán Barú como Nueva California, Bambito, Hato del Volcán, Cerro Punta, Guadalupe entre otros han sido el resultado del modelado geomorfológico causado por diversas actividades volcánicas que datan del Pleistoceno medio al Holoceno. Halffter (1987) señala que los efectos de la vulcanización no deben ser considerados únicamente destructivos ya que la fragmentación de áreas por las corrientes de lava o cenizas favorecen de gran manera la especiación. Esto es muy evidente al observar el patrón de distribución de las especies en Panamá las cuales tiene una alta predominancia y cierto nivel de endemismo en las zonas adyacentes al Volcán Barú (Chiriquí) y otras zonas volcánicas como El Valle de Antón (Coclé) donde se han registrado también especies de *Chrysina*, siendo ejemplos de la afinidad y relación del género a las zonas montañosas de la cordillera de origen volcánico.

Las especies se debieron desplazar por la cordillera del Talamanca aprovechando los nuevos nichos sin conquistar hacia el este de Panamá, tomando la ruta montañosa del atlántico entre Panamá Oeste, Colón hasta llegar a la zona montañosa del Chagres y Cerro Azul en Panamá. Se supone que antes de la creación del canal de Panamá esta sección no representó una barrera física para el desplazamiento de las especies. Posterior a la apertura del canal los individuos seguirían la zona montañosa del atlántico en el este del país y la zona montañosa del pacífico que comprende la Serranía del Majé hasta el área montañosa este del Darién la cual comprende montañas como Cerro Pirre, posteriormente cruzarían el “tapón del Darién” para desplazarse a lo largo del Choco biogeográfico hasta el sur de Ecuador.

Las cordilleras andinas de Colombia y Ecuador supusieron la mayor barrera geográfica para el género lo que les impidió continuar su desplazamiento hacia el sur. Las pocas especies que cruzaron la barrera del Darién son de zonas bajas, que debieron atravesar los bosques húmedos del Chocó. Los linajes de scarabaeoideos que provienen de Centroamérica tomaron diferentes rutas al llegar al norte de Colombia: el Chocó biogeográfico compuesto de bosques húmedos o los bosques secos en dirección hacia la planicie del Caribe. En los valles interandinos pudieron desplazarse por el Valle del Cauca (entre la cordillera occidental y central) y por el Valle del Magdalena (entre la cordillera central y la oriental). Todas estas rutas presentan relictos de bosques húmedos, pero geológicamente los bosques se convirtieron en parches con poca conectividad afectados por la fragmentación de los bosques a causa de la colonización humana. En Colombia la cordillera occidental no es muy alta, presenta algunos páramos que son zonas abiertas donde debido a la brisa la sensación térmica puede rondar los 13°C a los 0°C, aunque esta cordillera carece de nevados. Por su parte la cordillera central y oriental presentan una mayor altitud con diversos nevados donde las temperaturas pueden llegar por debajo de 0°C. Los bosques andinos por su parte, dependiendo de la altura, pueden tener temperaturas diurnas de 18° a 20°C y de noche 5° a 8°C. Teniendo en cuenta que las especies que llegaron hasta Colombia y Ecuador estaban adaptadas a zonas bajas con bosques húmedos cualquier montaña de elevación media supuso una barrera geográfica que evito su distribución hacia el sur. Los datos actuales de distribución de los diversos grupos (Figs. 115-123) reflejan que aquellos con mayor rango de distribución en Panamá, Colombia y Ecuador son los grupos *marginata*, *veraguana* y *aurora*, siendo estos dos últimos los únicos grupos capaces de superar la barrera del Darién y desplazarse hacia Colombia y Ecuador, estableciéndose desde las zonas del Choco de Colombia al sur de Ecuador. Esto queda reflejado con solamente dos especies representantes

del grupo *aurora* (*C. argenteola*, *C. dzidorhum*) y una del grupo *veraguana* en Colombia y Ecuador (*C. mercedesae*). Si bien se pueden encontrar especies del grupo *aurora* como *C. aurora*, *C. gaitalica* y *C. argenteola* a bajas altitudes (300-800 m) (en lo que respecta al promedio de rango altitudinal), los grupos *marginata* y *veraguana* (grupos hermanos) son los que, en base a los registros, presentan mejor adaptación altitudinal, independizándose de cierta manera de los bosques de montaña y siendo comunes en bosques tropicales húmedos de áreas de tierras bajas. En Panamá la especie *C. ratcliffei* se encuentra desde altitudes muy bajas (50 m) en zonas como la Isla Barro Colorado (una población aislada por la construcción del canal de Panamá) a altitudes superiores entre los 200 a 1500 m desde Chiriquí al oeste de Darién. Es importante señalar que esta es también la especie con mayor rango de distribución en el país y por lo tanto se podría considerar como la “más evolucionada” dentro de su grupo y demás especies del país, debido a que esta mejor adaptada a zonas altas y bajas, que cuentan con los requerimientos adicionales para que los estadios inmaduros se puedan desarrollar correctamente. Grupos como *resplendens* son un claro ejemplo de aquellas especies que aún se encuentran en pleno proceso de especiación, por lo que muchas de ellas presentan cierta dificultad al tratar de identificarlas. Esto último podría explicarse con la forma de dispersión del género llegando de manera más tardía hacia los países del norte de Sudamérica (Colombia y Ecuador) y Panamá, por lo que serían las más recientes en “surgir”, lo cual explicaría por qué muchas aun presentan tantas similitudes tanto externas como a nivel de los genitales. Este patrón de distribución se puede apreciar de mejor manera al georreferenciar los registros de las diversas especies en un solo mapa (Fig. 114). La tendencia de las especies en todos los grupos inclusive en aquellas con registros a bajas altitudes siempre está relacionadas a áreas muy próximas o en zonas montañosas, un comportamiento relacionado a su adaptación de zonas hidrófilas.

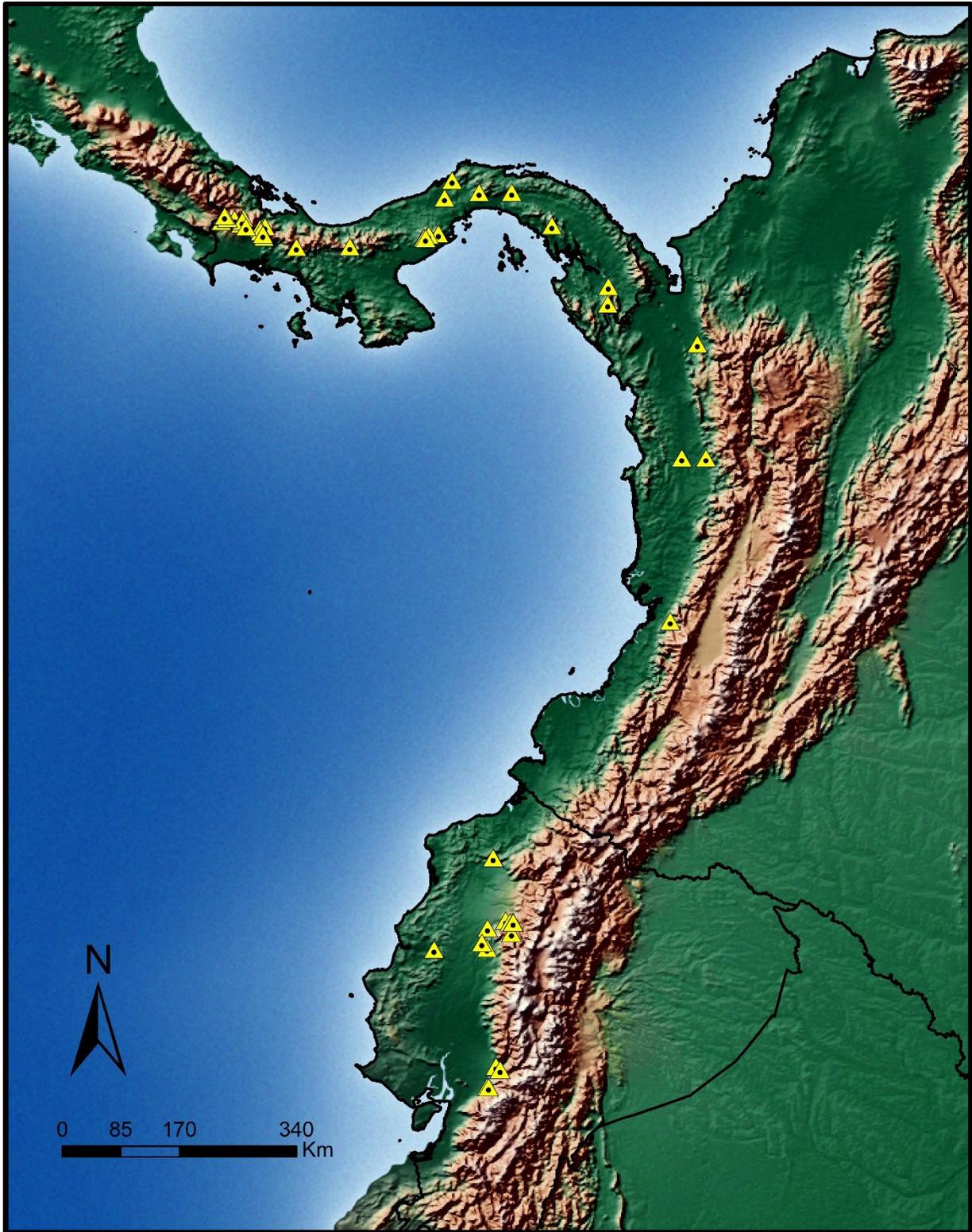


Figura 114. Patrón de distribución de todas las especies de *Chrysina* a través de Panamá, Colombia y Ecuador en base a todos los datos de colecta.

