

**3. HORMIGAS DEL GÉNERO
DOLICHODERUS LUND
(FORMICIDAE: DOLICHODERINAE)
EN COLOMBIA**

Claudia M. Ortiz
Fernando Fernández



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA**
SEDE BOGOTÁ
FACULTAD DE CIENCIAS
INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES

HORMIGAS DEL GÉNERO
***DOLICHODERUS* LUND**
(FORMICIDAE: DOLICHODERINAE)
EN COLOMBIA.

**HORMIGAS DEL GÉNERO
DOLICHODERUS LUND
(FORMICIDAE: DOLICHODERINAE)
EN COLOMBIA.**

Por: Claudia M. Ortiz* & Fernando Fernández**

* Bióloga, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. Colombia.
claudiamarcelao@gmail.com

** Profesor Asociado, Instituto de Ciencias Naturales,
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. Colombia.
Apartado 7495. *ffernandezca@unal.edu.co*

Bogotá, 2011



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE BOGOTÁ

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES

Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia

Ortiz, Claudia Marcela, 1985-

Hormigas de género *Dolichoderus* Lund (Formicidae: Dolichoderinae) en Colombia / Claudia M. Ortiz, Fernando Fernández. – Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales, 2011
118 p., il. 62 (Monografías de Fauna de Colombia 3)

Incluye referencias bibliográficas

ISBN : 978-958-719-693-1

1. Hormigas - Colombia 2. *Dolichoderus* 3. Taxonomía de insectos I. Fernández, Fernando, 1961- II. Hormigas del género *Dolichoderus* Lund (Formicidae: Dolichoderinae) en Colombia. III. Serie Fauna de Colombia

CDD-21 595.796 / 2011

© Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en Bogotá, Colombia.

3. HORMIGAS DEL GÉNERO *DOLICHODERUS* LUND (FORMICIDAE: DOLICHODERINAE) EN COLOMBIA

© Claudia M. Ortiz & Fernando Fernández

© Instituto de Ciencias Naturales-Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia

Director del Instituto: Jaime Aguirre Ceballos

Comité Editorial
Fauna de Colombia: Jaime Aguirre Ceballos
Martha Lucía Calderón Espinosa
Martha Rocha de Campos

Diseño y Diagramación: Liliana Aguilar

Impresión: ARFO Editores e Impresores Ltda.
Carrera 15 No. 54-32
Tels.: 2494753 - 2177415
casaeditorial@etb.net.co

La presente publicación hace parte de las actividades de divulgación y difusión del conocimiento científico producto de los grupos de investigación como parte de la celebración de los 75 años de fundación del Instituto de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia.

PRESENTACIÓN

Como parte de la conmemoración del septuagésimo quinto aniversario de la creación del Instituto de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia es muy grato presentar a la comunidad científica nacional e internacional el volumen número tres de la serie *Fauna de Colombia*, en esta ocasión tan importante la contribución se ocupa de uno de los grupos taxonómicos más diversos en el país y en la región del neotrópico: Las hormigas; en este caso el tratamiento se relaciona con la sinopsis de las especies del género *Dolichoderus* Lund (Hymenoptera: Formicidae: Dolichoderinae) y su distribución en el territorio nacional.

Es fundamental mencionar que las hormigas son organismos de gran importancia en la naturaleza por su ingerencia en innumerables procesos ecosistémicos como son la fragmentación y descomposición de la materia orgánica, génesis y mantenimiento de la fertilidad natural del suelo, flujo de la energía, ciclado de la materia, además que participan, por su condición de polinizadores, en los eventos reproductivos de una variedad de especies vegetales y así mismo representan uno modelos claves para la comprensión de sucesos históricos de gran talla en los seres vivos como la evolución biológica, la organización social y el aprendizaje. Al constituirse como uno de los grupos de insectos con gran riqueza en especies, a nivel global, casi todos los ambientes terrestres están sometidos al influjo de los efectos de su biología. El hombre ha sabido adoptar a las hormigas como un agente indicador de riqueza biótica, uso agroecológico y conservación de hábitats.

En este marco tan amplio el tratamiento realizado por los especialistas en el grupo el Profesor Dr. Fernando Fernández y la Bióloga-Msc (c) Claudia Ortiz incluye treinta y cinco especies pertenecientes a once complejos de especies, al mismo tiempo que se describen nuevos taxones y nuevos registros que muestran un enorme conocimiento sobre el grupo en nuestro país, información que está acompañadas de datos sobre la biología del mismo, las características más importantes para reconocerlo, claves, diagnóstico, mapas y distribuciones, así mismo, se presentan dibujos y fotografías que ayuden notoriamente a su reconocimiento.

JAIME AGUIRRE CEBALLOS

Director del Instituto de Ciencias Naturales

ÍNDICE

Resumen	16
<i>Abstract</i>	16
Introducción	17
Métodos	18
Género <i>Dolichoderus</i> Lund	19
Descripción	20
Diagnos y comentarios	20
Clave para las obreras de <i>Dolichoderus</i> de Colombia	24
Complejo <i>attelaboides</i>	43
<i>Dolichoderus attelaboides</i> (Fabricius)	43
<i>Dolichoderus longicollis</i> MacKay	46
<i>Dolichoderus rosenbergi</i> Forel	46
Complejo <i>bidens</i>	47
<i>Dolichoderus abruptus</i> (F. Smith)	47
<i>Dolichoderus bidens</i> (Linnaeus)	49
<i>Dolichoderus cogitans</i> Forel	51
<i>Dolichoderus ferrugineus</i> Forel	51
<i>Dolichoderus quadridenticulatus</i> (Roger)	52
Complejo <i>bispinosus</i>	53
<i>Dolichoderus bispinosus</i> (Olivier)	53
<i>Dolichoderus curvilobus</i> (Lattke)	56
<i>Dolichoderus doloniger</i> (Roger)	57
<i>Dolichoderus septemspinosus</i> Emery	58
<i>Dolichoderus spinicollis</i> (Latreille)	58
<i>Dolichoderus superaculus</i> (Lattke)	60
<i>Dolichoderus validus</i> (Kempfer)	60
Complejo <i>debilis</i>	61
<i>Dolichoderus debilis</i> Emery	61
<i>Dolichoderus inpai</i> (Harada)	63
Complejo <i>decollatus</i>	63
<i>Dolichoderus decollatus</i> F. Smith	63
<i>Dolichoderus fernandesi</i> MacKay	66
Complejo <i>diversus</i>	67
<i>Dolichoderus baenae</i> MacKay	67
<i>Dolichoderus diversus</i> Mayr	70
<i>Dolichoderus ghilianii</i> Emery	72
<i>Dolichoderus laurae</i> MacKay	73

<i>Dolichoderus utriensis</i> sp. nov.	74
<i>Dolichoderus lutosus</i> (F. Smith)	75
<i>Dolichoderus piceus</i> MacKay	77
<i>Dolichoderus germaini</i> Emery	77
Complejo <i>imitator</i>	78
<i>Dolichoderus imitador</i> Emery	78
Complejo <i>laminatus</i>	80
<i>Dolichoderus lamellosus</i> (Mayr)	80
<i>Dolichoderus laminatus</i> (Mayr)	81
<i>Dolichoderus lobicornis</i> (Kempf)	84
<i>Dolichoderus schulzi</i> Emery	84
<i>Dolichoderus varians</i> Mann	85
Complejo <i>lugens</i>	85
<i>Dolichoderus lugens</i> Emery	85
Complejo <i>rugosus</i>	86
<i>Dolichoderus rugosus</i> (F. Smith)	86
Complejo <i>shattucki</i>	87
<i>Dolichoderus shattucki</i> (MacKay)	87
Síntesis y Discusión	87
Agradecimientos	90
Literatura citada	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Hipostoma (hi). (Tomado de Fernández (ed.) 2003).	20
Figura 2.	<i>Dolichoderus</i> sp. Obrera. a. Mesosoma en vista lateral, cabeza en vista frontal, (Tomado de Fernández (ed.) 2003). b. Hipopigio simple.	21
Figura 3.	<i>Camponotus</i> sp. Obrera. a. Mesosoma en vista lateral, cabeza en vista frontal, (Tomado de Fernández (ed.) 2003). b. Acidoporo.	22
Figura 4A.	Relaciones filogenéticas en los géneros de Dolichoderinae (excluidos los del Viejo Mundo), para mostrar la posición de <i>Dolichoderus</i> (Modificado de Brandão <i>et al.</i> 1999).	23
Figura 4B.	Relaciones filogenéticas en las tribus de Dolichoderinae, mostrando la posición de la tribu Dolichoderini (y el único género <i>Dolichoderus</i>), modificado de Ward <i>et al.</i> (2010).	24
Figura 5.	<i>Dolichoderus imitator</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	25
Figura 6.	<i>Dolichoderus rugosus</i> . Cabeza y mesosoma en vista lateral.	25
Figura 7.	<i>Dolichoderus attelaboides</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Cabeza y mesosoma en vista lateral.	26
Figura 8.	Cabeza y cuello occipital de <i>D. longicollis</i> y <i>D. rosenbergi</i>	27
Figura 9.	<i>Dolichoderus decollatus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Cabeza y mesosoma en vista lateral.	27

Figura 10. <i>Dolichoderus bispinosus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral, c. Mesosoma en vista dorsal, d. Peciolo.	28
Figura 11. <i>Dolichoderus validus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral, c. Mesosoma en vista dorsal, d. Peciolo.	29
Figura 12. <i>Dolichoderus shattucki</i> . Mesosoma en vista lateral.	29
Figura 13. <i>Dolichoderus doloniger</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	30
Figura 14. <i>Dolichoderus lugens</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	30
Figura 15. <i>Dolichoderus laminatus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	32
Figura 16. <i>Dolichoderus varians</i> . Mesosoma en vista dorsal.	32
Figura 17. <i>Dolichoderus schulzi</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral, c. Mesosoma en vista dorsal.	33
Figura 18. <i>Dolichoderus lobicornis</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	33
Figura 19. <i>Dolichoderus lamellosus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	34
Figura 20. <i>Dolichoderus lutosus</i> . Mesosoma en vista lateral.	34
Figura 21. <i>Dolichoderus piceus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	35
Figura 22. <i>Dolichoderus baenae</i> . Mesosoma en vista lateral.	35
Figura 23. <i>Dolichoderus ghilianii</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral, c. Propodeo en vista dorsal.	36

Figura 24. <i>Dolichoderus utriensis</i> sp. nov. a. Mesosoma en vista lateral, b. Propodeo en vista dorsal.	36
Figura 25. <i>Dolichoderus laurae</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	37
Figura 26. <i>Dolichoderus diversus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	37
Figura 27. <i>Dolichoderus septemspinosus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	38
Figura 28. <i>Dolichoderus debilis</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista dorsal; c. Mesosoma en vista lateral.	38
Figura 29. <i>Dolichoderus inpai</i> . Mesosoma en vista lateral.	39
Figura 30. <i>Dolichoderus spinicollis</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista dorsal.	39
Figura 31. <i>Dolichoderus curvilobus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral, c. Mesosoma en vista dorsal.	40
Figura 32. <i>Dolichoderus superaculus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral, c. Mesosoma en vista dorsal.	41
Figura 33. <i>Dolichoderus abruptus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Cabeza y mesosoma en vista lateral.	41
Figura 34. <i>Dolichoderus quadridenticulatus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	42
Figura 35. <i>Dolichoderus ferrugineus</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	42
Figura 36. <i>Dolichoderus bidens</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	43

Figura 37. <i>Dolichoderus cogitans</i> . a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral, c. Mesosoma en vista dorsal.	43
Figura 38. Distribución geográfica del Complejo <i>attelaboides</i>	44
Figura 39. Distribución geográfica del Complejo <i>bidens</i>	48
Figura 40. Distribución geográfica del Complejo <i>bispinosus</i>	54
Figura 41 Distribución geográfica de los nuevos registros y nueva especie de <i>Dolichoderus</i> para Colombia.	58
Figura 42 Distribución geográfica de los complejos <i>debilis</i> y <i>rugosus</i>	62
Figura 43 Distribución geográfica del Complejo <i>decollatus</i>	64
Figura 44 Distribución geográfica de <i>D. baenae</i> (Complejo <i>diversus</i>).	68
Figura 45. <i>Dolichoderus baenae</i> (Reina). a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral, c. Ala anterior.	69
Figura 46. Distribución geográfica del Complejo <i>diversus</i>	71
Figura 47. <i>Dolichoderus germaini</i> (Reina). a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.	77
Figura 48. Distribución geográfica del Complejo <i>imitator</i>	79
Figura 49. Distribución geográfica del Complejo <i>laminatus</i>	82
Figura 50. <i>Dolichoderus laminatus</i> (macho). a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral, c. Ala anterior.	83
Figura 51. <i>Dolichoderus attelaboides</i> . Fotografiado por Michael Branstetter en www.antweb.org	101

Figura 52. <i>Dolichoderus debilis</i> . Fotografiado por C. Richart en http://academic.evergreen.edu/projects/ants/	101
Figura 53. <i>Dolichoderus laminatus</i> . Fotografiado por C. Richart en http://academic.evergreen.edu/projects/ants/	101
Figura 54. <i>Dolichoderus diversus</i> . Fotografiado por C. Richart en http://academic.evergreen.edu/projects/ants/	102
Figura 55. <i>Dolichoderus longicollis</i> . Fotografiado por April Nobile en www.antweb.org	102
Figura 56. <i>Dolichoderus schulzi</i> . Fotografiado por C. Richart en http://academic.evergreen.edu/projects/ants/	102
Figura 57. <i>Dolichoderus lamellosus</i> . Fotografiado por April Nobile en www.antweb.org	102
Figura 58. <i>Dolichoderus lutosus</i> . Fotografiado por April Nobile en www.antweb.org	102
Figura 59. <i>Dolichoderus bispinosus</i> . Fotografiado por April Nobile en www.antweb.org	102
Figura 60. <i>Dolichoderus bispinosus</i> © Alex Wild	104
Figura 61. <i>Dolichoderus baenae</i> © Alex Wild	104
Figura 62. <i>Dolichoderus lamellosus</i> © Alex Wild	105

Resumen

Se ofrece la sinopsis de las especies de hormigas del género *Dolichoderus* Lund (Hymenoptera: Formicidae: Dolichoderinae) y su distribución para Colombia. Se reconocen, caracterizan y separan con clave treinta y cinco especies pertenecientes a 11 complejos de especies. Se describe *Dolichoderus utriensis* **sp. nov.** del noroccidente de Colombia, se describe la reina de *D. baenae*, el macho de *D. laminatus* y la reina de *D. germaini*; se registran por primera vez para el país las siguientes siete especies: *D. spinicollis* (Latreille), *D. doloniger* (Roger), *D. inpai* (Harada), *D. lobicornis* (Kempff), *D. varians* Mann, *D. lugens* Emery y *D. shattucki* MacKay. Por otra parte, *D. baenae* se registra por primera vez para Ecuador.

Palabras Clave: Colombia *Dolichoderus* Formicidae Hormigas Sinopsis

Abstract

The synopsis of the ant genus *Dolichoderus* Lund (Hymenoptera: Formicidae: Dolichoderinae) for Colombia is offered. Thirty five species that belong to 11 species complexes are recognized and keyed. A new species, *Dolichoderus utriensis* **n.sp.** from North Western Colombia is described, as well as the queen of *D. baenae*, the male of *D. laminatus* and the queen of *D. germaini*. Seven species correspond to new records for Colombia: *D. spinicollis* (Latreille), *D. doloniger* (Roger), *D. inpai* (Harada), *D. lobicornis* (Kempff), *D. varians* Mann, *D. lugens* Emery and *D. shattucki* MacKay. Furthermore, *D. baenae* is registered for the first time for Ecuador.

Key Words: Ants Colombia *Dolichoderus* Formicidae Synopsis.

INTRODUCCIÓN

Las hormigas del género *Dolichoderus* Lund 1831, son uno de los grupos más comunes de la subfamilia Dolichoderinae en la Región Neotropical, y uno de los géneros de hormigas más conspicuos en las selvas tropicales húmedas del continente. Se han descrito hormigas asociadas a este nombre para el Eoceno (Dlussky 2002, Dlussky & Rasnitsyn 2002). Se conocen 64 especies en América, la mayoría del Neotrópico (Shattuck 1992b, Bolton 1995, Bolton *et al.* 2006). Shattuck (1994) ofrece el catálogo de las especies del Mundo, mientras que Fernández & Sendoya (2004) listan las especies de la Región Neotropical.

En general, las hormigas *Dolichoderus* son habitantes de áreas de bosque húmedo entre el nivel del mar y zonas altas hasta la cota de los 2.000 metros. Habitan el suelo y los árboles, y algunas como *Dolichoderus laurae* hacen nidos en hojas pegadas, comportamiento típico de algunas Camponotini como *Oecophylla* y *Camponotus* (Holldobler & Wilson 1990).

Corbara *et al.* (2000) registran un caso de asociación entre *Dolichoderus bidens* y una avispa social. En Wheeler & Wheeler (1951) se caracterizan la larva de *D. taschenbergi*, *D. bidens*, *D. bituberculatus*, *D. diversus*, *D. debilis*, *D. bispinosus*, *D. laminatus*, *D. attelaboides*, *D. decollatus*. Wheeler y Wheeler (1965) incluye la descripción de la larva de *D. bispinosus*; Billen (1986) revisa la morfología de las glándulas abdominales de *D. quadripunctatus*. Hughes *et al.* (2003) registran parasitismo de un estresíptero en *Dolichoderus*.

No se considera a *Dolichoderus* como un insecto plaga, aunque Na & Lee (2001) incluyen a este grupo entre las hormigas plaga urbanas en Malasia; por otro lado, Van-Mele & Cuc-Nguyen (2001) y Cuc-Nguyen & Van-Mele (2002) sugieren la potencialidad de una especie de este género como elemento de control biológico en Vietnam.

El conocimiento del género en Colombia se limita a la sinopsis de las especies realizada por Laura Schneider (1992), información de la revisión del género para América realizada por MacKay (1993) y una lista de especies en Fernández *et al.* (1996). En esta contribución se ofrece una sinopsis de las especies distribuidas en Colombia y descripción de una nueva especie. Desde la aparición de estas dos contribuciones han pasado casi 20 años durante los cuales ha habido un crecimiento importante de material colectado, especialmente en la colección del Instituto Humboldt en Villa de Leyva (IAvH), colección que posee un

gran número de muestras de insectos capturadas con las trampas Malaise y Winkler de diversas regiones de Colombia. Aunque, las trampas Malaise están diseñadas principalmente para insectos voladores, muchas hormigas arbóreas y del suelo suelen caer en estas trampas, posiblemente persiguiendo presas atrapadas en el cono colector. Las trampas Winkler, diseñadas para la fauna de hormigas (y otros artrópodos) del suelo, normalmente capturan insectos de pequeño tamaño, pero ocasionalmente hormigas de mayor porte. La colección del IAvH también posee un importante número de muestras de colecciones manuales de hormigas, una de las principales fuentes de ejemplares como *Dolichoderus* o *Camponotus*.

MÉTODOS

Se ofrece la lista de las colecciones visitadas de Colombia y el exterior con ejemplares del género para estudio y/o préstamo.

Colecciones estudiadas:

AWIC: Colección Personal de Alex Wild (Champaign-Urbana. Illinois, Estados Unidos)

CEPLAC: Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, Bahia, Brasil.

CIB: Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín.

IAvH: Instituto Alexander van Humboldt, Villa de Leyva, Colombia.

ICN: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.

MEPB: Museo Entomológico Piedras Blancas, Medellín.

MIZA: Museo “F. Fernández Yopez”, Universidad Central de Venezuela, Maracay.

MZSP: Museo de Zoología, Universidad de São Paulo.

UDAM: Universidad de Antioquia, Medellín.

UNCM: Museo “Francisco Luis Gallego”, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

Medidas

Se listan las medidas estándar para la descripción de la nueva especie. Las medidas, en milímetros, se tomaron en 40 aumentos en un estereoscopio Leica.

AC: Ancho máximo de la cabeza (excluyendo ojos); LC: longitud de la cabeza; LE: longitud del escapo; LO: longitud del ojo en su máximo diámetro; LW: longitud del mesosoma o longitud de Weber; LM: longitud total del mesonoto; AM: ancho total del mesonoto; LP: longitud del peciolo; AP: ancho del peciolo; IC: índice cefálico (AC/LC x 100); IE: índice del escapo (LE/LC x 100); IM: índice Mesonotal (LM/AM x100).

Ilustraciones elaboradas por Edgar Palacio, tomadas de Schneider (1992) y Fernández (2003); en algunos casos se dibujan o re-dibujan a partir de Schneider (1992) por parte de Carolina Medellín.

Los mapas de distribución geográfica de cada una de las especies se realizaron usando el programa ArcGIS 9.3.1.

GÉNERO *DOLICHODERUS* Lund

Dolichoderus Lund, 1831:130. Especie tipo: *Formica attelaboides*, por monotipia.

Hypoclinea Mayr, 1855:377. Especie tipo: *Formica quadripunctata*, por designación posterior de W. M. Wheeler, 1911:165. Sinónimo menor de *Dolichoderus*: Forel, 1878:386. Revivido como género: Kempf, 1972b:118. Sinónimo menor provisional de *Dolichoderus*: Brown, 1973:181. Sinónimo menor de *Dolichoderus*: Shattuck, 1992a:66.

Dolichoderus (*Hypoclinea*): Emery, 1894:234; Emery, 1913:10.

Monacis Roger, 1862a:233. Especie tipo: *Formica bispinosa*, por designación posterior de W.M. Wheeler, 1911:167. Sinónimo menor de *Hypoclinea*: Mayr, 1855:377. Sinónimo menor de *Dolichoderus*: Forel, 1878:386. Revivido como género: Brown, 1950:249; Kempf, 1972b:253. Sinónimo menor provisional de *Dolichoderus*: Brown, 1973:182. Sinónimo menor de *Dolichoderus*: Shattuck, 1992a:66.

Dolichoderus (*Monacis*): Emery, 1894:228; Emery, 1913:9; Wheeler, 1922:688.

Más detalles de la historia taxonómica del género se ofrecen en Shattuck (1992a:66), MacKay (1993:6-7) y, especialmente en Bolton (1995:27, 2003:84-86) a quien se sigue en el historial taxonómico del género.

Descripción

Monomórficas; cabeza en vista frontal cordada, ovalada o alargada, con el vértex convexo a cóncavo, algunas veces formando un cuello; ojos compuestos presentes, por lo general conspicuos, a veces sobresaliendo de los bordes laterales de la cabeza en vista frontal; antena de 12 segmentos; carena frontal presente; mandíbulas con 11 a 13 dientes y sin dentículos, los márgenes masticador y basal no forman un ángulo definido; hipostoma forma un reborde expandido en dirección anterior ventral (Fig. 1); palpos maxilares de 6 segmentos, labiales de 4; mesosoma simple, con ángulos, tubérculos o espinas muy notorias en el pronoto, mesonoto y propodeo; surco mesonotal bien definido a profundo y ancho; peciolo con escama aguda, o espina o diente conspicuo, a veces en vista frontal crenado o bispinoso.

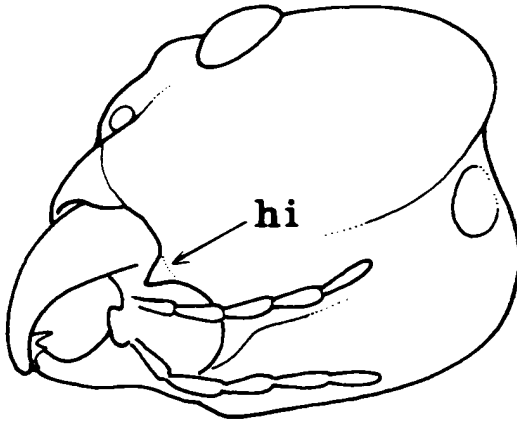


Figura 1. Hipostoma (hi). (Tomado de Fernández (ed.) 2003).

Diagnosis y Comentarios

De acuerdo con Shattuck (1992a) la expansión anterolateral del hipostoma y el margen anteromedial convexo del mesosterno son características únicas de *Dolichoderus*. Además, en Ward *et al.* (2010) se incluye la mandíbula con dentición bien desarrollada y lado en declive del propodeo cóncavo.

Las hormigas *Dolichoderus* pueden distinguirse a simple vista por la posesión de un peciolo, la cabeza en general en forma cordada, mesosoma generalmente con ángulos o espinas (Fig. 2a), peciolo con escama aguda o

espinas y pigidio simple (Fig. 2b). En general son hormigas grandes, de más de tres a cuatro milímetros de longitud, lo cual las separa de la gran mayoría de especies de Dolichoderinae en la Región Neotropical; hormigas como *Linepithema*, *Tapinoma* o *Dorymyrmex* son en general pequeñas. Es muy fácil confundir *Dolichoderus* con *Camponotus* (subfamilia Formicinae) en forma general y tamaño; incluso algunas *Camponotus* poseen tubérculos o espinas en el mesosoma. Sin embargo, *Camponotus*, como miembro de Formicinae, posee un acidoporo rodeado de pelos (Fig. 3b), el cual no existe en *Dolichoderus* (ni en ninguna otra hormiga excepto Formicinae). La gran mayoría de especies de *Camponotus* son dimórficas, con cabezas no cordadas y el mesosoma usualmente simple, sin ángulos o espinas (Fig. 3a). En vivo, *Dolichoderus* (como otras dolichoderinas) expelen un olor típico cuyo origen son los monoterpenos ciclopentanoides.

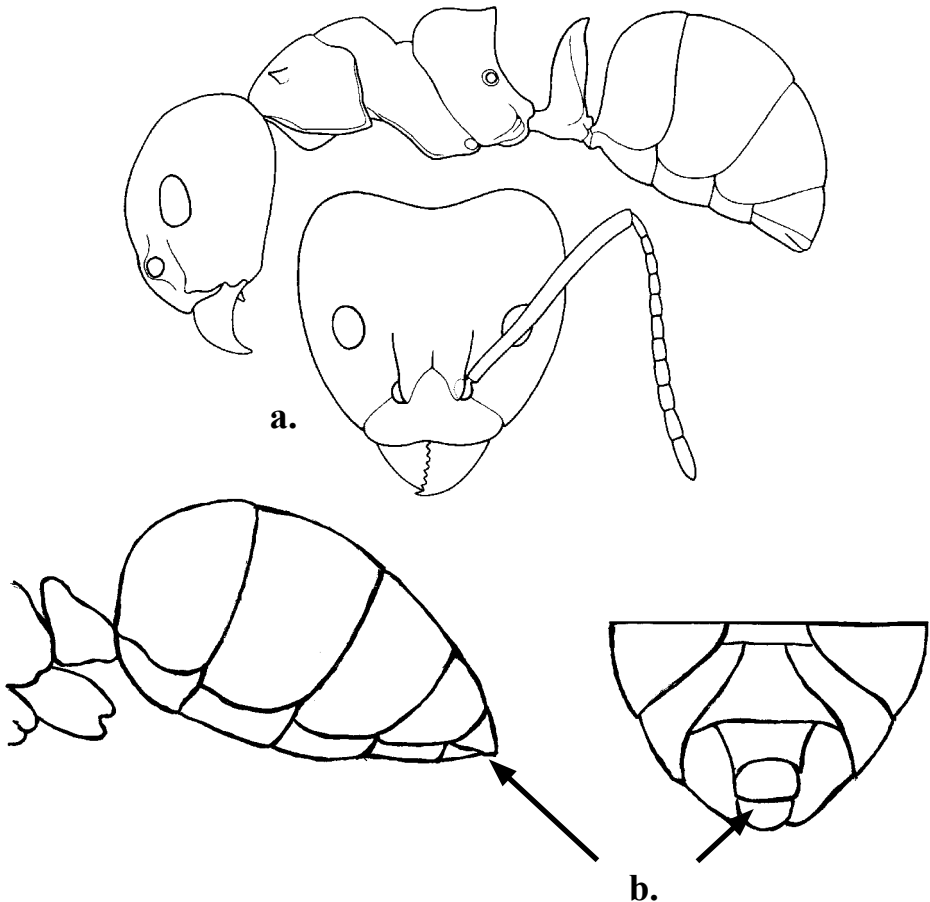


Figura 2. *Dolichoderus* sp. Obrera. **a.** Mesosoma en vista lateral, cabeza en vista frontal, (Tomado de Fernández (ed.) 2003) . **b.** Hipopigio simple.

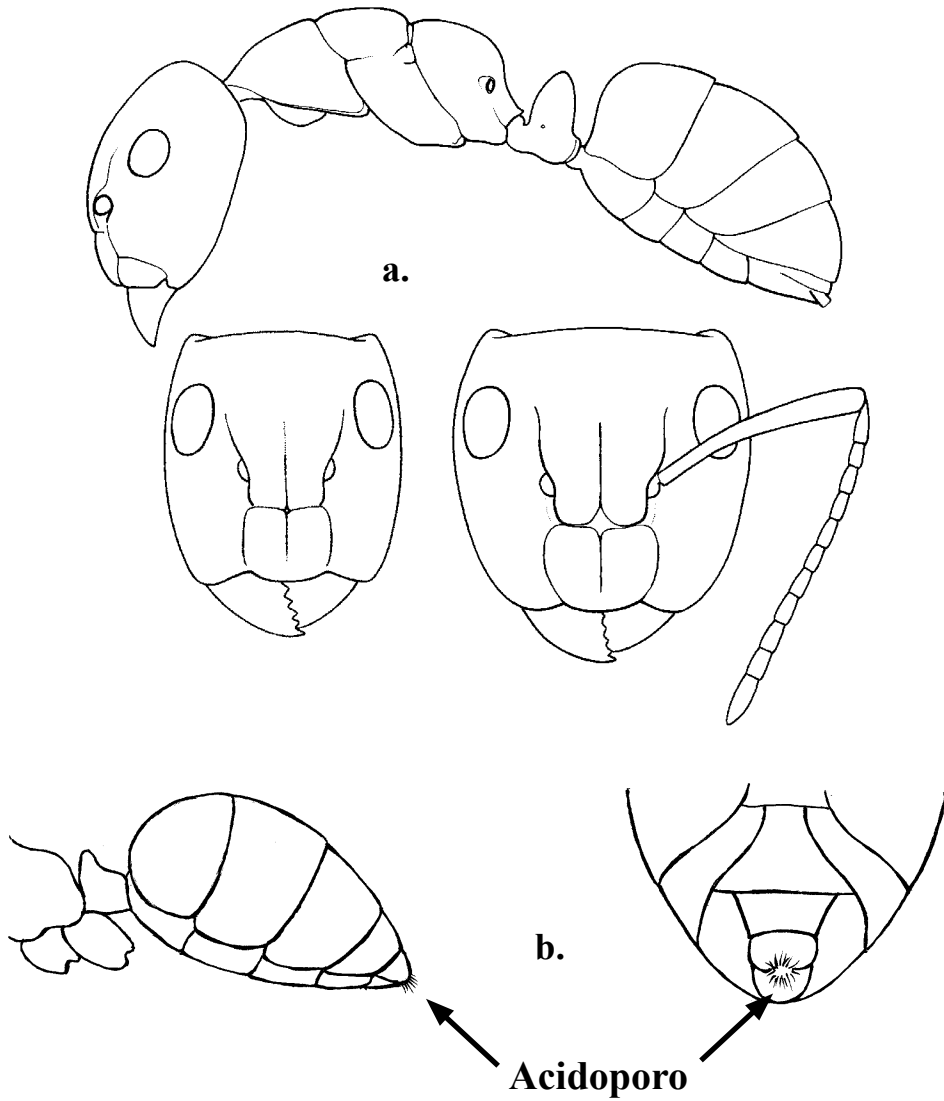


Figura 3. *Camponotus* sp. Obrera. **a.** Mesosoma en vista lateral, cabeza en vista frontal, Tomado de Fernández (ed.) 2003. **b.** Acidoporo.

La monofilia de *Dolichoderus* se ha propuesto en Shattuck (1995) basada en caracteres morfológicos y ratificada en Brandão *et al.* (1999) y Ward *et al.* (2010). En uno de los análisis de Shattuck (1992a) *Dolichoderus* aparece como grupo hermano de (*Liometopum* + (*Axinidris* + (*Tapinoma* + *Technomyrmex*))). El análisis de Brandão *et al.* (1999) sugiere a *Leptomyrmex*

y *Anillidris* como los grupos menos derivados de la subfamilia, seguidos por *Dolichoderus* como grupo hermano del resto de la subfamilia (Fig. 4A). A pesar de diferencias en ambos estudios, la posición del género es relativamente cercana a la raíz del árbol.

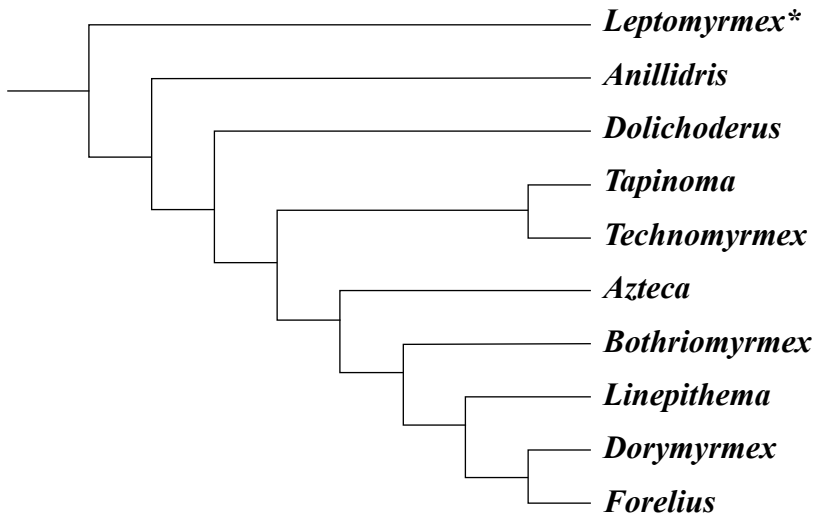


Figura 4A. Relaciones filogenéticas en los géneros de Dolichoderinae (excluidos los del Viejo Mundo), para mostrar la posición de *Dolichoderus* (Modificado de Brandão *et al.* 1999).