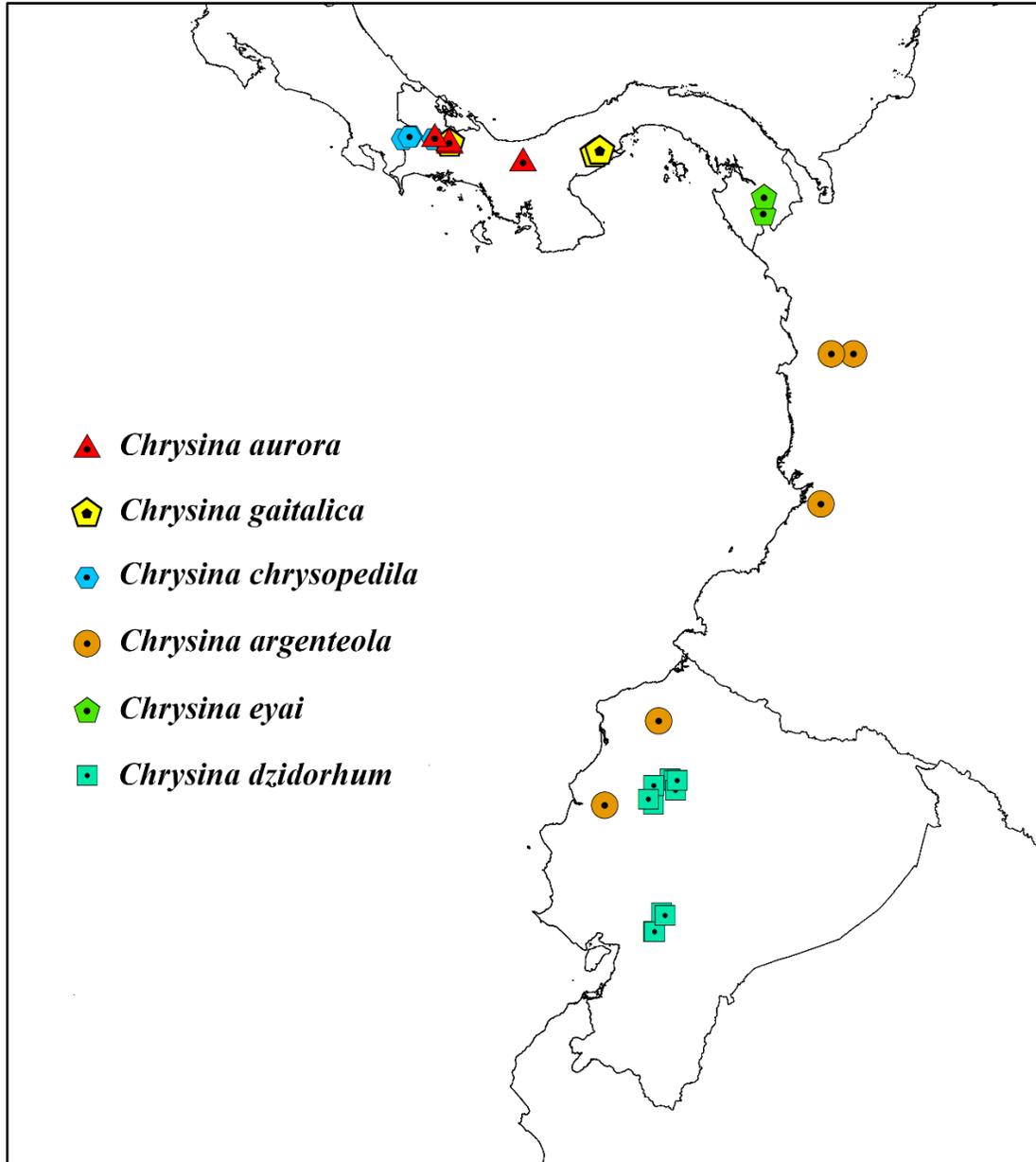


Figura 115. Mapa de distribución de las especies del grupo *aurora*.

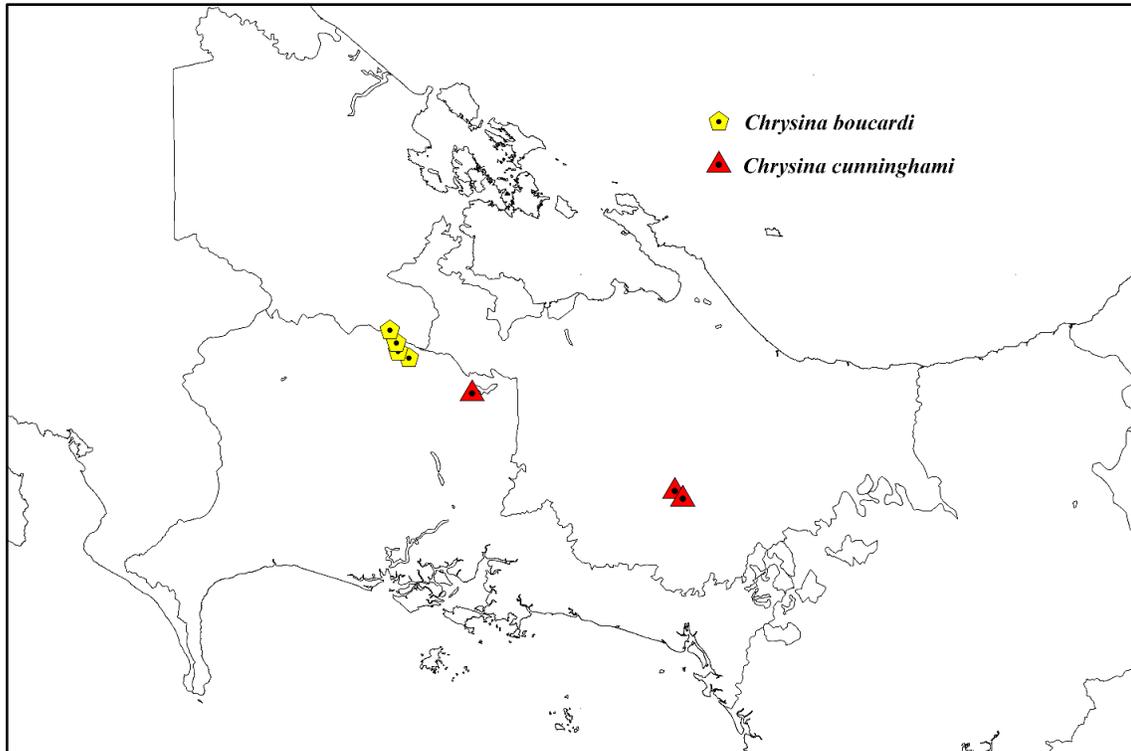


Figura 116. Mapa de distribución de las especies del grupo *boucardi*.