Ward y colaboradores (Fisher 2010; Ward *et al.* 2010) aplicaron análisis DIVA para explorar procesos de vicarianza y dispersión en la historia de las hormigas de la subfamilia Dolichoderinae. En este estudio, los autores reconocen cuatro clados (tribus) en la subfamilia, cuyo origen (grupo principal o *crown group*) se remonta al Paleoceno. El análisis sugiere las relaciones Tapinomini + (Bothriomyrmecini + (Dolichoderini + Leptomyrmecini)) con los tapinominos como el grupo hermano del resto de dolichoderinos (Fig. 4B), con un posible origen afrotropical hace unos 60 millones de años. *Dolichoderus* aparece como único miembro de la tribu Dolichoderini (con un origen aproximado en 50 millones de años), como grupo hermano de Leptomyrmecini (tribu con géneros como *Linepithema*, *Dorymyrmex* e *Iridomyrmex*). Ward *et al.* (2010:20) ofrecen una sinopsis de la subfamilia Dolichoderinae, donde la única

tribu monotípica es Dolichoderini cuya diagnosis descansa en caracteres morfológicos y moleculares. Aunque en el pasado la subfamilia fue más común en el Hemisferio Norte, parece haberse disminuido (y en parte reemplazada por Myrmicinae) desde mediados del Cenozoico (Ward *et al.* 2010). Mejor suerte ha corrido la subfamilia en el Hemisferio Sur, donde localmente puede llegar a ser muy abundante como en las áreas secas de Australia (Fisher 2010).

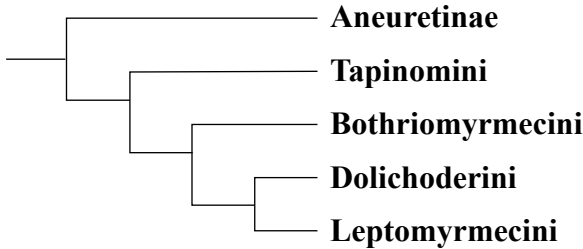


Figura 4B. Relaciones filogenéticas en las tribus de Dolichoderinae, mostrando la posición de la tribu Dolichoderini (y el único género *Dolichoderus*), modificado de Ward *et al.* (2010).

**CLAVE PARA LAS OBRERAS DE *DOLICHODERUS* DE COLOMBIA
(Basada y modificada de MacKay 1993)**

- 1. Mesonoto y mesopleura más largos que anchos, mesosoma extremadamente largo y estrecho; pronoto sin ángulos ni espinas **2**
- Mesonoto más ancho que largo, mesopleura usualmente corta y estrecha **5**

- 2(1).** Espinas propodeales bien desarrolladas **3**
- Espinas propodeales pobremente desarrolladas, consisten en pequeñas aurículas o ángulos (Fig. 5) (Complejo *imitator*) **imitator**

- 3(3).** Palpos maxilares no alargados, extendiéndose casi a la mitad del *foramen magnum*; espina mesopleural muy pequeña **4**
- Palpos maxilares muy largos, extendiéndose hasta el *foramen magnum*; espina mesopleural bien desarrollada (Fig. 6) (Complejo *rugosus*) .. **rugosus**

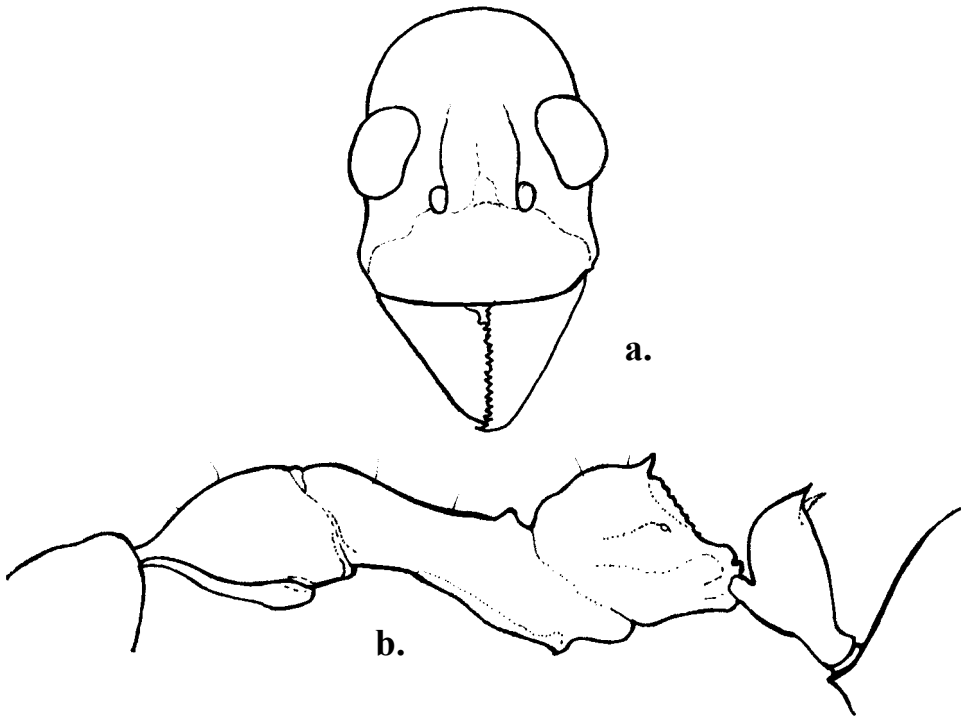


Figura 5. *Dolichoderus imitator*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

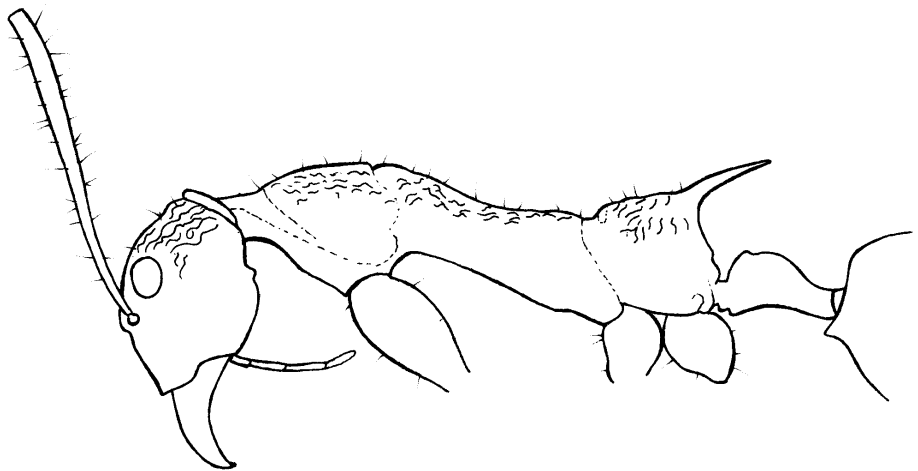


Figura 6. *Dolichoderus rugosus*. Cabeza y mesosoma en vista lateral.

- 4(3). Vértex alargado, formando un cuello tubular (Figs. 7a, 8, 51a)
(Complejo *attelaboides*)..... 11
- Vértex no alargado, no forma un cuello tubular (Fig. 9a) (Complejo
decollatus)..... 13

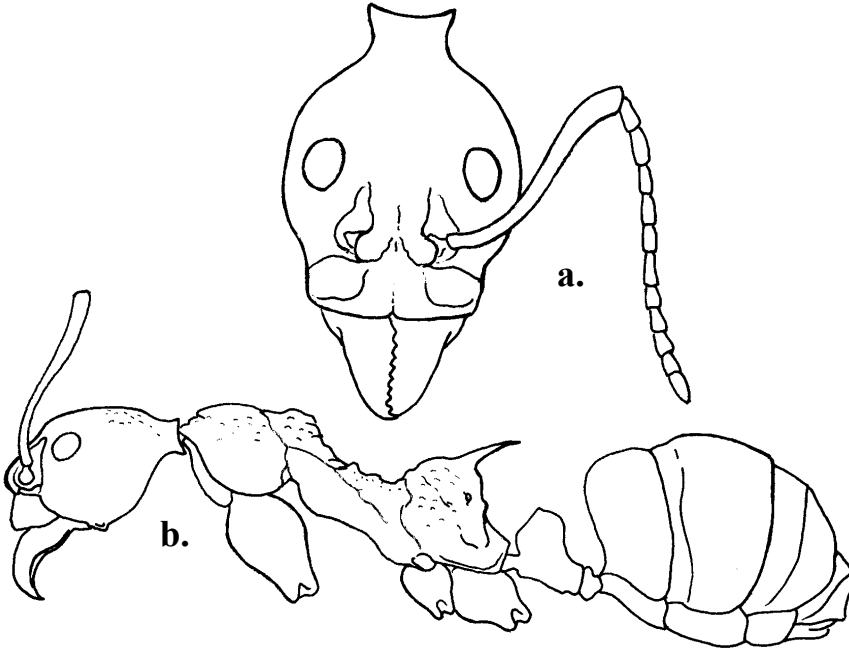


Figura 7. *Dolichoderus attelaboides*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Cabeza y mesosoma en vista lateral.

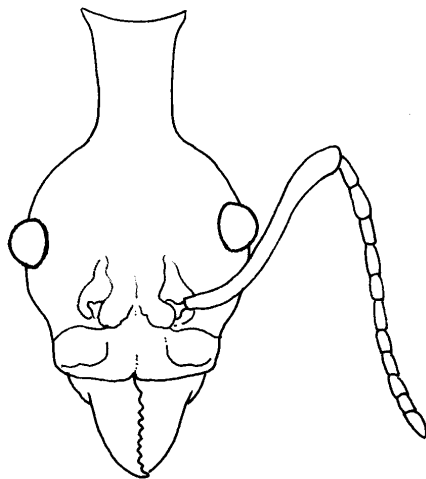


Figura 8. Cabeza y cuello occipital de *D. longicollis* y *D. rosenbergi*.

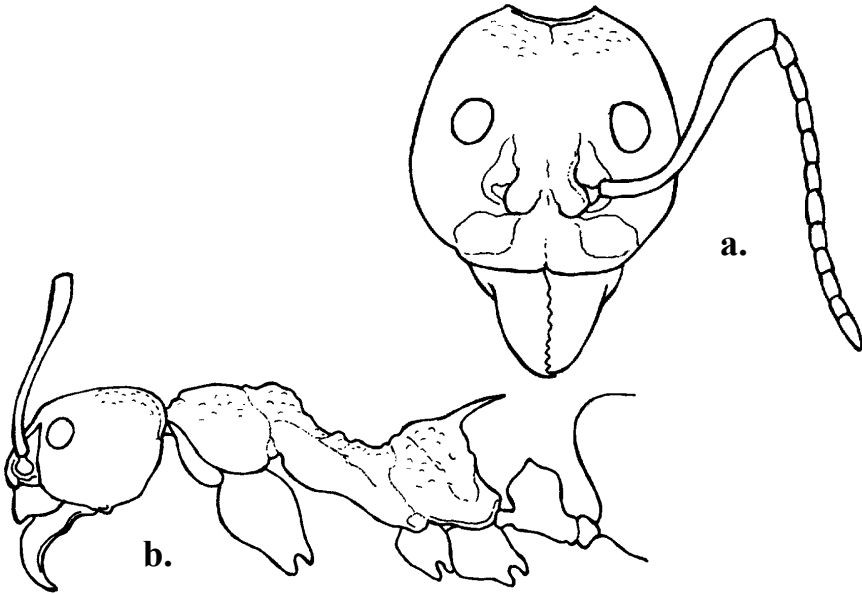


Figura 9. *Dolichoderus decollatus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Cabeza y mesosoma en vista lateral.

- 5(1).** Pronoto siempre con espinas o por lo menos con ángulos bien definidos; nodo del peciolo a menudo terminando en una larga espina; superficie del mesonoto usualmente cóncavo **6**
 - Pronoto sin espinas o ángulos en las obreras, o si hay ángulos presentes, son pequeños; nodo del peciolo nunca termina en una larga espina, aunque puede estar presente un pequeño diente..... **9**
- 6(5).** Nodo del peciolo se proyecta apicalmente como una larga espina en forma de aguja (Figs. 10d, 11d)..... **7**
 - Nodo del peciolo no se proyecta apicalmente como una larga espina en forma de aguja, aunque se puede proyectar apicalmente como un diente **8**
- 7(6)** Mesosoma con tres pares de espinas erectas y largas (Fig. 12) (Complejo *shattucki*) **shattucki**
 - Mesosoma con por lo menos una o tres pares de espinas largas y erectas, si hay tres pares, las espinas mesonotales son más cortas o tienen forma de tubérculo (Figs. 13b, 10b) (Complejo *bispinosus*, en parte) **24**

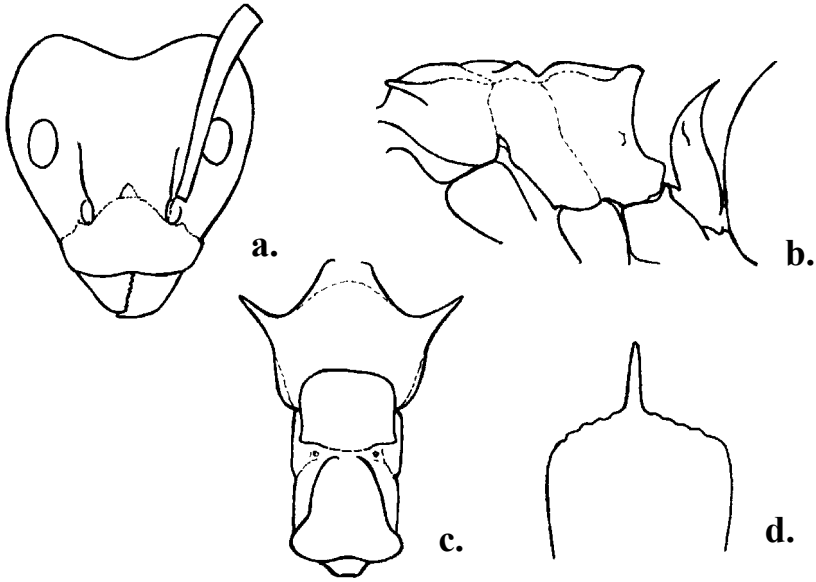


Figura 10. *Dolichoderus bispinosus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral, **c.** Mesosoma en vista dorsal, **d.** Peciolo.

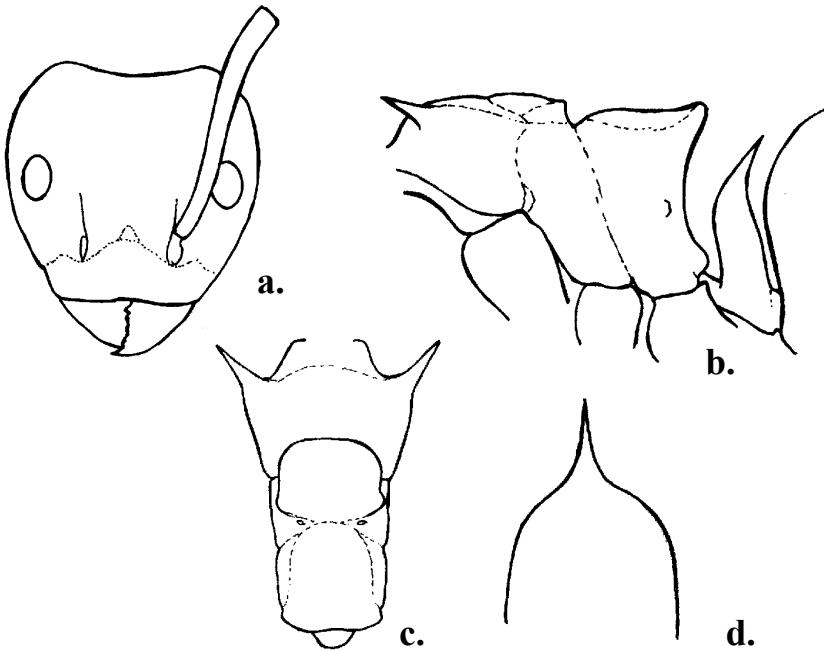


Figura 11. *Dolichoderus validus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral, **c.** Mesosoma en vista dorsal, **d.** Peciolo.

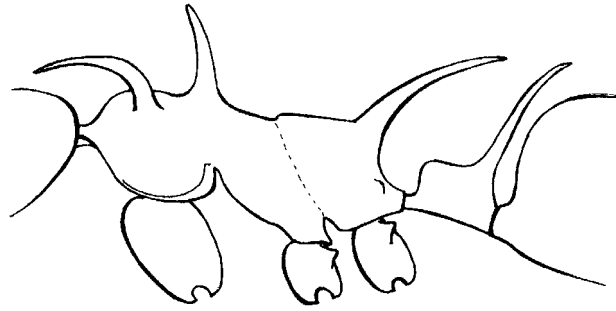


Figura 12. *Dolichoderus shattucki*. Mesosoma en vista lateral.