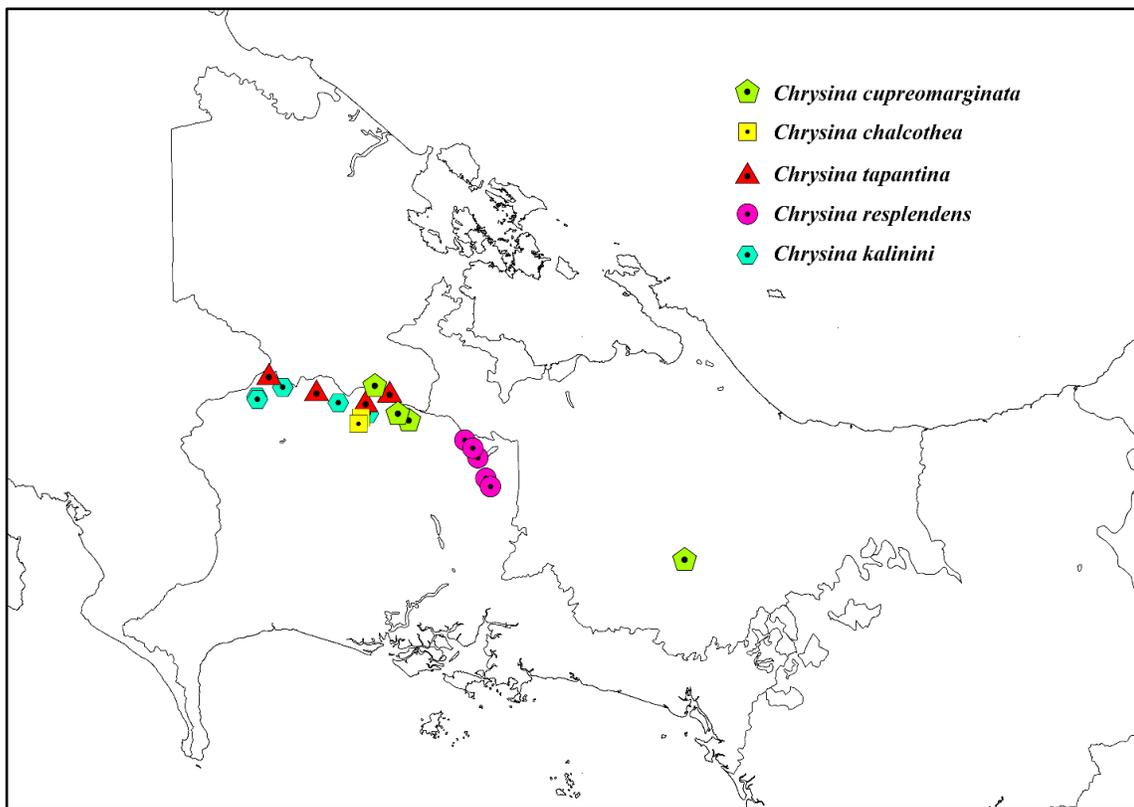


Figura 117. Mapa de distribución de las especies del grupo *resplendens*.

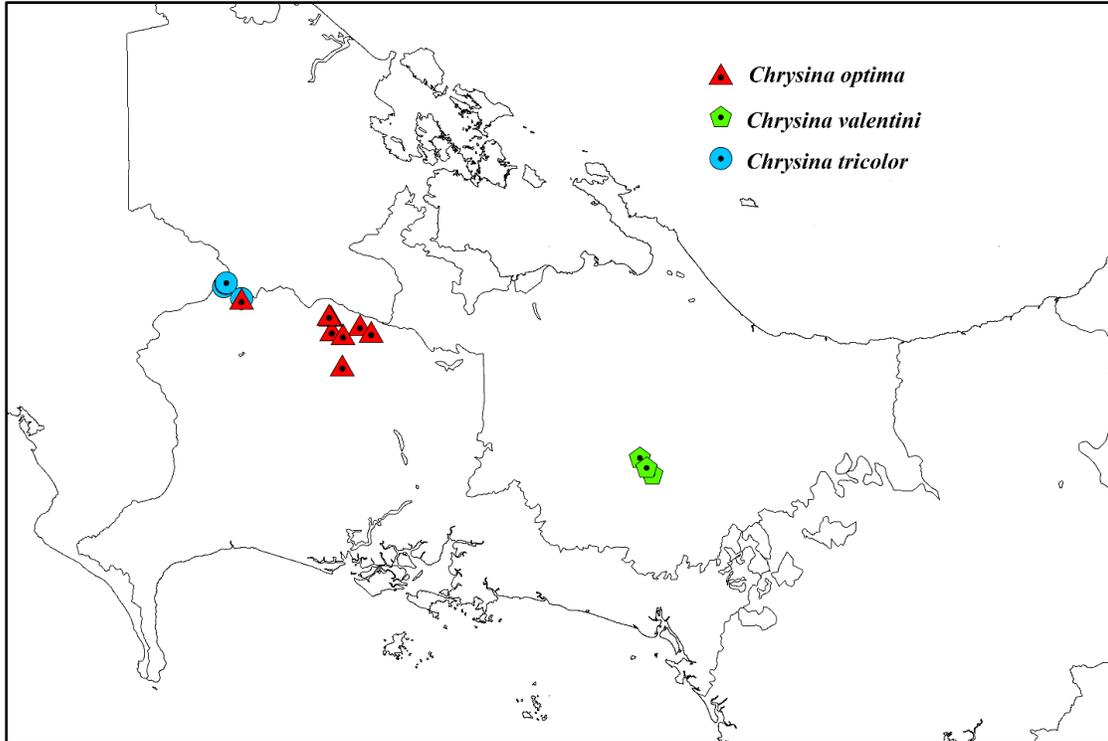


Figura 118. Mapa de distribución de las especies del grupo *optima*.

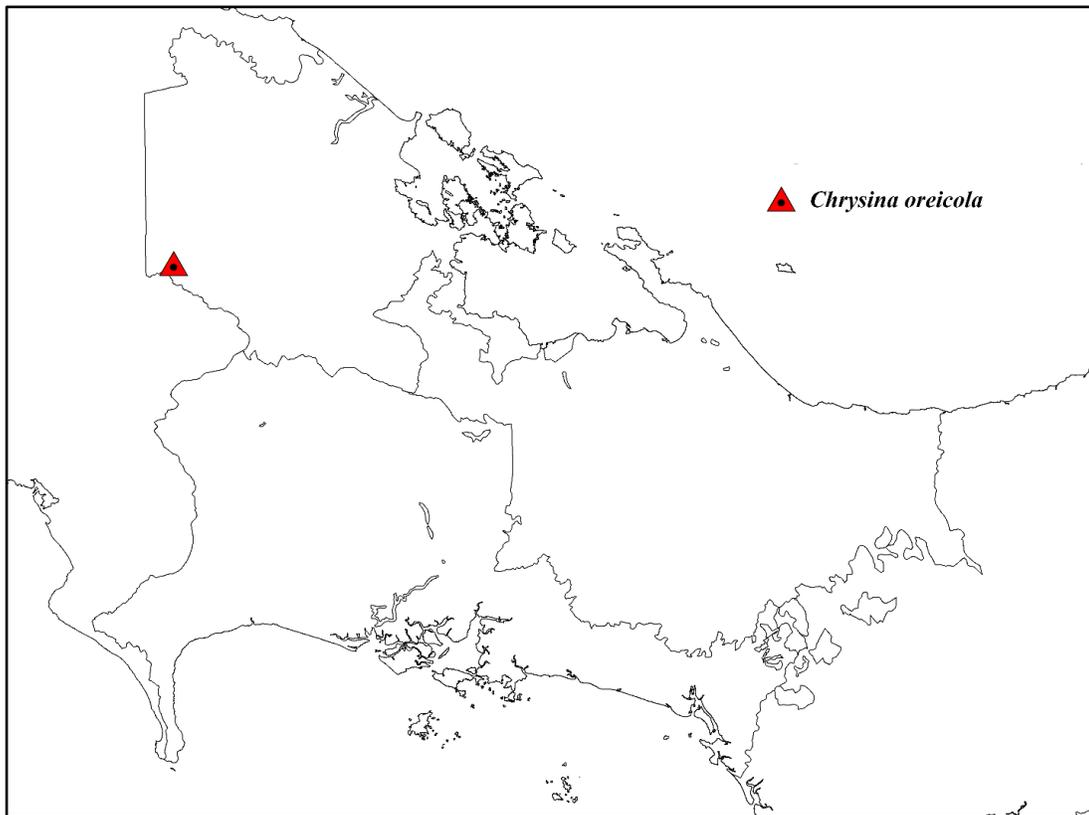


Figura 119. Mapa de distribución de la especie del grupo *oreicola*.

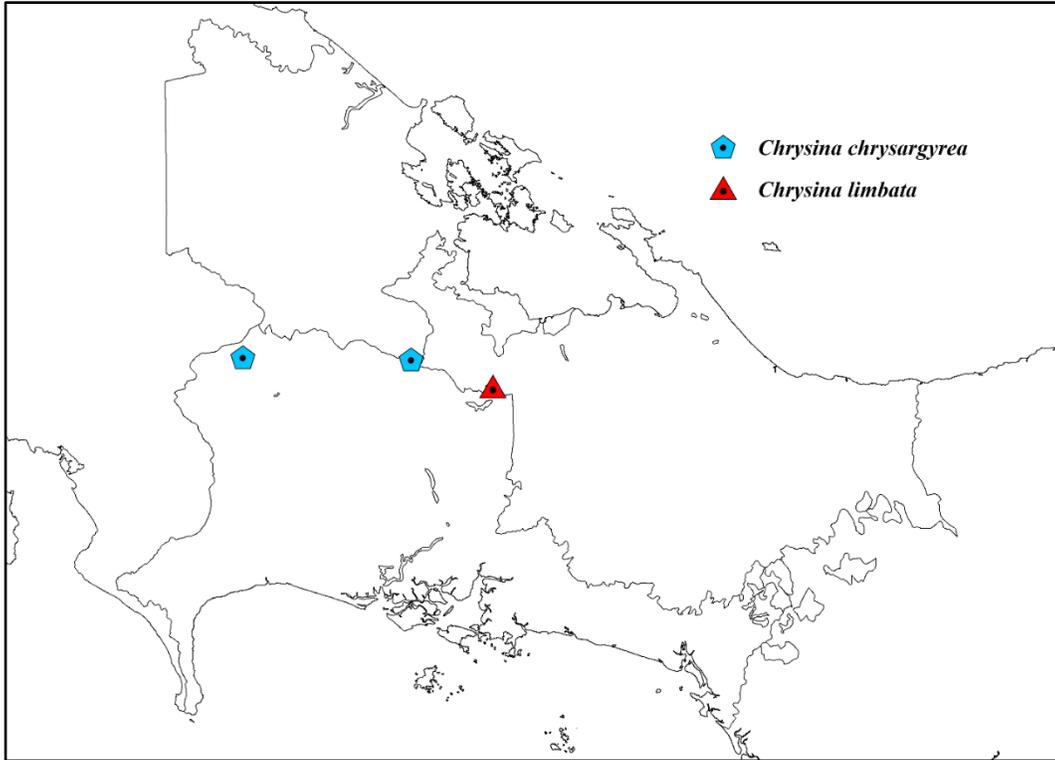


Figura 120. Mapa de distribución de las especies del grupo *chrysargyrea*.

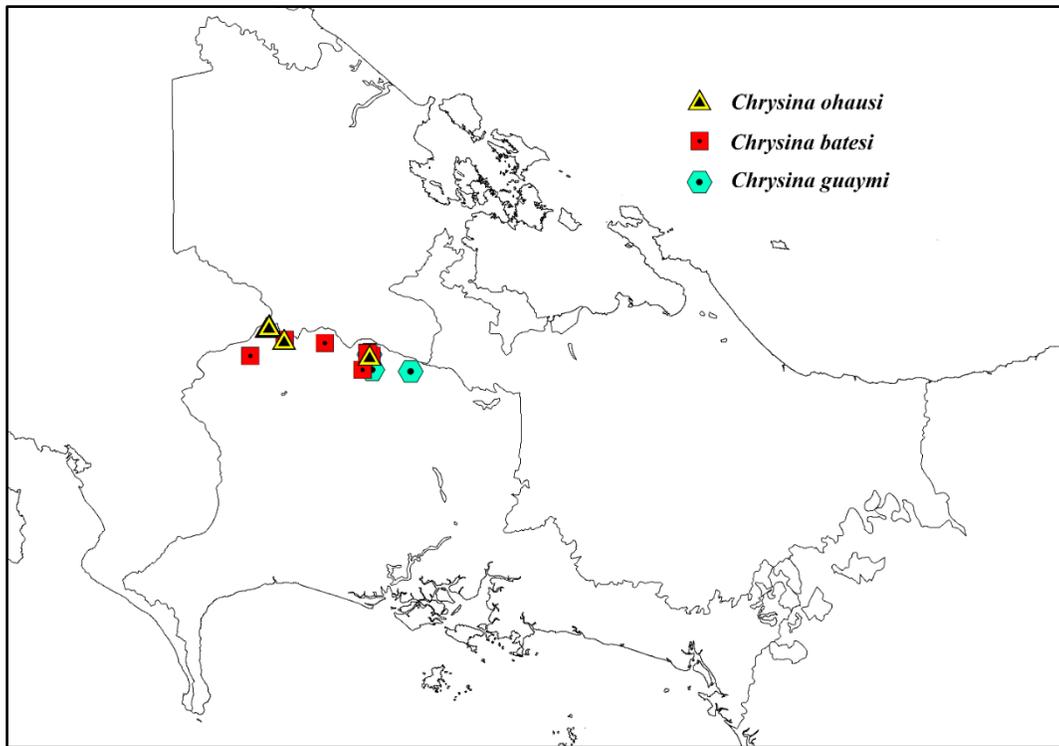


Figura 121. Mapa de distribución de las especies del grupo *batesi*.

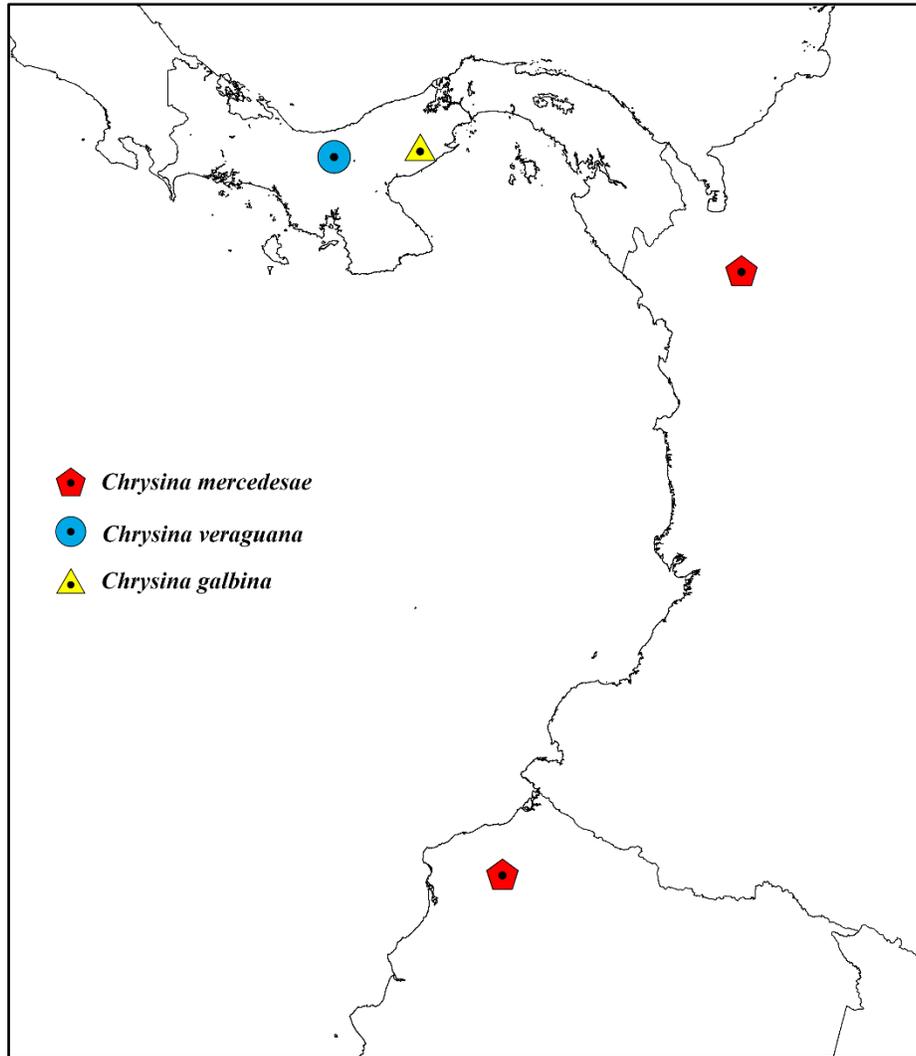


Figura 122. Mapa de distribución de las especies del grupo *veraguana*.