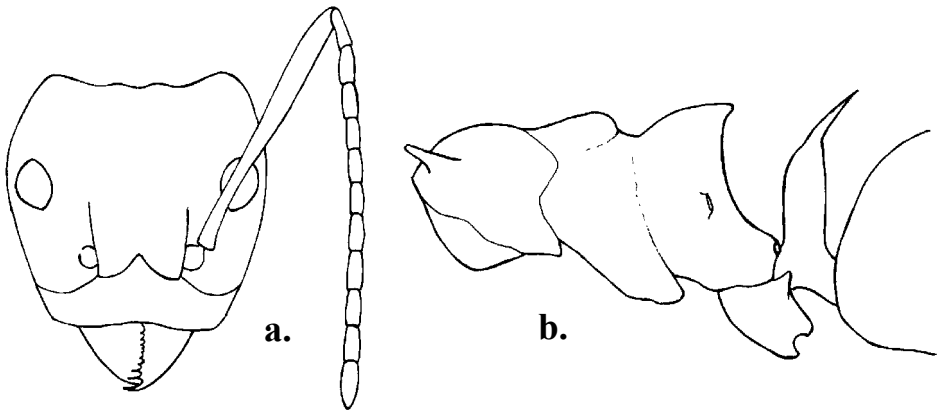


Figura 13. *Dolichoderus doloniger*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- 8(6).** Superficie anterior del nodo del peciolo casi lisa y brillante, usualmente con un pequeño diente medio apical; pronoto con dientes, tubérculos basidorsales en la coxa posterior ausentes; cara dorsal del propodeo más estrecha que el mesonoto; surco metanotal ancho y profundamente impreso (Fig. 52) (Complejo *debilis*)..... **25**
- Nodo del peciolo opaco, fuerte y densamente esculpado, usualmente con una cresta acuminada (espina corta medial en *D. tristis* y *D. schulzi*); pronoto angulado, sin dientes; tubérculos basidorsales en la coxa posterior a menudo presentes; cara dorsal del propodeo como mínimo el ancho del mesonoto; surco metatotal estrecho con impresión poco profunda (Fig. 53) (Complejo *laminatus*) **14**

- 9(5).** Nodo del peciolo grueso y redondeado (en vista lateral) y nunca apicalmente bidentado; la longitud de los pelos erectos más largos en el escapo es menor que la mitad del diámetro del mismo; hormiga densa y uniformemente cubierta con perforaciones toscas; con colores oscuros marrón o negro (Fig. 14) (Complejo *lugens*) ***lugens***
- Nodo del peciolo no grueso y redondeado (en vista lateral), o si es grueso, éste es usualmente bidentado; la longitud de los pelos erectos más largos en el escapo son usualmente o por lo menos tan largos como el diámetro del mismo, usualmente colores claros, no con colores oscuros marrón-negro..... **10**

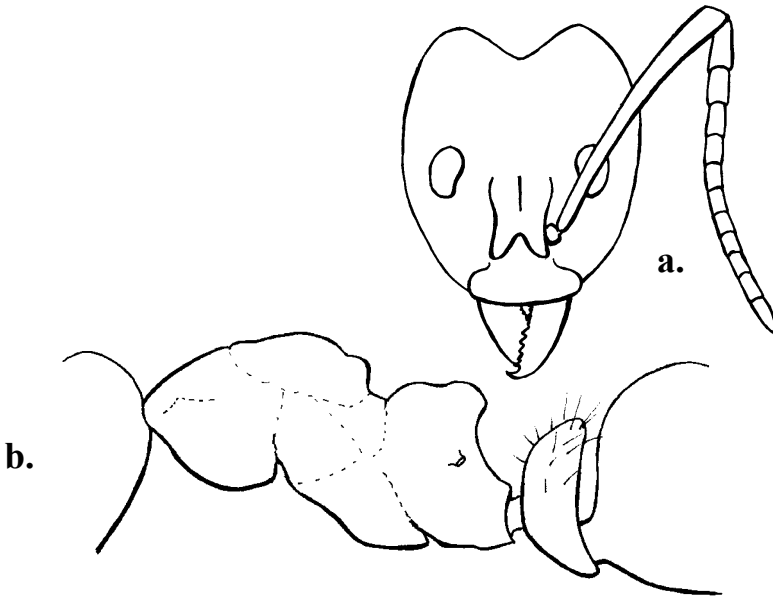


Figura 14. *Dolichoderus lugens*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- 10(9).** La longitud de los pelos erectos más largos en el escapo son menores o iguales al diámetro del mismo, o ausentes (ocasionalmente unos pocos pelos son casi más largos, como dos veces el diámetro del escapo, pero la mayoría son mucho más cortos); cara dorsal y el declive del propodeo usualmente separados completamente por una carena transversa; espinas propodeales pobremente desarrolladas o ausentes; nodo del peciolo raramente bidentado; surco metatotal muy desarrollado; clípeo sin densa pubescencia decumbente (Fig. 54) (Complejo *diversus*) **18**

- La longitud de los pelos erectos más largos del escapo son casi dos veces el diámetro del mismo; cara dorsal y el declive propodeal no están separados por una carena transversa; propodeo con tubérculos usualmente bien desarrollados; nodo del peciolo usualmente bidentado (Complejo *bidens*) **31**

- 11(4).** La longitud del largo y el ancho mínimo del cuello occipital es casi igual, visto desde arriba; en vista frontal, los ojos no se extienden o pasan las márgenes laterales de la cabeza; mesonoto usualmente no muy prominente; dorso del gáster usualmente punteado (Figs. 7, 51) ***attelaboides***
- Cuello occipital por lo menos dos veces más largo que el ancho mínimo, visto desde arriba (Fig. 8); en vista frontal, los ojos se extienden y pasan las márgenes laterales de la cabeza; parte anterior del mesonoto a menudo fuertemente prominente; escultura en el dorso del gáster variable; hormigas raramente coleccionadas **12**

- 12(11).** Dorso del gáster completamente liso y muy brillante ***rosenbergi***
- Dorso del gáster completa y fuertemente punteado ***longicollis***

- 13(4).** Disco pronotal con foveolas toscas; escapo antenal con más de 40 pelos erectos; pronoto con más de 20 pelos erectos (Fig. 9) ***decollatus***
- Disco pronotal principalmente liso y brillante; escapo antenal con menos de 30 pelos erectos (usualmente menos de 10); pronoto con menos de 10 pelos erectos ***fernandezii***

- 14(8).** Mesonoto igual de largo o más largo que ancho, cóncavo en la mitad, sus márgenes laterales un poco elevadas; parte trasera de la coxa posterior sin tubérculo basidorsal **15**
- Mesonoto más ancho que largo, plano, sus márgenes laterales no elevadas; parte trasera de la coxa posterior con un tubérculo basidorsal bien desarrollado **16**

- 15(14).** Mesosoma carente de pelos erectos (pelos erectos cerca de las partes bucales, parte anterior de la coxa y en el gáster); especie común (Fig. 15b, 55b) ***laminatus***
- Mesosoma con pelos cortos (3-3.5mm), finos, erectos; no comunes (Fig. 16) ***varians***

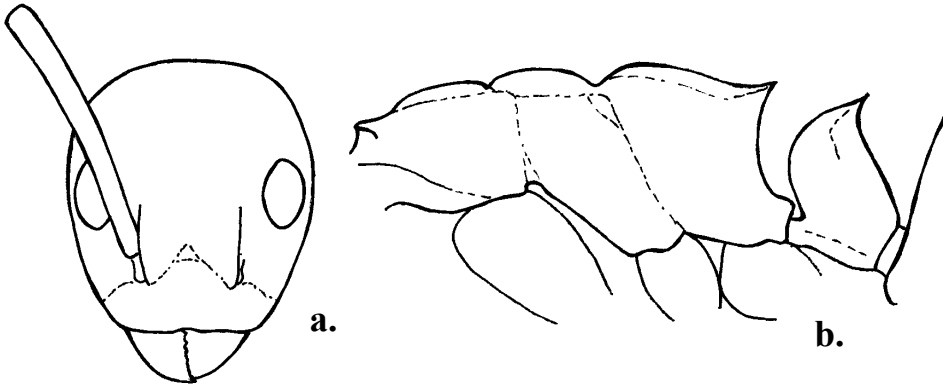


Figura 15. *Dolichoderus laminatus*. a. Cabeza en vista frontal, b. Mesosoma en vista lateral.

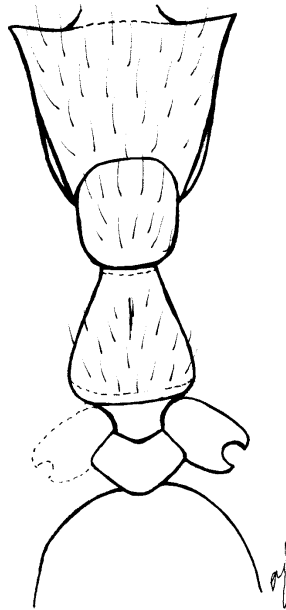


Figura 16. *Dolichoderus varians*. Mesosoma en vista dorsal.

16(14). Dorso del mesosoma fino y densamente reticulado-punteado; borde transverso de la cúspide del peciolo agudo, pero no crestado ni lamelado, usualmente con una espina corta surgiendo abruptamente de la mitad; gáster con pubescencia plateada, esparcida; nodo peciolar delgado, usualmente con dientes dorsales pobremente desarrollados (Figs. 17b,c, 56b)..... *schulzi*

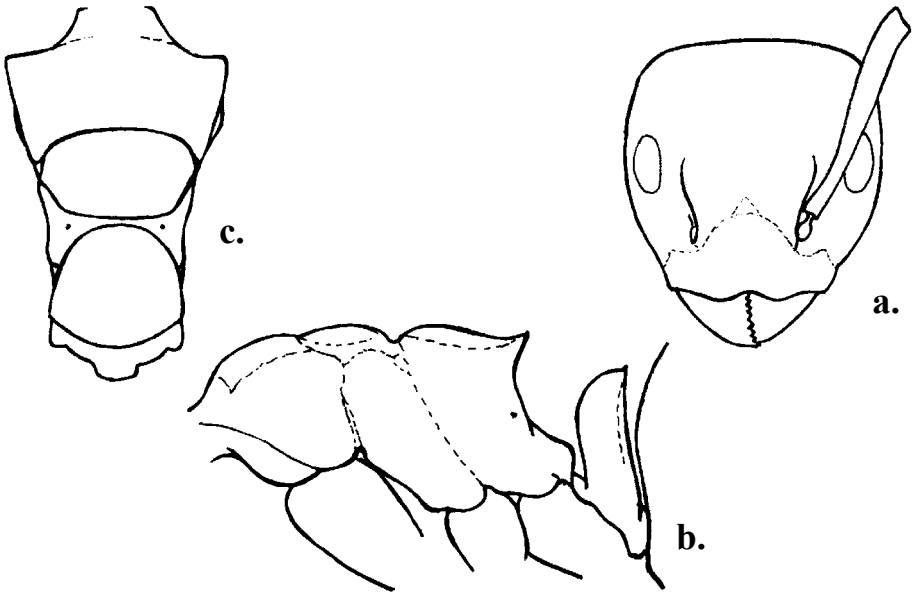


Figura 17. *Dolichoderus schulzi*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral, **c.** Mesosoma en vista dorsal.

- Dorso del mesosoma toscamente reticulado-rugoso y foveolado; borde del ápice peciolar con una cresta mesialmente acuminada, inclinada 17

17(16). Escapo aplanado y ancho en la base como un lóbulo redondeado (Fig. 18) *lobicornis*

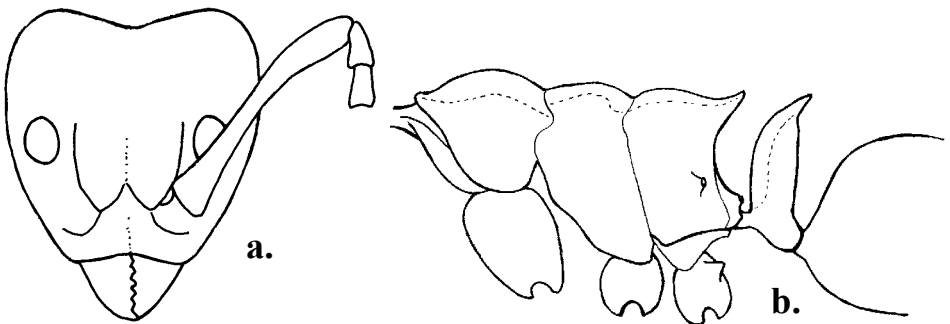


Figura 18. *Dolichoderus lobicornis*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- Escapo cilíndrico, no ancho en la base como lóbulo redondeado; cuerpo esencialmente sin pelos erectos, excepto por algunos en la cabeza, en la parte anterior de la coxa y gáster; peciolo sin una clara cresta acuminada (Figs. 19, 57) *lamellosus*

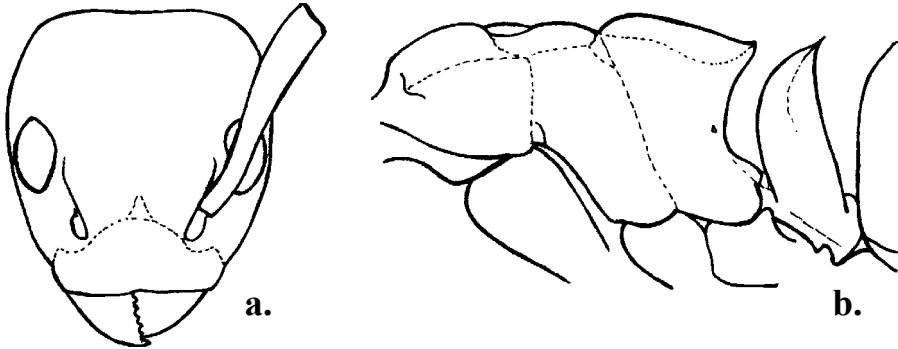


Figura 19. *Dolichoderus lamellosus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- 18(10).** Escapo sin pelos erectos (excepto por unos pocos en el ápice), ocasionalmente con pelos suberectos o decumbentes **19**
- Todo el escapo con numerosos pelos erectos, de los cuales los de máxima longitud son aproximadamente iguales al máximo diámetro del escapo **23**
- 19(18).** Escapo y tibia completamente carente de pelos; pronoto nunca angulado; especies comunes (Fig. 20, 58)..... *lutosus*

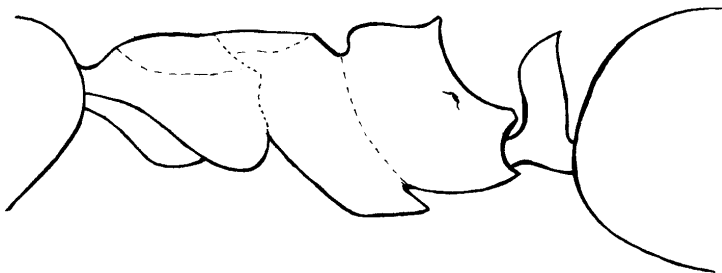


Figura 20. *Dolichoderus lutosus*. Mesosoma en vista lateral.

- Escapo y tibia con pelos suberectos o decumbentes, principalmente cerca al ápice del escapo; pronoto con lados débilmente angulados; hormigas raramente coleccionadas..... **20**
- 20(19).** Todo el cuerpo marrón claro amarillo pálido o bicoloreado (cabeza, mesosoma claro, gáster oscuro); pronoto con ángulos pobremente definidos; amplia distribución..... **21**
- Todo el cuerpo negro (Fig. 21) *piceus*

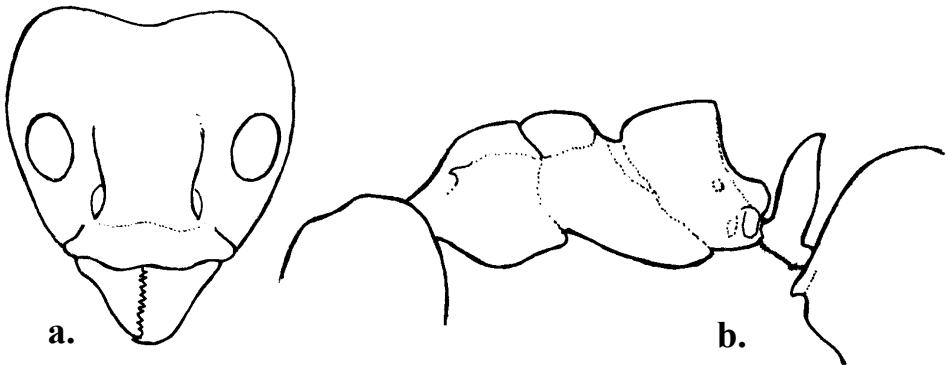


Figura 21. *Dolichoderus piceus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- 21(20).** Borde posterior de la cara dorsal del propodeo formando una carena, superficie dorsal cóncava..... **22**
- Borde posterior del propodeo redondeado con pelos erectos esparcidos, superficie dorsal convexa (Fig. 22) *baenae*

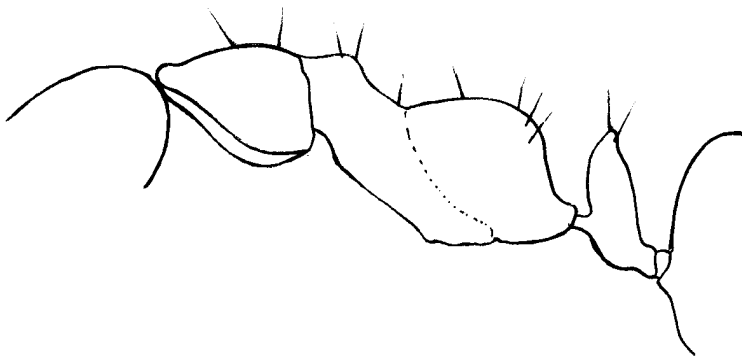


Figura 22. *Dolichoderus baenae*. Mesosoma en vista lateral.

22 (21) Propodeo con reborde notoriamente levantado, usualmente con un pelo erecto en cada una de las esquinas del propodeo; ampliamente distribuida (Fig. 23).....*ghilianii*

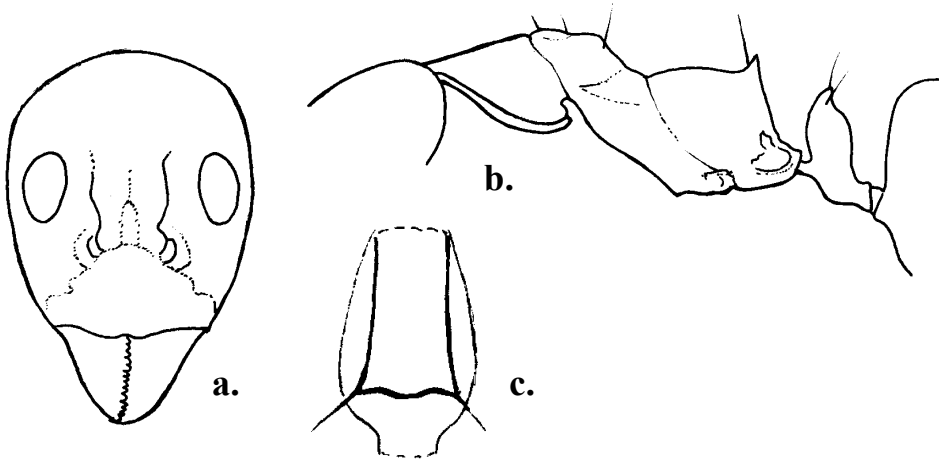


Figura 23. *Dolichoderus ghilianii*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral, **c.** Propodeo en vista dorsal.

- Propodeo lateralmente angulado y posteriormente los lados dorsal y posterior están separados por una fuerte angulación que forma una carena transversa débil, cuatro pelos largos forman una fila muy conspicua sobre la quilla transversa; raramente coleccionada (Fig. 24).....*utriensis* sp.nov

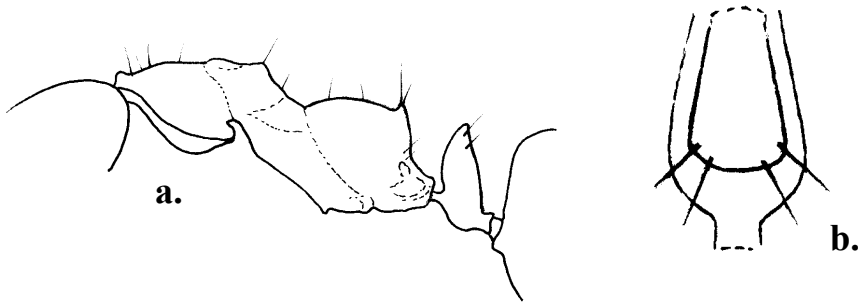


Figura 24. *Dolichoderus utriensis* sp. nov. **a.** Mesosoma en vista lateral, **b.** Propodeo en vista dorsal.

- 23(18).** Primer tergo gastral con pubescencia densa recostada, además de numerosos pelos erectos plateados o amarillos; raramente coleccionada (Fig. 25) *laurae*

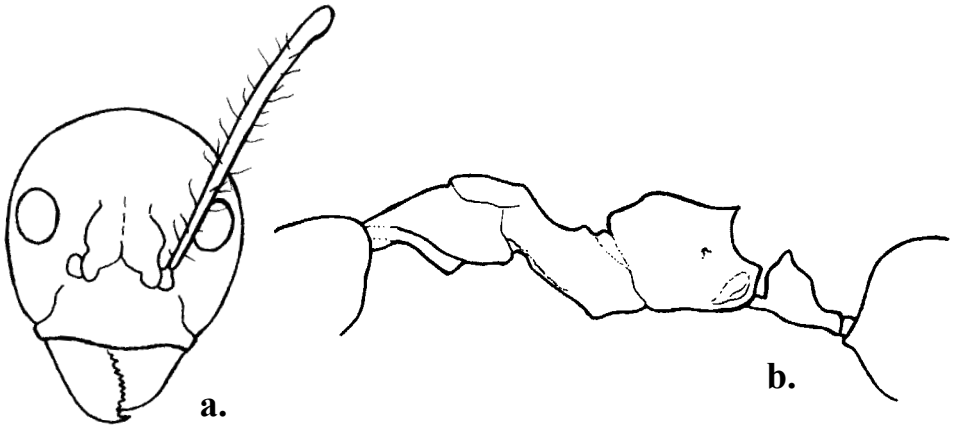


Figura 25. *Dolichoderus laurae*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- Primer tergo gastral sin pubescencia recostada densa; muy comunes (Figs. 26, 54) *diversus*

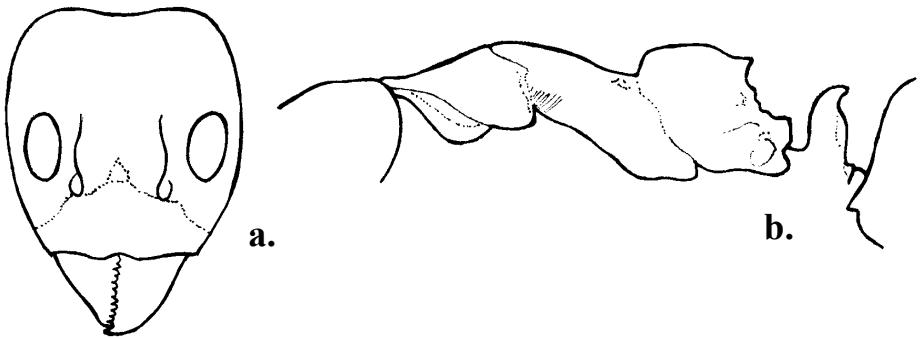


Figura 26. *Dolichoderus diversus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- 24(7).** Esquinas posteriores del mesonoto y cara dorsal del propodeo con espinas, la espina mesonotal más corta y subrecta (Fig. 27)
 *septemspinosus*

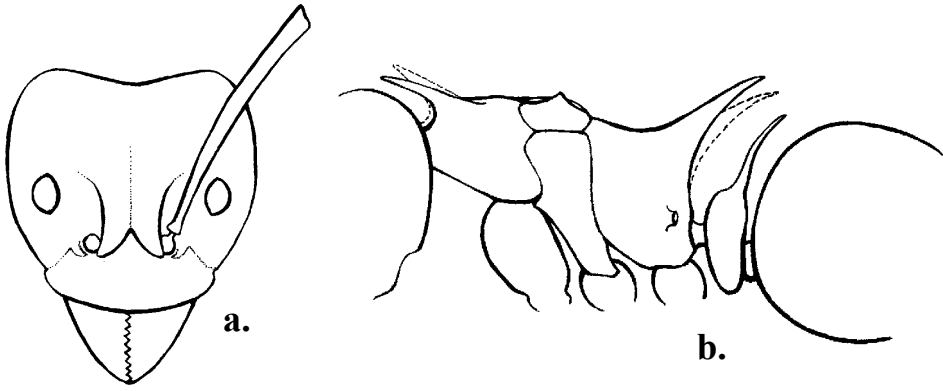


Figura 27. *Dolichoderus septemspinosus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- Esquinas posteriores del mesonoto y cara dorsal del propodeo sin espinas, como máximo con un diente pequeño **26**

25(8). Escapos (excepto el ápice) sin pelos erectos (pueden estar presentes unos pelos erectos muy pequeños y blancos); menos de dos pelos erectos en el fémur; dorso del gáster con pubescencia fina, esparcida, recostada, junto a pelos erectos dispersos (Figs. 28, 52)..... **debilis**

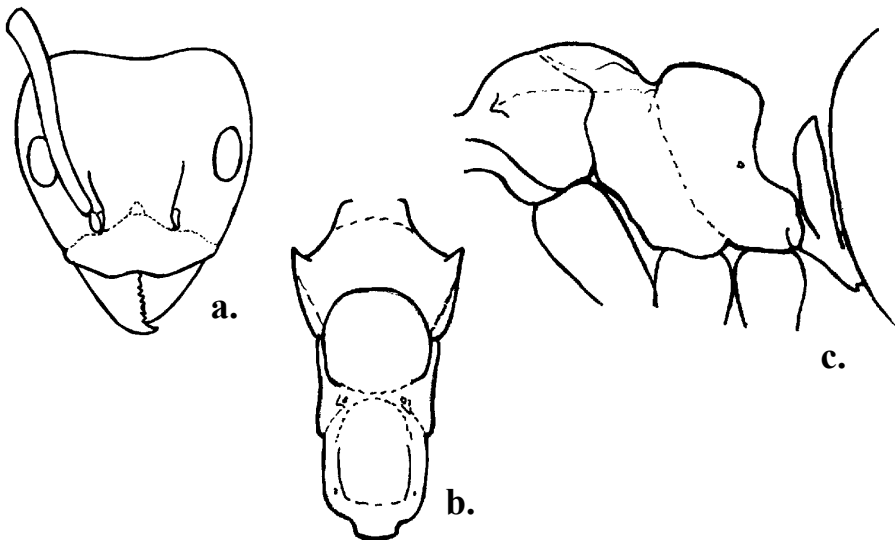


Figura 28. *Dolichoderus debilis*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista dorsal, **c.** Mesosoma en vista lateral.

- Escapo con pelos erectos; dorso del gáster carece de pubescencia recostada y algunos pelos erectos dispersos; mandíbulas lisas con pocas puntuaciones; mesonoto más largo que ancho, escama peccolar conspicua y ampliamente más ancha que el declive propodeal (Fig. 29)..... *inpai*

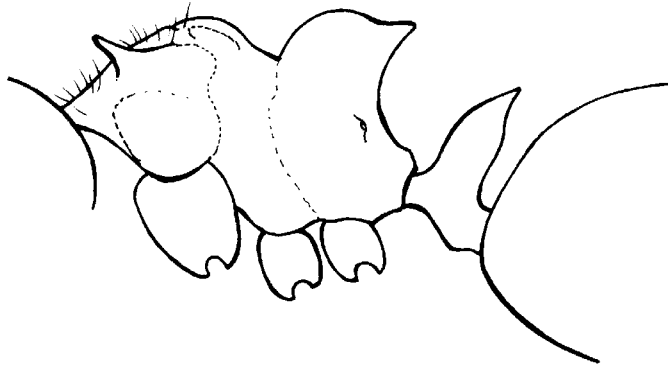


Figura 29. *Dolichoderus inpai*. Mesosoma en vista lateral.

- 26(24).** Cara dorsal del propodeo con el borde posterior marginado o crestado, sobrepasando la cara excavada del declive; coxa posterior con tubérculo basidorsal bien desarrollado **27**
- Cara dorsal del propodeo con borde posterior emarginado, no sobrepasando la cara excavada del declive; coxa posterior sin tubérculo basidorsal bien desarrollado; lados de la cabeza, escapos antenales, fémures y tibias sin pelos erectos; esquinas posteriores de la cara dorsal del propodeo dentado; espinas pronotales enormes, muy superiores al ancho del mesonoto (Fig. 30)..... *spinicollis*

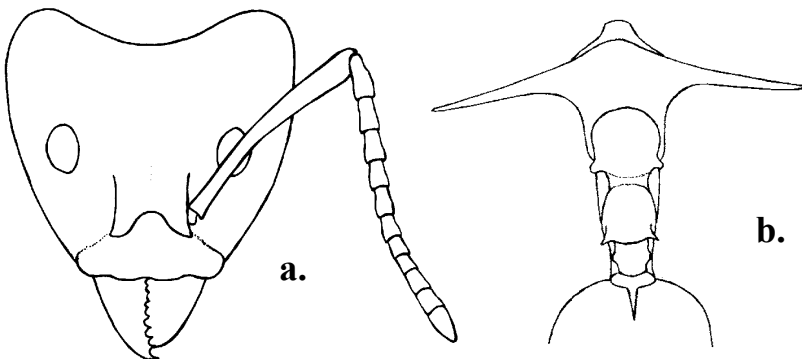


Figura 30. *Dolichoderus spinicollis* **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista dorsal.

- 27(26).** Escapos y patas sin pelos erectos; color amarillo-marrón (Fig. 13)..... *doloniger*
 - Escapos y patas con abundantes pelos erectos; usualmente de color oscuro **8**
- 28(27).** Cúspide peciolar en vista anterior más o menos trunca transversalmente, usualmente crenulada, con márgenes laterales bien diferenciadas de las de la espina; comúnmente coleccionada (Figs. 10, 59)..... *bispinosus*
 - Cúspide peciolar no transversalmente trunca, márgenes laterales continuas y ahusándose hasta formar la espina; raramente coleccionadas (Fig. 11d)..... **29**
- 29(28).** Vértex fuertemente cóncavo (Fig. 11)..... *validus*
 - Vértex recto o muy pobremente cóncavo **30**
- 30(29).** Espinas pronotales se proyectan anteriormente y ligeramente hacia arriba (Fig. 31)..... *curvilobus*

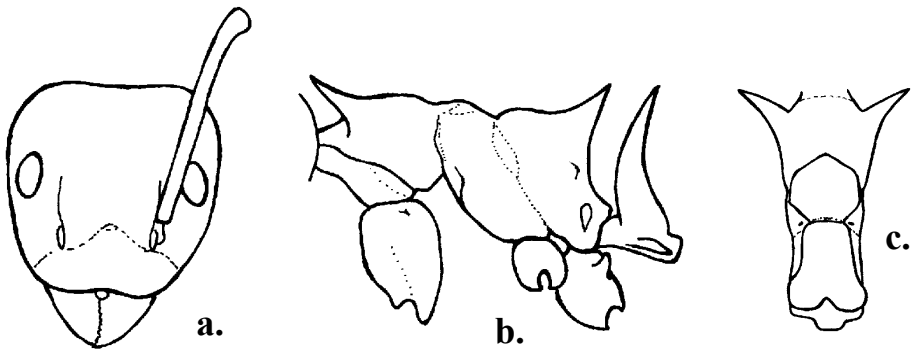


Figura 31. *Dolichoderus curvilobus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral, **c.** Mesosoma en vista dorsal.

- Espinas pronotales se proyectan oblicuamente hacia arriba (Fig. 32)
 *superaculus*
- 31 (10).** Cabeza en forma cordada (vista frontal); porción más ancha de la cabeza posterior a los ojos..... **32**
 - Cabeza oval-alargada, con su parte más ancha cerca de los ojos, u orbiculada con LC menor que 1.5 mm **33**

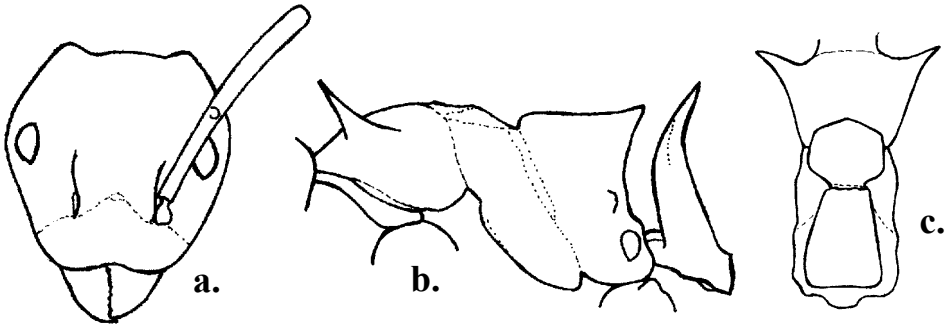


Figura 32. *Dolichoderus superaculus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral, **c.** Mesosoma en vista dorsal.

32(31). Gáster y pronoto en su mayor parte liso y brillante, con poco o nada de pubescencia; usualmente de color rojo ferruginoso; poco común (Fig. 33) *abruptus*

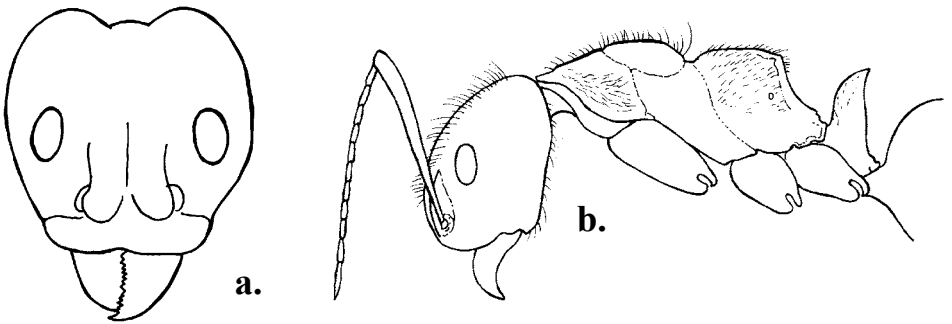


Figura 33. *Dolichoderus abruptus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Cabeza y mesosoma en vista lateral.