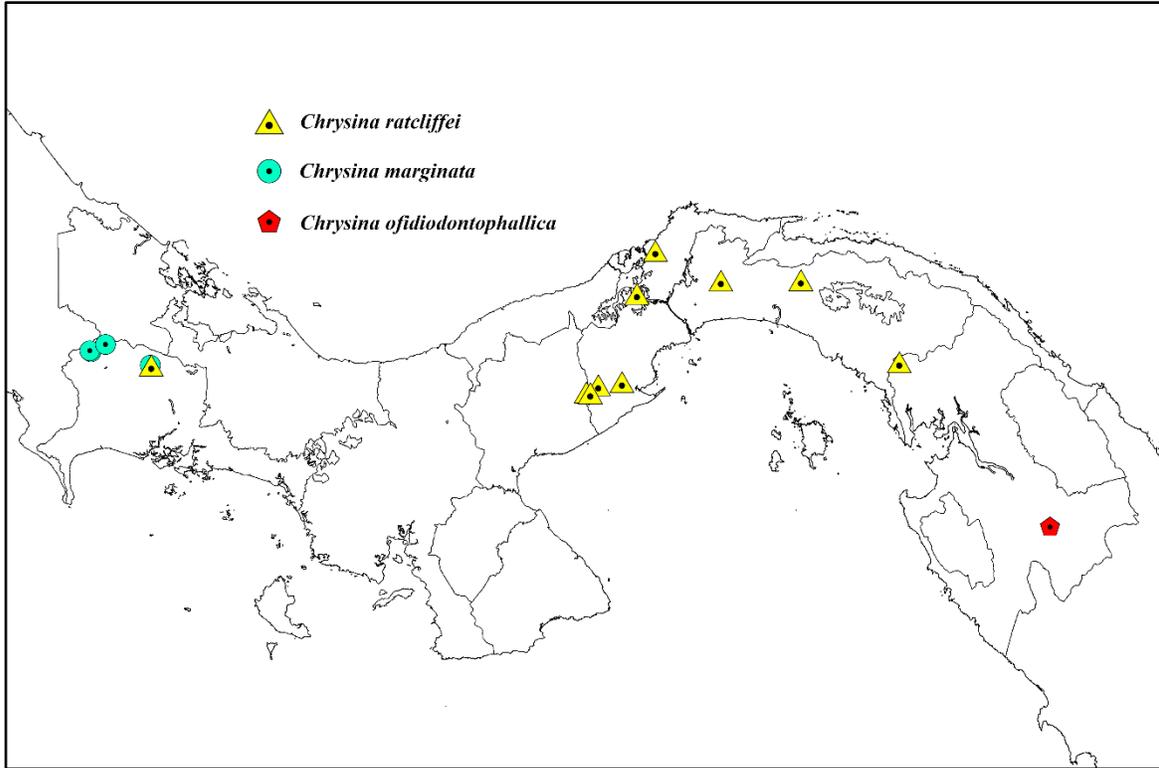


Figura 123. Mapa de distribución de las especies del grupo *marginata*.

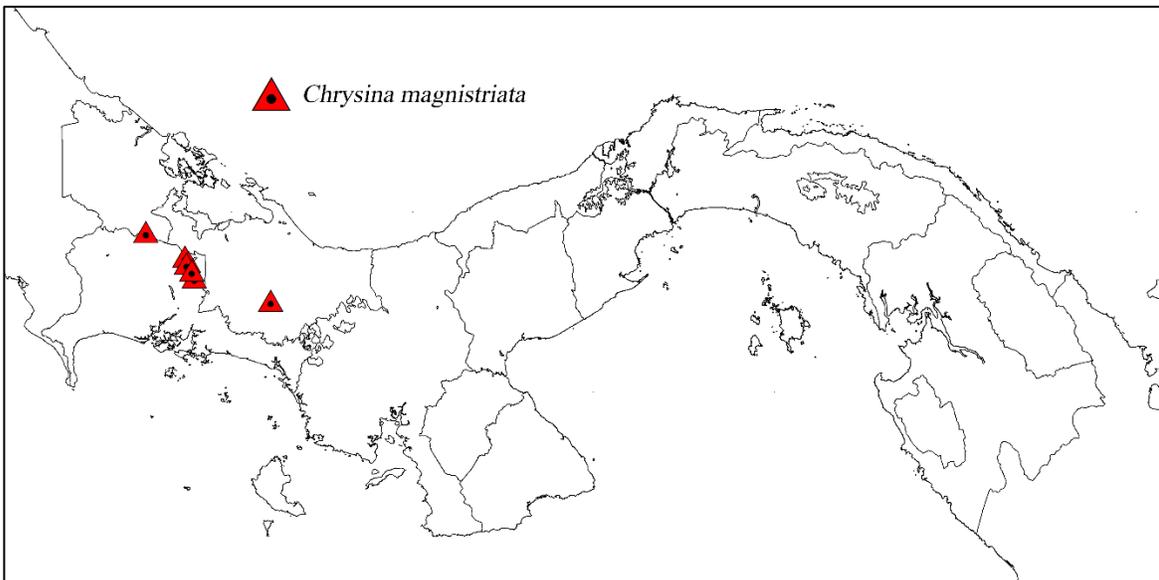


Figura 124. Mapa de distribución de las especies del grupo *magnistriata*.

DISCUSIÓN

La subfamilia Rutelinae tiene una amplia distribución tanto en el viejo como nuevo mundo con la mayoría de especies en la región tropical y con otras en las zonas paleárticas. El género *Chrysina* es propio del continente americano, presentando una distribución desde el sur de Estados Unidos al sur de Ecuador. La ausencia del género *Chrysina* en el viejo mundo se debe a que los nuevos descubrimientos neontológicos señalan que la aparición de este género tuvo lugar después de la deriva continental (Morón 1991). El género *Chrysina* presenta 25 especies actualmente descritas en Panamá, 2 en Colombia y 3 en Ecuador.

A pesar del considerable alto número de especies reportadas para Panamá, este es un país muy submuestreado con muchos sitios sin explorar, principalmente en las zonas de cordillera central; las zonas montañosas del sur, noroeste y noreste de Veraguas, así como las zonas montañosas del este de Darién, por lo que, es muy probable que futuras colectas en estos sitios revelen la existencia de nuevas especies.

El submuestreo en Panamá, Colombia y Ecuador, así como la mayoría de otros países del continente es el resultado del difícil acceso a las zonas donde habitan las especies, ya que estas son principalmente de zonas higrófilas, es necesario adentrarse a zonas montañosas de una considerable altitud y con bosques bien conservados para poder colectar las especies. A esta inaccesibilidad a los sitios se les suma el hecho de que el equipo para colectar es bastante pesado y bastante incomodo, adicional a esto también hay que tener en cuenta el equipo para acampar y comida. Por lo que se necesita una buena logística y buen presupuesto ya que generalmente se necesita la ayuda de personas locales que ayuden con la carga del equipo y muchas veces caballos. Las condiciones, muchas veces inhóspitas, de los sitios hacen poco atractivo las giras para la búsqueda de nuevas especies para nuevos jóvenes investigadores en los países

centroamericanos. Teniendo en cuenta que muchos de los investigadores experimentados presentan una edad avanzada que les dificulta emprender giras de varios días caminando en condiciones que pueden representar un riesgo para su salud da como resultado que la mayoría de registros se de en sitios poblados donde solo es necesario caminar algunos metros para coleccionar. Otro factor que dificulta la colecta en sitios nuevos y de difícil acceso es la casi ausente financiación por parte de las organizaciones gubernamentales, ya que al tratarse de giras con un fin taxonómico y para lo que es necesario una suma considerable de dinero para todos los gastos antes mencionados, ignoran este tipo de estudios, aunque ahora sabemos que por los hábitos de las especies se pueden enfocar con fines de conservación para los bosques. Es por esto que la mayoría de investigadores utilizan para sus giras de su propio dinero o apoyan a nuevos investigadores o personas locales para que exploren y coleccionen en nuevos sitios con la finalidad de nuevos reportes o nuevas especies en zonas de difícil acceso, ya que para ellos debido a su edad o el coste del viaje muchas veces no le es posible explorar estas áreas.

La mayoría de registros en Panamá ocurren en la provincia de Chiriquí, esto posiblemente a que el área presenta una geología de origen volcánico lo cual promovió la diversificación de las especies, adicionalmente la temperatura y vegetación es ideal para las especies, por lo que cabe suponer que esto afecto de cierta manera la diversidad a medida que las especies se alejaban de las zonas montañosas de la cordillera del Talamanca. Adicional a esto la constantes lluvias y temperaturas agradables en las zonas de tierras altas de Chiriquí hacen posible que se encuentren algunas especies cerca de poblados. Algunos sitios, aunque presentan ciertos niveles de perturbación antropogénica, aún conservan la vegetación y las condiciones climáticas que permiten el desarrollo de los ciclos de vida de las especies de *Chrysina*.

En cuanto a la distribución anual se observa el claro patrón de emergencia de la mayoría de insectos, donde sus poblaciones son mayores en los meses de mayo a agosto, donde inician las precipitaciones, promoviendo la emergencia de los adultos. A pesar de esto es posible encontrar especies como las del grupo *boucardi* que, en base a los datos de colecta y observación personal, parecen tener una mayor abundancia en los meses posteriores a los meses de julio y agosto.

La distribución actual del género es el resultado de diversas adaptaciones a lo largo de millones de años que condicionaron a las especies a zonas montañosas con una vegetación perennifolia y que debido a las características geológicas limitaron la distribución del género desde el sur de Estados Unidos hasta el sur de Ecuador. La disminución de número especies en Colombia y Ecuador a comparación con su país vecino Panamá se puede deber a que a las especies se les dificultó desplazarse hacia el este de Panamá debido a que si bien contaba con zonas montañosas, ninguna de estas presentaban las elevaciones de zonas como la cordillera central donde se concentran la mayoría de especies del istmo, lo cual dio como resultado que un número reducido de especies que fueron capaces de adaptarse a la baja altitud y otras condiciones climáticas se pudieran desplazar hacia el este del país cruzando la zona montañosa del Darién para seguir hacia la zona del choco biogeográfico de Colombia y luego hacia el sur de Ecuador.