- Pronoto y gáster moderada o densamente esculturado, usualmente por lo menos el gáster con pubescencia moderadamente densa; usualmente bicoloreada (cabeza y mesosoma marrón rojizo, gáster negro) o de un sólo color marrón negro; común (Fig. 34) *quadridenticulatus*

33(31) Cabeza en forma alargada y oval, LC > 1.40 mm **34**
 - Cabeza con forma orbiculada, LC usualmente menor que 1.40 mm **35**

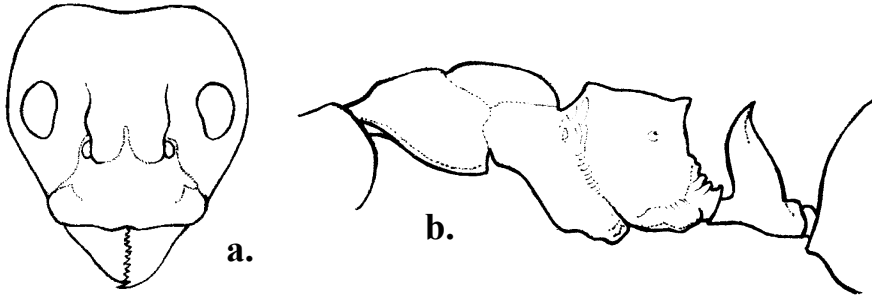


Figura 34. *Dolichoderus quadridenticulatus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

34(33). Ápice del nodo peciolar claramente redondeado (en perfil), dientes peciulares ausentes o pobremente desarrollados; cabeza a menudo con pubescencia densa, decumbente, dorada, con color amarillo rojizo (Fig. 35)..... *ferrugineus* (en parte)

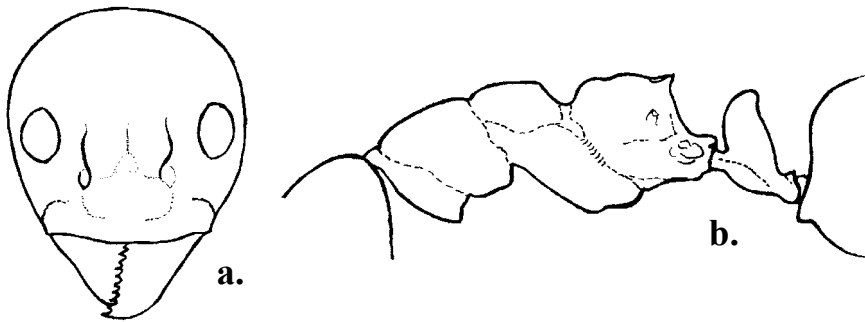


Figura 35. *Dolichoderus ferrugineus*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- Ápice del nodo peciolar con una margen fuerte (en perfil), dientes peciulares usualmente bien desarrollados; cabeza con poca o ninguna pubescencia, usualmente con color marrón oscuro (Fig. 36)..... *bidens*

35(34). Cabeza con pubescencia dorada decumbente; usualmente con color amarillo rojizo (Fig. 35)..... *ferrugineus* (en parte)

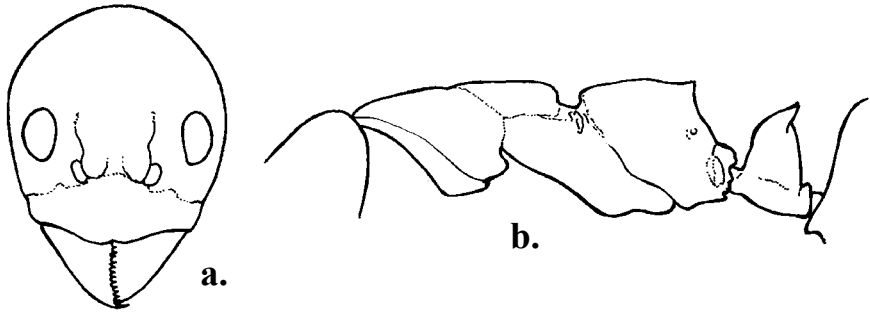


Figura 36. *Dolichoderus bidens*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

- Cabeza con poco o ninguna pubescencia dorada; hormigas sin color amarillo rojizo, cabeza con forma ligeramente cordada; cabeza usualmente marrón rojizo y el resto de la hormiga marrón oscura (Fig. 37)..... *cogitans*

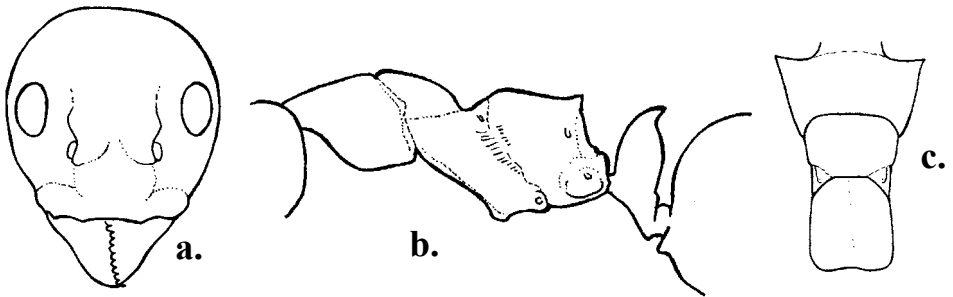


Figura 37. *Dolichoderus cogitans*. **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** mesosoma en vista lateral, **c.** Mesosoma en vista dorsal.

COMPLEJO *attelaboides*.

***Dolichoderus attelaboides* (Fabricius)**

Figs. 7, 38, 51

Formica attelaboides Fabricius, 1775:394; Latreille, 1802:288, 1804:410.

Ponera attelaboides Illiger, 1807: 194.

Dolichoderus attelaboides Lund, 1831:130; Smith, 1858:75; Mayr, 1862:698, 1865:59; Forel, 1878:381, 1907a:9, 1908a:384; Wheeler,

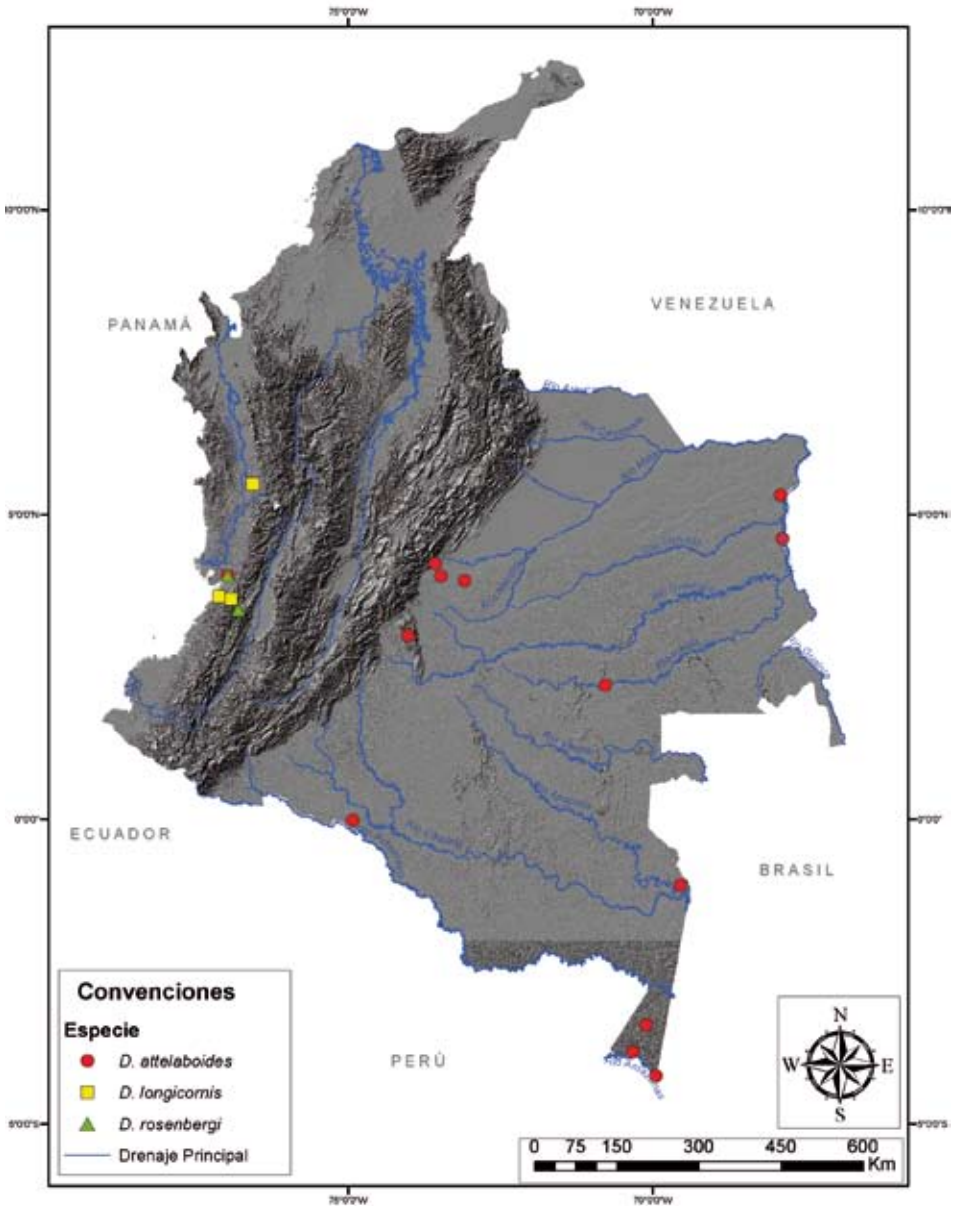


Figura 38. Distribución geográfica del Complejo *attelaboides*.

1916a:329, 1916b:12, 1921:162, 1922:14, 1923:4; Luederwaldt, 1926:283; Borgmeier, 1934:109; Brown & Nutting, 1950:127; Wheeler & Wheeler, 1951:178; Kempf, 1959b:216, 1961:520, 1969:289-290; 1970:337, 1972b:98; Jutsum *et al.* 1981:188; Wilson, 1987:248; MacKay, 1993:53.

Dolichoderus (Dolichoderus) attelaboides: Emery, 1894:227, 1896:1, 1913:8; Mann, 1916:460.

Dolichoderus (Dolichoderus) imbecillus: Mann, 1916: 459-460; sinonimizado por MacKay, 1993:35.

Dolichoderus attelaboides var. *pulla* Santschi, 1923:269; sinonimizado por Kempf, 1969:289; 1972b:98.

Dolichoderus imbecillus var. *heterogaster* Santschi, 1923:269; Kempf, 1969:290, 1972b:98; sinonimizado por MacKay, 1993:35.

Dolichoderus imbecillus: Kempf, 1969:290; 1972b:98; Davidson, 1988:804.

Mesonoto más largo que ancho; cuello occipital bien desarrollado, tan largo como ancho; cabeza y mesonoto rugoso; espinas largas y bien desarrolladas en el propodeo; pelos erectos por todo el cuerpo; ojos no pasan el margen lateral de la cabeza.

Material examinado. **Amazonas**, Leticia, PNN Amacayacu, cerca del Río Amazonas, ene 1988, col. R. Olmos, ocho obreras, ICN. **Amazonas**, Leticia, PNN Amacayacu, alt. 110m, 03 oct 1988, F. Fernández, dos obreras, ICN. **Amazonas**, Leticia, PNN Amacayacu, una obrera, ICN. **Amazonas**, Leticia, Km 7 Vía Tarapacá, 29 abr 2002, una reina, ICN. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Cabaña Amacayacu, Malaise, 3°49'Sur, 70°19'Oeste, alt. 150m, 01 mar 2004, col. T. Pape & D. Arias, una reina, IAvH. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Matamata, 3°23'Sur, 70°6'Oeste, alt. 150m, 29 ene 2001, col. A. Alvarado, una obrera, IAvH. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Matamata, 3°41'Sur, 70°15'Oeste, alt. 150m, 06 jun 2000, col. A. Parente, una obrera, IAvH. **Amazonas**, PNN Amacayacu, San Martín, 3°46'Sur, 70°18'Oeste, alt. 150m, 11 nov 2000, col. B. Amado, una reina, IAvH. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Trocha, col. P. Anduros, una obrera, ICN. **Guaviare**, PNN Nukak Maku, Río Inirida, 08 feb 1996, col. F. Fernández, dos obreras, IAvH. **Meta**, Caño Grande, alt. 450m, 6 sep 1944, col. L. Richter, una obrera, ICN. **Meta**, Reserva Natural La Macarena, Vista Hermosa, col. F. Fernández, dos obreras, ICN. **Meta**, Restrepo, Salinas, alt. 1780m, 6 jun 1979, col. C. Gamboa, dos obreras, ICN. **Meta**, Río Guayuriba, alt. 500-700m, dic 1950. ene 1951, col. L. Richter, dos obreras, ICN. **Putumayo**, PNN La Paya, Resguardo Cecilio, 0°1'Sur, 74°55'Oeste, alt. 200m, 23 ene 2003, col. C. Sarmiento &

M. Macanilla, una obrera, IAvH. **Valle del Cauca**, Central Anchicayá, alt. 400m, 13 ago 1975, J.E. Lattke, una obrera, ICN. **Vaupés**, Estación Biológica Mosiro-Itajura (Caparú), Antigua Cabaña, 1°4'Sur, 69°3'Oeste, alt. 60m, 04 mar 2003, col. J. Pinzón, catorce obreras, IAvH. **Vaupés**, Estación Biológica Mosiro-Itajura (Caparú), Antigua Cabaña, 1°4'Sur, 69°3'Oeste, alt. 60m, 25 feb 2003, col. J. Pinzón, ocho obreras, IAvH. **Vaupés**, Estación Biológica Mosiro-Itajura (Caparú), Antigua Cabaña, 1°4'Sur, 69°3'Oeste, alt. 60m, 10 nov 2003, col. J. Pinzón, una obrera, IAvH. **Vichada**, Cumaribo, PNN El Tuparro, 5°19'54"Norte, 67°53'27"Oeste, alt. 135m, 10 feb 2004, col. I. Quintero, una obrera, IAvH. **Vichada**, PNN El Tuparro, Cumaribo, Selva Matavén, 4°36'33"Norte, 67°51'52"Oeste, alt. 300m, 20 mar 2007, col. L.E. Franco, dos obreras, IAvH.

Schneider 1992 registra esta especie para el Amazonas (Leticia), Meta (RNN La Macarena) y Valle (Bajo Calima).

***Dolichoderus longicollis* MacKay**

Figs. 8, 38, 55

Dolichoderus longicollis MacKay, 1993:69.

Ojos pasan el borde lateral de la cabeza en vista frontal; cuello occipital bien desarrollado cerca o el doble de largo que de ancho; espinas bien desarrolladas en el propodeo; dorso del gáster fuertemente puntuado; color pardo oscuro.

Material examinado. **Chocó**, Lloró, Universidad Tecnología PPIB Salero, 7 ene 2001, col. J.C. Neita, una obrera, ICN. **Valle del Cauca**, Central de Anchicaya, alt. 400m, 13 ago 1975, col. J. Lattke, cinco obreras, MIZA.

Schneider (1992) registra esta especie en el Valle (Buenaventura).

***Dolichoderus rosenbergi* Forel**

Figs. 8, 38

Dolichoderus rosenbergi Forel, 1911b: 282-283; Emery, 1912:9; Kempf, 1969: 290, 1972b:98; MacKay, 1993:53.

Dolichoderus (Dolichoderus) rosenbergi: Mann, 1916:460-461.

Ojos pasan el borde lateral de la cabeza en vista frontal; nuca occipital bien desarrollada, más o menos dos veces más larga que ancha; espinas bien desarrolladas en el propodeo; dorso del gáster liso y brillante.

Material examinado. **Valle del Cauca**, Bajo Calima, jul 1982, una obrera, ICN. **Valle del Cauca**, PNN Farallones de Cali, Anchicaya, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 900m, 01 ago 2000, col. S. Sarria, una obrera, IAvH.

Comentarios

Las especies de este Complejo se caracterizan por presentar el cuello occipital bien desarrollado, con escultura rugosa, foveolada, y color pardo oscuro a rojizo. La especie más común y ampliamente distribuida en el país es *D. attelaboides* y se diferencia de *D. longicollis* y de *D. rosenbergi* por la longitud del cuello occipital, igual o menor al ancho de la misma y los ojos, no sobrepasan el margen lateral de la cabeza. Mientras que en *D. longicollis* y *D. rosenbergi* la longitud del cuello occipital es el doble de largo que de ancho y los ojos sobrepasan el margen lateral de la cabeza.

D. longicollis se diferencia de *D. rosenbergi* en que el dorso del gáster es muy puntuado y en *D. rosenbergi* es muy liso y brillante.

COMPLEJO *bidens*

En este Complejo la delimitación de especies es difícil, debido a la amplia variación morfológica en las especies. Los intervalos de medidas en las obreras, usualmente útiles para separar especies, como el largo y ancho de la cabeza, no son contundentes, debido a solapamiento en algunos individuos de especies supuestamente diferentes. Probablemente *D. cogitans* y *D. spurius* son sinónimos menores de *D. bidens*. Son necesarios estudios morfométricos y genéticos, con amplias muestras de varias partes de la Región Neotropical, para poder resolver la taxonomía de las especies de este Complejo.

***Dolichoderus abruptus* (F. Smith)**

Figs. 33, 39

Formica abrupta F. Smith, 1858:45.

Formica abrupta: Roger, 1862b:285 (como sinónimo menor de *H. bidens*; estatus revivido por Mayr 1870b:391-392).