CONCLUSIONES

Como resultado de los tres años que duro este estudio, se reportan 25 especies para Panamá, 2 para Colombia y 3 para Ecuador. De las 25 especies reportadas para Panamá, 10 especies son endémicas para el país (*C. veraguana*, *C. magnistriata*, *C. ofidodontophallica*, *C. eyai*, *C. gaitalica*, *C. galbina*, *C. guaymi*, *C. kalinini*, *C. cunninghami*, *C. valentini*). Por su parte de las 3 especies (*C. argenteola*, *C. dzidorhum*, *C. mercedesae*) actualmente descritas en Ecuador solo 2 de ellas se encuentran en Colombia (*C. argenteola*, *C. mercedesae*).

Tres especies representan nuevos registros para Panamá y se ha ampliado el conocimiento del rango de distribución de la mayoría de las especies con nuevos reportes locales en los tres países.

La provincia de Chiriquí presentó la mayor diversidad de especies (17) correspondientes al 68 % de las especies presentes en Panamá. La especie con mayor número de registros en Panamá fue *C. kalinini* con un total de 379 individuos.

De acuerdo con los datos de colecta de las diversas instituciones consultadas parece ser que *Chrysina luteomarginata* no ocurre en Panamá. Morón (1990) reporto esta especie para la provincia de Veraguas. A pesar de que posteriores autores citarían esta especie para Panamá basado en este reporte, todos los especímenes de *C. luteomarginata* examinados de las diversas colecciones son provenientes únicamente de Costa Rica y Honduras, por lo que es posible que el reporte de Morón se tratara de un espécimen mal etiquetado.

Luego de examinar el espécimen adulto y los genitales del tipo de *Plusiotis wolffi*, se determinó que este se trataba de una variación cromática y por lo tanto ha sido designado como una sinonimia menor de *Chrysina argenteola*. Con base en la aplicación del Artículo 75.3 del CINZ, se le asigno un Neotipo a *C. ohausi* en cual se encuentra depositado en el Museo de Artrópodos

de la Universidad de Panamá (MIUP), de igual forma se han presentado las ilustraciones de los genitales y la diagnosis con el fin para mantener el estatus taxonómico de la especie que hasta las últimas décadas se había encontrado en un estado de limbo.

Las claves taxonómicas, descripciones, ilustraciones y los mapas de distribución presentados ayudaran a identificar las especies de una manera sencilla y a la vez permitirá explorar nuevos sitios donde no se ha colectado para posibles nuevas especies.

RECOMENDACIONES

Debido al submuestreo en Panamá, Colombia y Ecuador es necesario explorar aquellas zonas de difícil acceso con la finalidad de encontrar nuevos reportes o nuevas especies. De igual forma es necesario motivar por medio de talleres o charlas a nuevos jóvenes investigadores interesados en estudiar este grupo de escarabajos ya que es muy difícil para una persona muestrear todo el país durante un año y poder coleccionar todas las especies.

Adicionalmente, se sugiere someter diversos proyectos a concursos de investigación con financiación, enfocando el estudio en un aspecto de conservación ecológica. De esta manera se pueden asegurar la aprobación de los proyectos y aprovechar de una manera justa los fondos permitiendo coleccionar en sitios aun no explorados.

LITERATURA CITADA

- Ahrens, D., Scott, M., & Vogler, A. P. (2011).** The phylogeny of monkey beetles based on mitochondrial and ribosomal RNA genes (Coleoptera: Scarabaeidae: Hopliini). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 60: 408–415.
- Arnaud, P. (1994).** Description d'un *Plusiotis* Nouveau. *Bulletin de la Société Sciences Nat Compiègne* 82: 36-37.
- Arrow G.J. (1919).** Notes on ruteline coleoptera and descriptions of a few species in the British Museum, *The Annals and Magazine of natural History, including Zoology, Botany and Geology*. London 9(4): 379-385.
- Bates H.W. (1888).** Insecta. Coleoptera. *Biologia Centrali Americana*, Salvin F.D. & Godwin O. 2(2): 216-336.
- Barria, M.D. (2022).** A new species of *Chrysina* Kirby, 1828 from Ecuador and inclusion into proposed *veraguana* species-group. *Revista Chilena de Entomologia* 48(2): 313-319. doi.org/10.35249/rche.48.2.22.13
- Bergoeing, J. P. (2008).** Interpretación geomorfológica del volcán Barú, Panamá. *Revista Geográfica*, 143, 117–124.
- Boucard A. (1875).** Monographic List of the Coleoptera of the Genus *Plusiotis* of America, north of Panama, with Descriptions of several new Species. *Proceedings of the Zoological Society of London*: 117-125.
- Burmeister, H. C. C. 1844.** Handbuch der Entomologie (Coleoptera Lamellicornia Anthobia et *Phyllophaga Systellochela*) 4: 1–588.

- Curoe, D. J. 2001.** Description of a new *Plusiotis* Burmeister with notes on *Plusiotis ohausi* Franz (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae). *Occasional Papers of the Consortium Coleopterorum*, 4: 45–49.
- Curoe, D. J. 2011.** A new species of *Chrysina* of the *marginata* complex (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae). Besoiro: *Bulletin de liaison de l'Association Entomologique pour la Connaissance de la Faune Tropicale*, 20: 2–4.
- Curoe, D. J. 2012.** Two new species of *Chrysina* Kirby of the *aurora* group (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae). *Giornale Italiano di Entomologia*, 13: 9–15.
- Franz, E. 1928.** *Plusiotis ohausi* n.sp. *Senckenbergiana*, 10: 3-5.
- Hawks, D. C. 1999.** A review of the *Plusiotis marginata* complex including the description of a new species (Scarabaeidae: Rutelinae). *Occasional Papers of the Consortium Coleopterorum*, 3: 21–29.
- Hawks, D. C. 2001.** Taxonomic and nomenclatural changes in *Chrysina* and a synonymic checklist of species (Scarabaeidae: Rutelinae). *Occasional Papers of the Consortium Coleopterorum*, 4: 1-8.
- Hawks, D. C. 2017.** Five new species of *Chrysina* Kirby, *Insecta Mundi*, 544: 1-9.
- Jameson, M. L. 1997.** Phylogenetic analysis of the subtribe Rutelina and revision of the *Rutela* generic groups, *Bulletin of the University of Nebraska State Museum*, 14: 1-184.
- Jameson, M. L., & F. C. Ocampo. 2012.** Synopsis of the Argentinian scarab genus *Pseudogeniates* Ohaus (Coleoptera, Scarabaeidae, Rutelinae). *ZooKeys*, 241: 33–53.

- Kirby, W. 1828.** A description of some coleopterous insects in the collection of the Rev. F. W. Hope, *Zoological Journal*, 3: 520-525.
- Márquez, J., Asiain, J., Morón, M. A., & Hornung-Leoni, C. T. 2013.** Escarabajos gema (Insecta: Coleoptera, Melolonthidae) como indicadores del grado de conservación de los bosques del estado de Hidalgo, México. *Interciencia*, 38 (6): 410-417.
- McKenna, D. D., Farrell, B. D., Caterino, M. S., Farnum, C. W., Hawks, D. C, Maddison, D. R., Seago, A. E., Short, A. E. Z., Newton, A. F., & Thayer, M.K. 2014.** Phylogeny and evolution of Staphyliniformia and Scarabaeiformia: forest litter as a stepping stone for diversification of nonphytophagous beetles. *Systematic Entomology*, 40: 835–880.
- Monzón-Sierra, J. 2012.** A new species of *Chrysina* Kirby from Oaxaca, Mexico, *Insecta Mundi*, 215: 1-4.
- Moore, M. R., Jameson, M. L., Garner, B. H., Audibert, C., Smith, A. B. T. & Seidel, M. 2017.** Synopsis of the pelidnotine scarabs and annotated catalog of the species and subspecies, *ZooKeys*, 666: 1-349.
- Morón M.A. 1990.** The Beetles of the World volume 10, Rutelini, Part I, *Sciences Nature, Compiègne*: 1-145.
- Morón M.A. 1992.** Adiciones al género *Plusiotis*, *Giornale Italiano di Entomologia*, 6(30): 59-78.
- Morón, M. A. & Howden, H. F. 1992.** A new species of *Plusiotis* Burmeister from Guatemala, C.A. *The Canadian Entomologist*. Ottawa, 124: 205-210.

- Morón, M. A. & Nogueira, G. 2016.** Revisión del grupo de especies "*lecontei*" de *Plusiotis* (s.str.). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 58: 6-27.
- Morón, M. A. & Nogueira, G. 2017.** Revisión del grupo de especies "*costata*" de *Plusiotis* (s.str.) *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 60: 25-40.
- Morón, M. A. 1985.** Observaciones sobre la biología de dos especies de rutelinos saproxilófagos en la Sierra de Hidalgo, México (Coleoptera: Melolonthidae: Rutelinae). *Folia Entomológica Mexicana*, 64: 41-53.
- Morón, M. A. 1990.** The Beetles of the World, Part 10. Rutelini I. *Sciences Nat*, Campiegne. France.
- Morón, M. A. 1991.** Estudio biogeográfico-ecológico preliminar del género *Plusiotis* Burmeister *Giornale Italiano di Entomologia*, 5(28): 309-323.
- Morón, M. A., Ratcliffe, B. C., & Deloya, C. 1997.** Atlas de los escarabajos de México (Coleoptera: Lamellicornia) Vol 1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Sociedad Mexicana de Entomología. México.
- Ohaus, F. 1922.** XIX Beitrag zur Kenntnis der Ruteliden, *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, (3): 323-331.
- Ohaus, F. 1934.** Coleoptera Lamellicornia. Fam. Scarabaeidae, Subfam. Rutelinae. Genera Insectorum, *Fasc.* 199A: 1-219.
- Ohaus, F. 1913.** XI. Beitrag zur Kenntnis der Ruteliden. (Col.) – *Deutsche Entomologische Zeitschrift* (Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung) – 1913: 487 - 511.

- Ohaus, F. 1922.** XIX. Beitrag zur Kenntnis der Ruteliden (Col. Lamell.). – Deutsche Entomologische Zeitschrift (Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung) – 1922: 323 - 331.
- Ratcliffe, B. C. 2002.** A checklist of the Scarabaeoidea of Panama. *Zootaxa*, 32: 1-48.
- Ratcliffe B. C. 2003.** The Dynastine Scarab beetles of Costa Rica and Panama. *Bulletin of the University of Nebraska State Museum*, 16:1-506
- Ritcher, P.O. 1948.** Descriptions of the Larvae of Some Ruteline Beetles with Keys to Tribes and Species, *Annals of the Entomological Society of America*, 41(2): 206-212
- Robacker, D.C., Hawks, D.C., Castillo, N., and Miranda, B. 2022.** A new species of *Chrysina* Kirby (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) from the Sierra Madre Occidental of Mexico, with notes on the type locality of *Chrysina adelaida* (Hope, 1841). *Insecta Mundi*, 0955: 1–14.
- Rothschild, L.W. & Jordan, K. (1894).** Six new species of *Plusiotis*, and one new *Anoplostethus*, *Novitates Zoologicae*, 1: 504-507.
- Sallé M.A (1874).** Diagnose d'une nouvelle espèce de *Pelidnota* (*P. chrysargyrea*). *Annales de la Société Entomologique de France*, 4(5): 362.
- Sallé, M.A. (1878)** Une nouvelle espèce de rutélides, de l'Amérique Centrale. *Bulletin des Séances de la Société Entomologique de France* 3: 21-22.
- Smith, A. B. T. 2006.** A review of the family-group names for the superfamily Scarabaeoidea (Coleoptera) with corrections to nomenclature and a current classification. *The Coleopterists Bulletin*, 60, Special Issue 5: 144–204.

Thomas, D. B., Robacker, D. and Hawks, D. C. (2006-2013). *Chrysina* species pages. In:

Jameson, M. L. (Ed.) *Chrysina* overview (<https://unsm-ento.unl.edu/Guide/Scarabaeoidea/Scarabaeidae/Rutelinae/Rutelinae-Tribes/Rutelini/Chrysina/Chrysina-species/Chrysina-generic-page/Chrysina.html>). In:

Ratcliffe, B. C., Jameson, M. L. (Eds) Generic Guide to New World Scarab Beetles.

Acceso Junio 4, 2021.

Waterhouse, C. O. 1871. Description of a new species of Rutelidae, *Entomologist's Monthly Magazine*, 8: 5-6.

Zubov, A. S., Ivshin, N. V., Titarenko, A.Y, and Andrianov B.V. 2019a. Description of a new species of *Chrysina* Kirby, 1828 (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) from *resplendens* group, based on morphological characters and mtDNA COX I molecular marker. *Acta Biologica Sibirica* 5(1): 71-76.

Zubov A. S, Ivshin N. V, Titarenko A. Y and Romanov, D. A. 2019b. Description of a new species of *Chrysina* Kirby, 1828 (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) from *optima* group, based on morphological characters and mtDNA COX I molecular marker. *Acta Biologica Sibirica* 5(4): 150-155.

APÉNDICES

Apéndice 1

Lista de verificación de las especies de <i>Chrysina</i>		EC	CO	PA	CR	NI	HN	SV	BE	GU	MX	US
1	<i>Chrysina adalaida</i> (Hope, 1841)										*	
2	<i>Chrysina adolphi</i> Chevrolat, 1859										*	
3	<i>Chrysina aenigmatica</i> (Morón, 1990)										*	
4	<i>Chrysina alexae</i> Monzón, 2017									*		
5	<i>Chrysina alfredolau</i> (Hawks, 1995)									*	*	
6	<i>Chrysina alphabarrerai</i> (Morón, 1981)										*	
7	<i>Chrysina antonkozlovi</i> Monzón, 2017						*					
8	<i>Chrysina arellanoi</i> Monzón, 2012										*	
9	<i>Chrysina argenteola</i> (H. W. Bates, 1888)	*	*									
10	<i>Chrysina aurigans</i> (Rothschild & Jordan, 1894)				*							
11	<i>Chrysina aurilisternum</i> Pérez-Flores, Villagomez, & Galindo, 2016										*	
12	<i>Chrysina auripes</i> Gray, 1832										*	
13	<i>Chrysina aurofoveata</i> (Morón, 1981)										*	
14	<i>Chrysina auropunctata</i> (Ohaus, 1913)									*	*	
15	<i>Chrysina aurora</i> (Boucard, 1875)			*	*	*						
16	<i>Chrysina badeni</i> (Boucard, 1878)										*	
17	<i>Chrysina baileyana</i> Monzón, 2010									*		
18	<i>Chrysina batesi</i> (Boucard, 1875)			*	*							
19	<i>Chrysina beckeri</i> H. W. Bates, 1889										*	
20	20. <i>Chrysina benesi</i> Pokorný & Curoe, 2012										*	
21	<i>Chrysina beraudi</i> (Warner, Hawks, & Bruyca, 1992)				*							
22	<i>Chrysina beyeri</i> (Skinner, 1905)										*	
23	<i>Chrysina blackalleri</i> Monzón & Garcia, 2011										*	
24	<i>Chrysina boucardi</i> (Sallé, 1878)			*	*							
25	<i>Chrysina brevis</i> (Rothschild & Jordan, 1894)										*	
26	<i>Chrysina bruycai</i> (Hawks, 1999)				*							
27	<i>Chrysina cavei</i> Hawks & Bruyca, 1999						*					
28	<i>Chrysina centralis</i> (Morón, 1990)									*		
29	<i>Chrysina chaltothea</i> (H. W. Bates, 1888)			*	*							
30	<i>Chrysina chimalapensis</i> Mora-Aguilar, Curoe, Delgado & Ramírez-Ponce, 2018.										*	
31	<i>Chrysina chloreis</i> (H. W. Bates, 1888)										*	
32	<i>Chrysina chrysargyrea</i> (Sallé, 1874)			*	*							
33	<i>Chrysina chrysopedila</i> (H. W. Bates, 1888)			*	*	*						

LOS ESCARABAJOS *CHRYSINA* DE PANAMÁ, COLOMBIA Y ECUADOR

		EC	CO	PA	CR	NI	HN	SV	BE	GU	MX	US
34	<i>Chrysina citlaltepalamayatl</i> (Blackaller-Bages & Delgado, 1994)										*	
35	<i>Chrysina clavellina</i> Monzón, Blackaller, and Hawks, 2020										*	
36	<i>Chrysina clypealis</i> (Rothschild & Jordan, 1894)				*							
37	<i>Chrysina colima</i> (Morón, 1992)										*	
38	<i>Chrysina confusa</i> (Ohaus, 1913)				*							
39	<i>Chrysina costata</i> (Blanchard, 1851)										*	
40	<i>Chrysina crassimargo</i> (Rothschild & Jordan, 1894)										*	
41	<i>Chrysina cunninghami</i> (Curoe, 1999)			*								
42	<i>Chrysina cupreomarginata</i> (F. Bates, 1904).			*	*							
43	<i>Chrysina curoei</i> (Warner, LeBlanc, Hawks, & Bruyey, 1992)				*							
44	<i>Chrysina cusuquensis</i> (Curoe, 1994)						*					
45	<i>Chrysina diana</i> (Ratcliffe & Taylor, 1992)										*	
46	<i>Chrysina difficilis</i> (Morón, 1990)										*	
47	<i>Chrysina diversa</i> (Ohaus, 1912)								*	*	*	
48	<i>Chrysina donthomasi</i> Monzón & García, 2011										*	
49	<i>Chrysina dzidorhum</i> (Arnaud, 1994)	*										
50	<i>Chrysina ericsmithi</i> (Monzón & Cano, 1999)									*		
51	<i>Chrysina erubescens</i> H. W. Bates, 1889										*	
52	<i>Chrysina expansa</i> (Ohaus, 1913)										*	
53	<i>Chrysina eyai</i> Curoe, 2012			*								
54	<i>Chrysina falcifera</i> Hawks, 2017				*							
55	<i>Chrysina flohri</i> (Ohaus, 1905)										*	
56	<i>Chrysina gaellae</i> Ebrard & Soula, 2010									*		
57	<i>Chrysina gaitalica</i> Curoe & Hawks, 2012			*								
58	<i>Chrysina galbina</i> Hawks, 2017			*								
59	<i>Chrysina giesberti</i> Monzón, 2010									*		
60	<i>Chrysina gloriosa</i> (LeConte, 1854)										*	*
61	<i>Chrysina gorda</i> Delgado, 2003										*	
62	<i>Chrysina guatemalensis</i> (Monzón, Cano, & Bailey, 1999)									*		
63	<i>Chrysina guaymi</i> (Curoe, 2001)			*								
64	<i>Chrysina halfpteri</i> (Morón, 1990)									*	*	