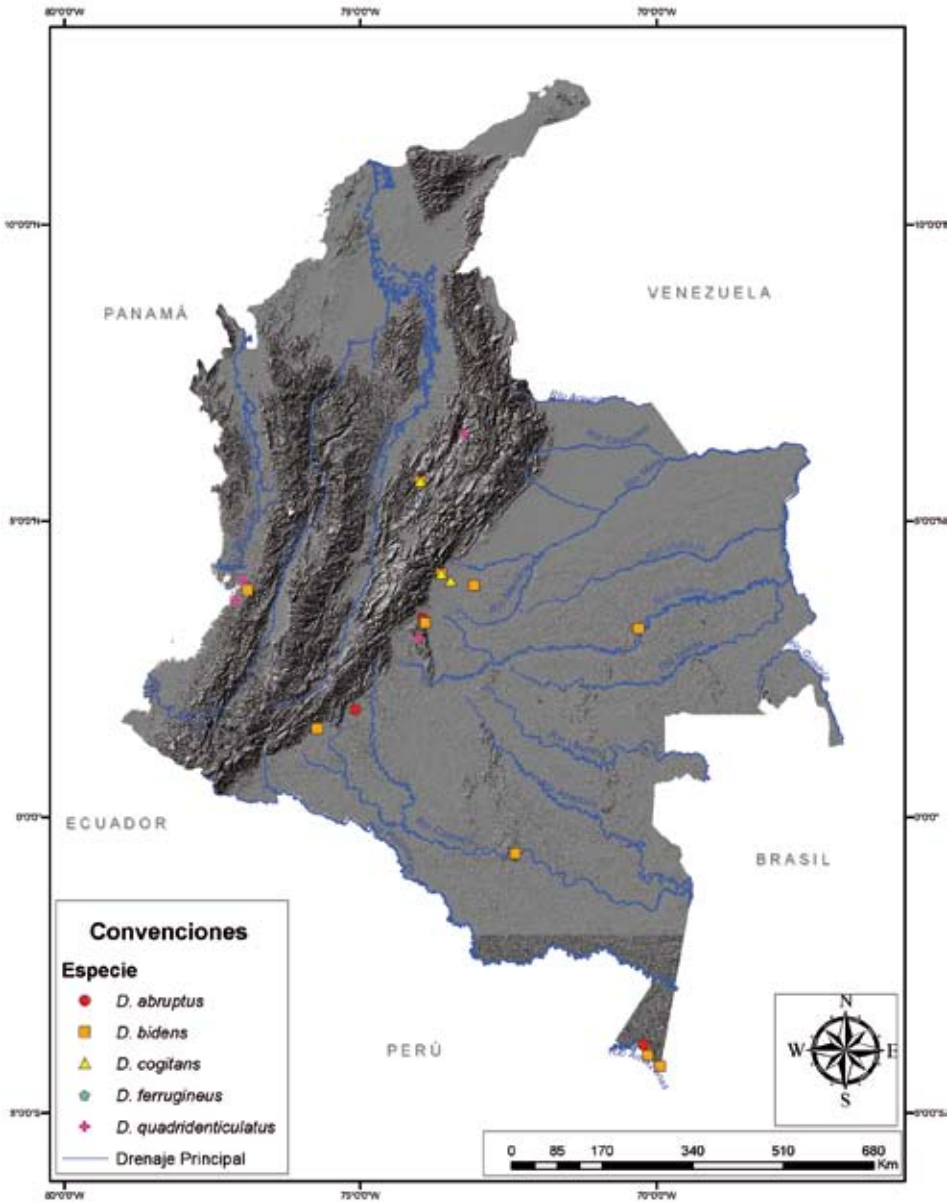


Figura 39. Distribución geográfica del Complejo *bidens*.

Hypoclinea ursus: Mayr, 1866:499-500; sinonimizado por MacKay, 1993:32.
Hypoclinea abrupta: Mayr, 1870a:956, 1870b:391-392; Kempf, 1972b:118; Jones & Blum, 1981:891.
Dolichoderus (Hypoclinea) ursus: Emery, 1894:228, 1913:11.
Dolichoderus (Hypoclinea) abruptus: Emery, 1894:236-237, 1913:11.
Hypoclinea ursus: Kempf, 1972b:120.
Dolichoderus abruptus: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:53.
Dolichoderus ursus: Shattuck, 1992a:77.

Cabeza cordada; ángulos propodeales pobremente formados; peciolo con dos dientes bien desarrollados; con numerosos pelos erectos pero con poca pubescencia; gáster liso y brillante.

Material examinado. **Amazonas**, Aracuara, ago 1977, col. R. Restrepo, dos obreras, ICN. **Amazonas**, Isla Mocagua, Río Amazonas, 23 sep 1988, col. F. Fernández, una obrera, ICN. **Caquetá**, Mpio. Pto. Rico, Insp. La Esmeralda, 10 abr 1990, col. L. Schneider, una obrera, ICN. **Meta**, Mpio. San Juan de Arama, Reserva Natural La Macarena, Bosque, cerca al Río Güejar, alt. 900-1000m, 22 jul 1987, col. W. Cubillos, tres obreras, ICN.

Comentarios

Aunque esta especie tiene el mismo color de *D. ferrugineus* y la disposición de los pelos y la pubescencia es parecida, y varios ejemplares de esta presentan cabeza orbiculada. *D. abruptus* se diferencia de *D. ferrugineus* por tener el gáster liso y brillante mientras que en *D. ferrugineus* es débilmente puntuado.

También se puede confundir con *D. quadridenticulatus* por la forma de la cabeza y el tamaño, pero podría distinguirse porque la mayoría de las hormigas *D. abruptus* tienen una coloración más clara, dorada o ferruginosa.

***Dolichoderus bidens* (Linnaeus)**

Figs. 36, 39

Formica bidens Linnaeus, 1758:581; Smith, 1858:48.

Formica perditor Fabricius, 1804:402, sinonimizado por Roger, 1862b:285; Smith, 1858:49.

Atta bidens: Fabricius, 1804:422.

Hypoclinea bidens: Mayr, 1862:707, 1870a:956; Kempf, 1959b:216, 1961:520, 1970:338, 1972b:119; Jones & Blum, 1981:891; Wilson, 1987:248.

Dolichoderus auromaculatus Forel, 1885:350-351 sinonimizado por Emery, 1894:235.

Dolichoderus (Hypoclinea) bidens: Emery, 1894:234-235, 1913:12; Mann, 1916:465; Wheeler, 1922:14; Menozzi, 1935:199.

Dolichoderus bidens: Forel, 1903:257-258, 1912:33-34; Wheeler, 1916a:329, 1916b:12, 1923:4, Wheeler & Wheeler, 1951:173-174; Jutsum *et al.*, 1981:190-194; Shattuck S., 1992a:77; MacKay, 1993:40.

Dolichoderus bidens raza. *attenuatus* Forel, 1903: 258-259; Emery, 1913:119; Shattuck S., 1992a:77; MacKay, 1993:40; sinonimizado por MacKay, 1993:40.

Dolichoderus (Hypoclinea) bidens var. *bahiana* Santschi 1921a:101; Shattuck S. 1992a:77; MacKay 1993:40; sinonimizado por MacKay, 1993: 40.

Hypoclinea bidens attenuata: Kempf, 1972b:119.

Hypoclinea bidens var. *bahiana*: Kempf, 1972b:119.

Dolichoderus bidens var. *bahiana*: Shattuck, 1992a:77.

Propodeo fuertemente angulado; espiráculo propodeal localizado a dos diámetros del margen de la cara descendente del propodeo; peciolo con dos dientes bien desarrollados; escultura muy rugosa y granular; especialmente en cabeza y mesosoma; gáster puntuado o finamente granulado.

Material examinado. **Amazonas**, Buenos Aires, Chacra y Salado, 16 jul 1987, una obrera, ICN. **Amazonas**, Araracuara, jul 1977, col. R. Restrepo, una obrera, ICN. **Amazonas**, Leticia, 20 mar 1946, dos obreras, ICN. **Amazonas**, 30Km Oeste Leticia, PNN Amacayacu, 30 ene 1980, col. F. Fernández, una obrera, ICN. **Amazonas**, PNN Amacayacu, mar 1940, col. U. Acero, dos obreras, ICN. **Amazonas**, PNN Amacayacu, mar 1990, col. V. Acero, una obrera, ICN. **Boyacá**, Pauna Manote, Bajo la Rochela, alt. 1280m, 26 abr 1979, col. I. de Arevalo, una obrera, ICN. **Meta**, RNN La Macarena, La Curía, bosque de Galería, alt. 580m, oct 1986, una obrera, ICN. **Meta**, Río Guayuriba, alt. 500-700m, dic 1950, ene 1951, col. L. Richter, trece obreras, ICN. **Meta**, Villavicencio, El Buque, alt. 500-700m, 8 may 1977, col. R. Restrepo, tres obreras, ICN. **Valle del Cauca**, San Cipriano, 06 ago 1989, col. M. Baena, dos obreras, ICN.

Schneider (1992) registra esta especie en Amazonas (Leticia), Caquetá (Morelia), Magdalena y Meta (Villavicencio).

Comentarios

D. bidens es la especie más variable en morfología en el Complejo. El color marrón oscuro y la cabeza alargada normalmente diferencia esta especie de todas las otras del Complejo.

***Dolichoderus cogitans* Forel**

Figs. 37, 39

Dolichoderus bidens raza *cogitans* Forel, 1912:34-35.*Hypoclinea bidens cogitans*: Kempf, 1972b:119.*Dolichoderus bidens cogitans* Shattuck, 1992a:77.*Dolichoderus cogitans*: MacKay, 1993:53.

Cabeza ovalada; ángulos propodeales pobremente desarrollados; peciolo débilmente bidentado; pelos erectos en todas las superficies del cuerpo.

Material examinado. **Boyacá**, Pauna, Manote Bajo La Rochela, alt. 1280m, 26 abr 1979, una obrera, ICN. **Meta**, Caño Grande, 7-9 dic 1941, col. L. Richter, seis obreras, ICN. **Meta**, Río Guayuriba, alt. 500-700m, dic 1950, ene 1951, col. L. Richter, siete obreras, ICN. **Meta**, Villavicencio, El Buque, alt. 500-700m, 15-18 sep 1944, col. L. Richter, ocho obreras, ICN.

Comentarios

Aunque el tamaño de *D. cogitans* es un poco menor que *D. bidens*, ambas especies son difíciles de diferenciar entre sí por su forma. *D. spurius* (no registrada en el presente estudio para Colombia) se puede confundir con *D. bidens* (MacKay 1983) y se diferencia de *D. cogitans* supuestamente por la distancia del borde del espiráculo propodeal al borde propodeal.

Sin embargo, esto no se cumple en todos los ejemplares y las diferencias morfológicas entre ambas especies no son claras.

***Dolichoderus ferrugineus* Forel**

Figs. 35, 39

Dolichoderus bidens subsp. *ferrugineus* Forel, 1903:258; Emery, 1913:12; Shattuck, 1992:77.*Dolichoderus (Hypoclinea) bidens*. var. *inferior* Mann, 1916:465, sinonimizado por MacKay, 1993:56.*Hypoclinea bidens* subsp. *ferrugineus*: Kempf, 1960:397, 1972b:119.*Hypoclinea bidens* var. *inferior*: Kempf, 1972b:119.*Dolichoderus bidens* var. *inferior*: Shattuck, 1992a:77.*Dolichoderus ferrugineus*: MacKay, 1993:56.

Ángulos propodeales bien desarrollados; diámetro del espiráculo propodeal cerca de dos diámetros del borde propodeal: peciolo engrosado con dientes escasamente visibles; coloración roja ferruginosa.

Schneider (1992) registra esta especie para Amazonas (Buenos Aires).

Comentarios

Ver *D. abruptus*.

***Dolichoderus quadridenticulatus* (Roger)**

Figs. 34, 39

Formica gibbosa F. Smith, 1858:19; preocupado por Latreille, 1798:50; sinonimizado con *Dolichoderus gibbosus* por Mayr, 1886:354; ver Shattuck, 1992:77.

Formica quadridenticulata Roger, 1862b:287.

Hypoclinea quadridenticulata: Mayr, 1862:706-707, 1870a:956.

Dolichoderus quadridenticulatus: Forel, 1878:386; MacKay 1993:53.

Dolichoderus (Hypoclinea) gibbosus: Mayr, 1886:354 (en parte); Emery, 1894:235.

Dolichoderus (Hypoclinea) gibbosus var. *nitidior* Emery, 1894:235; Emery, 1913:12; Shattuck, 1992a:77; sinonimizado por MacKay, 1993:86.

Dolichoderus (Hypoclinea) analis Emery, 1894:236; Mann, 1916:465; sinonimizado por: MacKay, 1993:86.

Dolichoderus gibbosus var. *integra* Forel, 1911a: 306; Emery, 1912:12; Luederwaldth, 1926: 284; Shattuck, 1992:77.

Dolichoderus gibbosus raza *analis*: Forel 1912:34; Shattuck, 1992:77; sinonimizado por MacKay 1993:86.

Dolichoderis (Hypoclinea) gibbosus var. *gibbosoanalis* Forel, 1922:98.

Hypoclinea analis: Kempf, 1960:397, 1972b:118; Jones & Blum, 1981:891.

Hypoclinea gibbosa: Kempf, 1970:338, 1972b:119.

Hypoclinea gibbosa var. *integra* Kempf, 1972b:120.

Hypoclinea gibbosa var. *nitidor* Kempf, 1972b:120.

Dolichoderus gibbosus var. *nitidor*: Shattuck, 1992a:77.

Cabeza cordiforme; dientes propodeales bien desarrollados; peciolo con dos dientes bien desarrollados.

Schneider (1992) registra esta especie para Amazonas (Leticia, Buenos Aires), Antioquia (Matamata), Meta (RNN La Macarena), Santander (Socorro) y Valle (Buenaventura, Bajo Calima).

Comentarios

Ver *D. abruptus*.

COMPLEJO *bispinosus*

***Dolichoderus bispinosus* (Olivier)**

Figs. 10, 40, 59, 60

Formica bispinosa Olivier, 1792:502.

Formica fungosa Fabricius, 1798:281, sinonimizado por Latreille, 1802:133.

Polyrhachis bispinosus F. Smith, 1858:74.

Hypoclinea vestita Mayr, 1862:707-708, sinonimizado por Emery, 1894:232.

Hypoclinea bispinosa: Mayr, 1862:708, 1870a:955; Fisher & Zimmerman, 1988:15; Fisher *et al.*, 1990:264-266.

Monacis bispinosa: Roger, 1862a:235-236; Kempf, 1959a:240-244, 1959b:216, 1961:520, 1972b:142; Wilson & Pavan, 1959:72-75; Bentley, 1977:32; Swain, 1977:1-251.

Polyrachis arboricola Norton, 1868:60; sinonimizado por Emery, 1892:167.

Dolichoderus bispinosus Emery, 1890a:69, 1890b:55, 1896:1, 1906:173; Forel 1907:9, 1908b:60-61; Wheeler, 1908:149-150, 1936:229; Luederwaldt, 1926:284; Weber 1944:119; Wheeler & Wheeler, 1951:177; Benzing, 1970:113; MacKay, 1993:42.

Dolichoderus (Monacis) bispinosus: Emery, 1894:232; Mann, 1916:461; Wheeler, 1922:14; Menozzi, 1935:199.

Cabeza en forma de corazón; espinas pronotales relativamente cortas, borde superior del peciolo marginado y algunas veces crenulado y en la mitad formando abruptamente una espina en forma de aguja; coxa posterior con un tubérculo basidorsal bien desarrollado; abundantes pelos erectos amarillos.

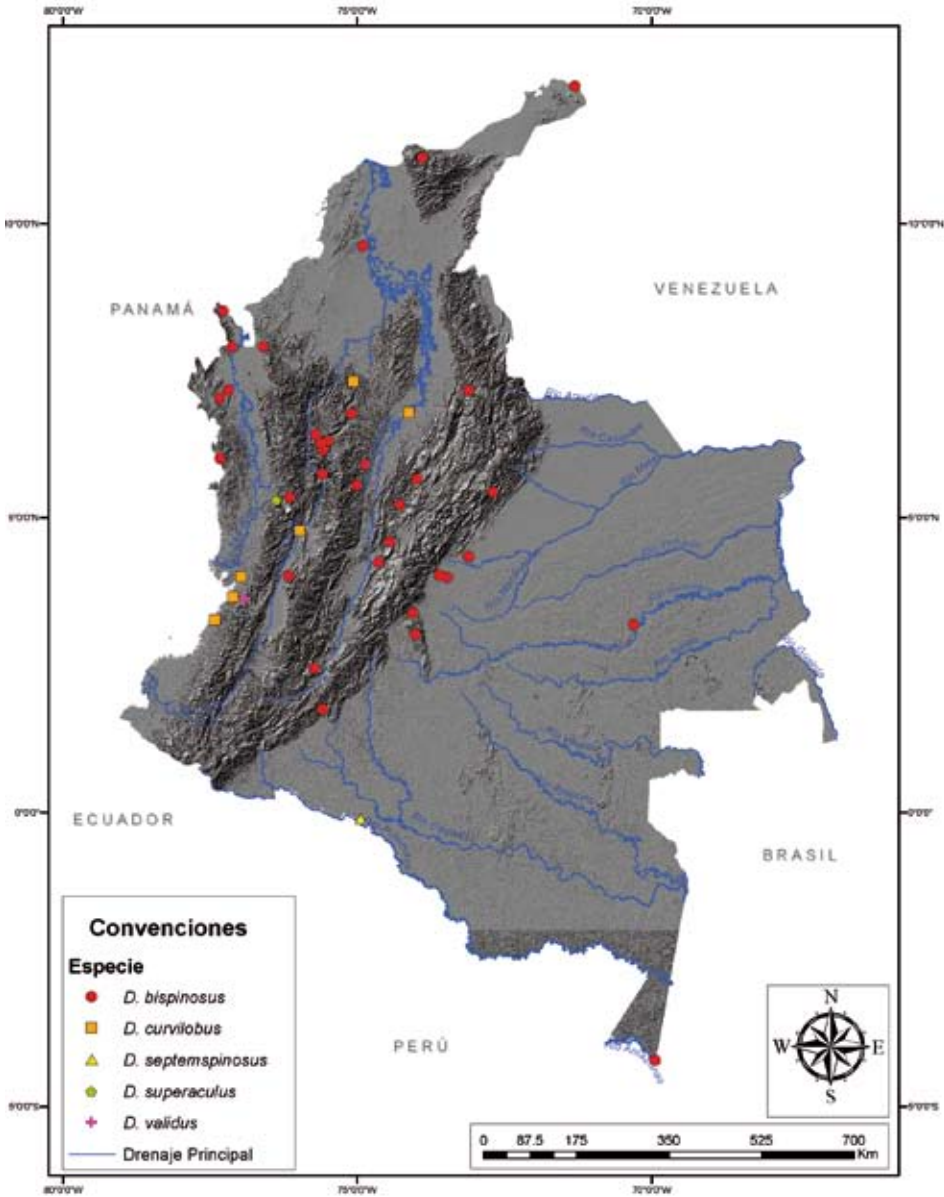


Figura 40. Distribución geográfica del Complejo *bispinosus*.