LOS ESCARABAJOS *CHRYSINA* DE PANAMÁ, COLOMBIA Y ECUADOR

		EC	CO	PA	CR	NI	HN	SV	BE	GU	MX	US
65	<i>Chrysina howdenorum</i> (Morón, 1990)										*	
66	<i>Chrysina intermedia</i> (Ohaus, 1913)										*	
67	<i>Chrysina juxtaprasina</i> Hawks, 2017										*	
68	<i>Chrysina kalinini</i> Zubov & Ivshin, 2019			*								
69	<i>Chrysina karschi</i> (Nonfried, 1891)						*			*		
70	<i>Chrysina lacordairei</i> (Boucard, 1875)										*	
71	<i>Chrysina laniventris</i> (Sturm, 1843)										*	
72	<i>Chrysina lecontei</i> (Horn, 1882)										*	*
73	<i>Chrysina limbata</i> (Rothschild & Jordan, 1894)			*	*							
74	<i>Chrysina luteomarginata</i> (Ohaus, 1913)				*	*	*			*		
75	<i>Chrysina macropus</i> (Francillon, 1795)										*	
76	<i>Chrysina maishei</i> Monzón and Hawks, 2017							*				
77	<i>Chrysina magnistriata</i> (Morón, 1990)			*								
78	<i>Chrysina marginata</i> (Waterhouse, 1871)			*	*							
79	<i>Chrysina mercedesae</i> Barria 2022	*	*									
80	<i>Chrysina miguelangeli</i> Nogueira & Curoe, 2012										*	
81	<i>Chrysina misteca</i> (Morón, 1990)										*	
82	<i>Chrysina modesta</i> (Sturm, 1843)										*	
83	<i>Chrysina moroni</i> (Curoe & Beraud, 1994)									*	*	
83	<i>Chrysina nogueirai</i> (Morón, 1992)										*	
84	<i>Chrysina occidentalis</i> Robacker and Hawks 2022										*	
85	<i>Chrysina ohausi</i> (Franz 1928)			*	*							
86	<i>Chrysina ofidiodontophallica</i> Curoe, 2011			*								
87	<i>Chrysina optima</i> (H. W. Bates, 1888)			*	*							
88	<i>Chrysina oreicola</i> (Morón, 1992)			*	*							
89	<i>Chrysina orizabae</i> (H. W. Bates, 1889)										*	
90	<i>Chrysina pastori</i> (Curoe, 1994)						*					
91	<i>Chrysina paulseni</i> Hawks, 2017										*	
92	<i>Chrysina pehlkei</i> (Ohaus, 1930)									*		
93	<i>Chrysina peruviana</i> Kirby, 1828										*	
94	<i>Chrysina plusiotina</i> (Ohaus, 1912)										*	
95	<i>Chrysina porioni</i> Monzón & Hawks, 2020						*					

LOS ESCARABAJOS *CHRYSINA* DE PANAMÁ, COLOMBIA Y ECUADOR

		EC	CO	PA	CR	NI	HN	SV	BE	GU	MX	US
96	<i>Chrysina prasina</i> (Boucard, 1878)										*	
97	<i>Chrysina pricei</i> Hawks, 2020										*	
98	<i>Chrysina prototelica</i> (Morón & Howden, 1992)									*		
99	<i>Chrysina psittacina</i> (Sturm, 1843)										*	
100	<i>Chrysina purpurata</i> (Morón, 1990)										*	
101	<i>Chrysina purulhensis</i> (Warner & Monzón, 1993)								*			
102	<i>Chrysina quetzalcoatl</i> (Morón, 1990)						*			*	*	
103	<i>Chrysina quiche</i> (Morón, 1990)									*	*	
104	<i>Chrysina ratcliffei</i> (Morón, 1990)			*	*							
105	<i>Chrysina resplendens</i> (Boucard, 1875)				*							
106	<i>Chrysina robackeri</i> Hawks, 2020										*	
107	<i>Chrysina rodriguez</i> (Boucard, 1878)									*	*	
108	<i>Chrysina rutelidedundeei</i> Soula, 2012										*	
109	<i>Chrysina sagacita</i> Hawks, 2017										*	
110	<i>Chrysina sallaei</i> (Boucard, 1875)										*	
111	<i>Chrysina schusteri</i> (Monzón, Cano, & Bailey, 1999)									*		
112	<i>Chrysina sirenicola</i> (Solís & Morón, 1994)				*							
113	<i>Chrysina spectabilis</i> (Ratcliffe & Jameson, 1992)						*					
114	<i>Chrysina strasseni</i> (Ohaus, 1924)						*					
115	<i>Chrysina tapantina</i> (Morón, 1992).			*	*							
116	<i>Chrysina taylori</i> (Morón, 1990)										*	
117	<i>Chrysina tecumumani</i> (Cano & Morón, 1994)									*		
118	<i>Chrysina terroni</i> (Morón, 1990)										*	
119	<i>Chrysina transvolcanica</i> (Morón & Nogueira, 2016)										*	
120	<i>Chrysina tricolor</i> (Ohaus, 1922).			*	*							
121	<i>Chrysina triumphalis</i> (Morón, 1990).									*	*	
122	<i>Chrysina tuerckheimi</i> (Ohaus, 1913)									*	*	
123	<i>Chrysina valentini</i> Zubov & Ivshin, 2019.			*								
124	<i>Chrysina veraguana</i> (Ohaus, 1922)			*								
125	<i>Chrysina victorina</i> (Hope, 1841)										*	
126	<i>Chrysina woodi</i> (Horn, 1884)											*

		EC	CO	PA	CR	NI	HN	SV	BE	GU	MX	US
127	<i>Chrysina woodruffi</i> Monzón, 2017									*		

Apéndice 2

Especies presentes en las provincias y comarcas de Panamá									
PANAMÁ	Chiriquí	Bocas del Toro	Comarca Ngäbe Bugle	Veraguas	Coclé	Panamá Oeste	Panamá	Colón	Darién
<i>C. aurora</i>	*	*		*					
<i>C. batesi</i>	*								
<i>C. boucardi</i>	*	*							
<i>C. chalcothea</i>	*								
<i>C. chrysargyrea</i>	*								
<i>C. chrysopedila</i>	*								
<i>C. cunninghami</i>	*		*						
<i>C. cupreomarginata</i>	*		*						
<i>C. eyai</i>									*
<i>C. galbina</i>					*	*			
<i>C. gaitalica</i>					*	*			
<i>C. guaymi</i>	*								
<i>C. limbata</i>			*						
<i>C. kalinini</i>	*								
<i>C. magnistriata</i>	*		*						
<i>C. marginata</i>	*								
<i>C. ohausi</i>	*								
<i>C. ofidiodontophallica</i>									*
<i>C. optima</i>	*								
<i>C. oreicola</i>		*							
<i>C. ratcliffei</i>	*				*	*	*	*	*
<i>C. tapantina</i>	*								
<i>C. tricolor</i>	*								
<i>C. valentini</i>			*						
<i>C. veraguana</i>				*					

Apéndice 3

Especies presentes en los departamentos de Colombia			
COLOMBIA	Antioquia	Valle del Cauca	Chocó
<i>C. argenteola</i>		*	*
<i>C. mercedesae</i>	*		

Apéndice 4

Especies presentes en las provincias de Ecuador							
ECUADOR	Esmeraldas	Manabí	Cañar	Pichincha	Guayas	Cotopaxi	Santo Domingo de Los Tsáchilas
<i>C. argenteola</i>	*	*					
<i>C. mercedesae</i>	*						
<i>C. dzidorhum</i>			*	*	*	*	*