Material examinado. **Amazonas**, Buenos Aires, 07 jun 1988, col. F. Fernández, una obrera, ICN. **Amazonas**, Leticia, col. F. Castaño, tres obreras, ICN. **Antioquia**, Amalfi, Cañón del Parce, alt. 1100m, 6°46'66"Norte, 75°05'38"Occidente, 30 jul 2007, col. F. Serna, 22 obreras, UNCM. **Antioquia**, Apartadó, 15 dic 1970, col. E. Urueta, una obrera, UNCM 5340. **Antioquia**, Apartadó, Parque de los encuentros, alt. 30m, 25 nov 2004, col. Velez & Grisales, una obrera, MEPB 9533. **Antioquia**, Envigado, may 1987, col. Valderrama, una obrera, UNCM 4593. **Antioquia**, Guarne, Vrd. Piedras blancas, alt 2300m, ago 2005, siete obreras, MEPB 9564. **Antioquia**, Medellín, jun 1989, col. G. Morales, seis obreras, UNCM. **Antioquia**, San Jerónimo, Parque recreativo Los Tamarindos, alt. 925m, 24-27 abr 2006, col. A. Vélez, doce obreras, MEPB 6756. **Antioquia**, San Luís, El Refugio, Parque ecológico Cañón del Río Claro, alt. 515m, 10 abr 1998, col. A. Amarillo, dos obreras, ICN. **Antioquia**, Sopetran, en Cacao, may 1976, col. A. Madrigal, una obrera, UNCM. **Bolívar**, Zambrano, Hda. Monterrey, alt. 50m, oct 1993, col. A. Molano, doce obreras, ICN. **Boyacá**, Pajarito, Comijoque, alt. 2000m, 19 mar 1980, una obrera, ICN. **Boyacá**, Pto. Boyacá, Pauna Manote, bajo La Rochela, alt. 1280m, 25 abr 1979, col. I. de Arévalo, una obrera, ICN. **Boyacá**, Pto. Boyacá, Vda. Puerto Romero, Qda. La Fiebre, alt. 150m, 10 ago 1999, col. G. Zambrano, una obrera, ICN. **Caldas**, Aguadas, Río Arma, alt. 600m, 29 mar 1995, col. S. Mejía, una obrera, UNCM 5398. **Caldas**, Aguadas, Qda. Pito, alt. 650m, 29 mar 1995, col. C. Marin, una obrera, ICN. **Caldas**, Cañaveral, alt. 380m, ene 2002, col E. Martinez, siete obreras, UNCM. **Caquetá**, cerca de Florencia, jul 1988, col. C. Suarez, una obrera, ICN. **Caquetá**, Puerto Rico, Inten, la Esmeralda, 10 abr 1990, col. L. Schneider, tres obreras, ICN. **Chocó**, Acandi, San Francisco, alt. 5m, abr 2000, col. M. Figueroa, tres obreras, UNCM. **Chocó**, Chintadó, 1983, col. A. Saldarriaga, una obrera, UNCM 5340. **Chocó**, La Balsa, Est. Silvicultural Bajo Atrato, 7°2'26"Norte, 77°20'16 Oeste, feb 1994, col. L. Ferro, cuatro obreras, ICN. **Chocó**, Nuquí, 23 oct 1995, col. J. Zuluaga, 19 obreras, CIB. **Chocó**, Río Sucio, Tilupo, 20 mar 1978, col. H. Echeverri, dos obreras, ICN. **Cundinamarca**, Pacho, La Palma, 28 oct, 1977, col. I. de Arévalo, una obrera, ICN. **Cundinamarca**, Paratebuena, Vda. Naguaya, alt. 240m, 01 ago 1986, col. Sis. Avanzada, una obrera, ICN. **Cundinamarca**, Tocaima, Mosquera, 01 jul 1966, una obrera, ICN. **Huila**, Tesalia, Vda. Baez, alt. 800m, 30 sep 1980, col. L. Aristide, dos obreras, ICN. **Magdalena**, Sierra Nevada de Santa Marta, 10 nov 1990, col. F. Fernández, dos obreras, ICN. **Meta**, Caño Grande, Río Guayuriba, 12 ene 1943, col. L. Richter, dos obreras, ICN. **Meta**, Mpio. De Mesetas, Vda. San Isidro, Trocha,

19 feb 1988, col. W. Cubillos, dos obreras, ICN. **Meta**, Vda. Del Cocuy, alt. 467m, 23 abr 1978, una obrera, CORD78, ICN. **Meta**, Vista Hermosa, Refugio El Chorro, alt. 80m, 23 sep 1980, col. F. Fernández, una obrera, ICN. **Risaralda**, Mistrató, Pueblo Rico, Sta. Cecilia, Camino Río San Juan, feb 1992, col. F. Fernández. una reina, 16 obreras, ICN. **Risaralda**, Mpio. Pueblo Rico, Sta. Cecilia, feb 1992, col. F. Fernández, tres obreras, ICN. **Tolima**, Melgar, base aérea, 19 jun 1974, col. C. Barbosa, una obrera, ICN. **Valle del Cauca**, Mateguadua, Jardín Botánico, abr, 1989, col. F. Fernández, tres obreras, ICN. **Valle del Cauca**, Mpio. Restrepo, Confluencia, Qda. Chancos, alt. 500m, col. H. Restrepo, una obrera, ICN.

Schneider (1992) registra esta especie para Amazonas (Leticia), Antioquia (Chigorodó, Copetrán, Envigado, Providencia), Caldas (Riosucio), Chocó (Andagoya), Cundinamarca (El Peñón, La Mesa, Mesitas del Colegio, Pacho, Viotá), Guajira (Don Diego, Santa Ana), Huila (Neiva), Magdalena (Río Frío), Meta (Guamal, RNN La Macarena), Santander (Bucaramanga) y Valle del Cauca (Bajo Calima, Tuluá).

Comentarios

Especie ampliamente distribuida en el país. Se diferencia de todas las demás porque la cúspide peciolar es más o menos truncada, usualmente crenulada; en algunos ejemplares pareciera que la espina peciolar sale de atrás o que los márgenes del peciolo son cóncavos. Estas variaciones se pueden observar en ejemplares del mismo nido.

***Dolichoderus curvilobus* (Lattke)**

Figs. 31, 40

Monacis bispinosa: Koptur, 1984:1789 (mal identificado).

Hypoclinea curviloba Lattke, 1986:259-261.

Dolichoderus curvilobus Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:45.

Espinas pronotales fuertes proyectándose anteriormente y pobremente hacia arriba; cara posterior del peciolo con estrías transversas poco profundas, su margen termina en una larga espina, la cual es ligeramente inclinada hacia la parte posterior; tubérculo basidorsal de la coxa posterior altamente desarrollado.

Material examinado. **Antioquia**, Providencia, Estación Biol, alt. 520m, 30-31 dic 1977, col. C. Klugler, dos obreras, ICN. **Santander**, Cararé, Qda. “Mateplátano”, 03 mar 1970, col. I. Cabrera, una obrera, ICN. **Valle del Cauca**, Bajo Calima, dos obreras, ICN. **Valle del Cauca**, Mpio. Restrepo, Confluencia, Qda. Chancos, alt. 500m, col. H. Restrepo, dos obreras, ICN.

Schneider (1992) registra esta especie para el Valle (Pto. Merizalde, Buenaventura), Antioquia (Río Anori, Providencia), Boyacá (CWEM).

Comentarios

D. curvilobus se distingue de *D. superaculus* por la proyección de las espinas pronotales. No siempre es clara esta diferencia y se han encontrado ejemplares que tienen una espina pronotal proyectada oblicuamente hacia arriba como en *D. superaculus* y otra proyectándose anteriormente y ligeramente hacia arriba como en *D. curvilobus*. A su vez, es difícil separar ambas especies de *D. validus*, por lo cual probablemente *D. curvilobus* y *D. superaculus* sean sinónimos menores de *D. validus*. Se supone que la diferencia entre *D. validus*, *D. curvilobus* y *D. superaculus* consiste en la concavidad del vértex, muy notoria en *D. validus* y muy poco o recta en las otras dos. Las hormigas naníticas de *D. validus* se pueden confundir con *D. curvilobus* y *D. superaculus* porque la concavidad del vértex no es muy notoria.

***Dolichoderus doloniger* (Roger)**

Figs. 13, 41

Monacis dolonigera Roger, 1862a:237-238; Kempf, 1959a:246-247, 1972b:142.

Hypoclinea doloniger: Mayr, 1862:707, 1870a:955; Lattke, 1986:262.

Dolichoderus doloniger: Emery, 1894:228; Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:53.

Escapos y patas sin pelos erectos; peciolo continuo terminando en una espina; coxas posteriores con tubérculo basidorsal bien desarrollado; color claro.

Material examinado. **Meta**, PNN Sierra de la Macarena, Cabaña Cerrillo, 3°21'Norte, 73°56'Oeste, alt. 493m, 25 oct 2004, col. W. Villamizar, una obrera, IAvH. **Meta**, PNN Sierra de la Macarena, Caño La Curía, 3°21'Norte, 73°56'Oeste, alt. 460m, 09 sep 2003, col. W. Villalba, IAvH.

Nuevo registro para el país; especie conocida de Bolivia (*Ixiamus*) y Venezuela (Valencia, Barinas).

***Dolichoderus septemspinus* Emery**

Figs. 27, 40

Dolichoderus (Monacis) septemspinus Emery, 1894:231-232.

Monacis septemspinosa: Kempf, 1959a:237-240, 1960:397, 1970:338, 1972b:143; Wilson, 1987:248; Swain, 1977:182-183.

Hypoclinea septemspinosa: Lattke, 1986:264.

Dolichoderus septemspinus: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:93.

Cabeza acorazonada; mesosoma con tres pares de espinas, primer par en el pronoto, largas y horizontales; segundo par en el mesonoto, pequeñas y subrectas; tercer par en el propodeo, no tan largas como las del pronoto.

Material examinado. **Meta**, Mesetas, cerca de Jardín de las Peñas, alt. 730m, 02 nov 1987, una obrera, IAvH. **Putumayo**, PNN La Paya, Cabaña La Paya, 0°7'Sur, 74°56'Oeste, alt. 320m, 30 mar 2002, col. R. Corbete, una obrera, IAvH. **Putumayo**, PNN La Paya, Cabaña La Paya, Malaise, 0°2'Sur, 75°12'Oeste, alt. 330m, 15 sep 2002, col. A. Morales, una obrera, IAvH.

***Dolichoderus spinicollis* (Latreille)**

Figs. 30, 41

Formica spinicollis Latreille, 1832:39.

Polyrachis spinicollis: F. Smith, 1858:74.

Hypoclinea spinicollis: Mayr, 1862:708; 1870a:955.

Monacis spinicollis: Roger, 1862a:234-235; Kempf, 1959a:232-234, 1972b:143.

Dolichoderus (Monacis) spinicollis: Mann, 1916:461-462.

Dolichoderus spinicollis: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:97.

Coxa posterior sin tubérculo basidorsal bien desarrollado; lados de la cabeza y escapos antenales, femur y tibias sin pelos erectos; esquinas (ángulos) posteriores de la cara dorsal del propodeo dentadas; espinas pronotales enormes, muy superiores al ancho del mesonoto.

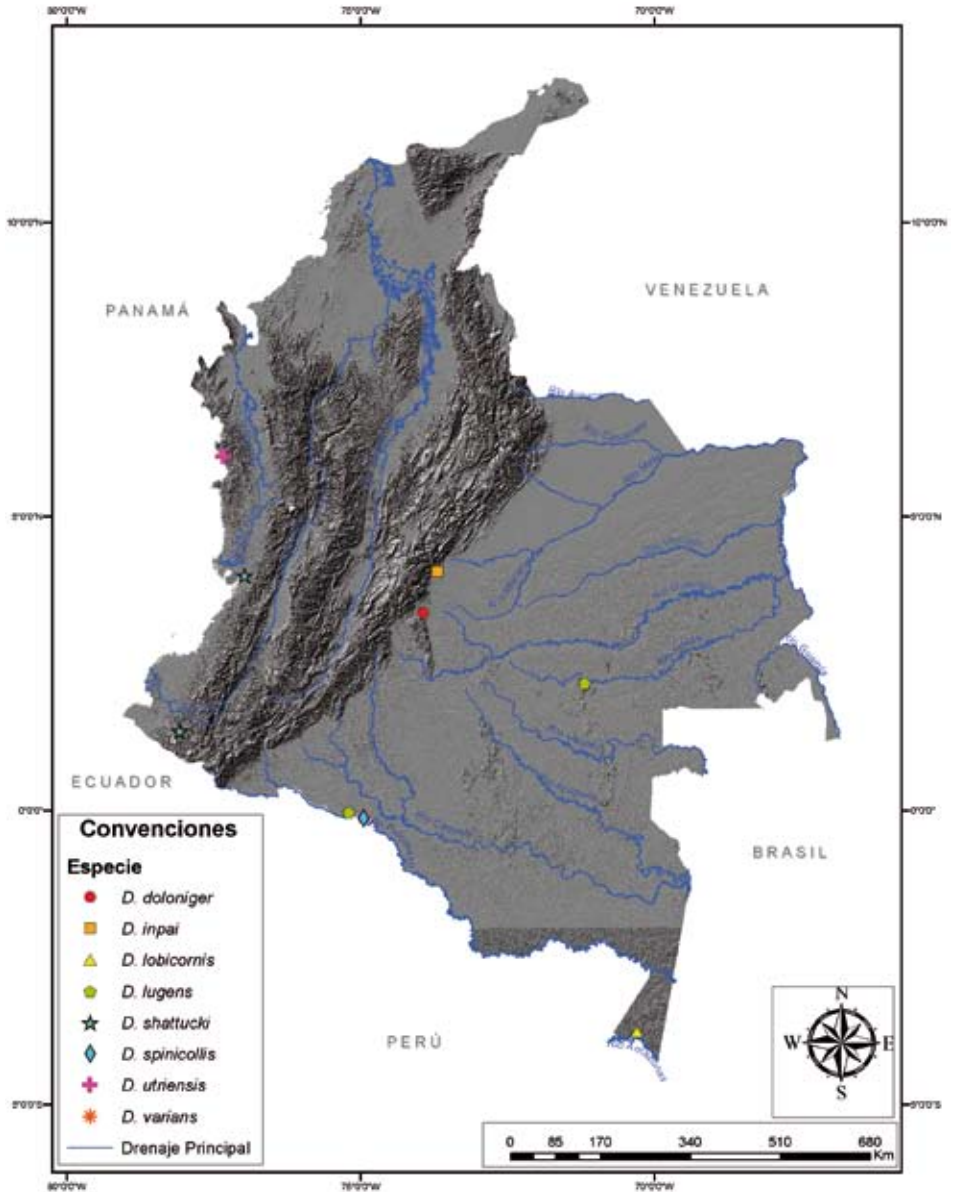


Figura 41. Distribución geográfica de los nuevos registros y nueva especie de *Dolichoderus* para Colombia.

Material examinado. **Putumayo**, PNN La Paya, Viviano-Cocha, Malaise, 0°8'Sur, 74°57' Oeste, alt. 190m, 26 ene 2009, col. C. Sarmiento & M. Mavanilla, una obrera, IAvH.

Nuevo registro para el país; conocida previamente de Brasil (Rondônia, Amazonas, Pará) y Venezuela (Alto Río Negro).

***Dolichoderus superaculus* (Lattke)**

Fig. 32, 40

Hypoclinea superacula Lattke, 1986:261-262.

Dolichoderus superaculus: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:99.

Cabeza en vista completa con una insición débilmente marcada en el vértex; nodo peciolar fuertemente aplanado en el sentido anterior-posterior, brillante, y con espina aguda y continua; tubérculo basidorsal presente en la coxa posterior; espinas pronotales proyectándose oblicuamente hacia arriba; escapos y patas con abundantes pelos erectos; usualmente de color oscuro.

Material examinado. **Chocó**, Guarato, Qda. Cuadralito, feb 1992, col. F. Fernández, seis obreras, ICN.

Schneider (1992) registra esta especie para Cauca (Guapi).

Comentarios

Ver *D. curvilobus*.

***Dolichoderus validus* (Kempf)**

Fig. 11, 40

Monacis valida Kempf, 1959a:244-246, 1972b:143; Swain 1977:146-179.

Dolichoderus validus: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:104.

Espinas pronotales usualmente largas y ligeramente levantadas; nodo peciolar disminuye gradualmente hacia la punta hasta llegar a formar una aguja, sus bordes no estriados, ni claramente marginados; vértex convexo; ojos grandes.

Material examinado. **Valle del Cauca**, Bajo Calima, col. F. Castaño, dos obreras, ICN. **Valle del Cauca**, Central Anchicayá, alt. 400m, 27 dic 1978, col. J. Lattke, una obrera, MIZA.

Schneider (1992) registra esta especie para el Valle (Bajo Calima).

Comentarios

Ver *D. curvilobus*.

COMPLEJO *debilis*

Dolichoderus debilis Emery

Fig. 28, 42, 52

Dolichoderus debilis Emery, 1890a:69, 1896:1; Wheeler & Wheeler, 1951: 176-177; Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:47.

Dolichoderus debilis var. *sieversi* Forel, 1901:65; Kempf, 1959a:247.

Dolichoderus debilis var. *parabiotica* Forel, 1912:33; sinonimizada por Kempf, 1959a:247; Wheeler, 1936:229; Weber, 1943:400.

Dolichoderus (Monacis) debilis Wheeler, 1922:14.

Monacis debilis: Kempf, 1959a:247-251, 1972a:254; 1972b:142; Wilson, 1987:248; Swain, 1977:109-112, 186-221, 1980:377-389.

Hypoclinea debilis: Lattke, 1986:264.

Pronoto con dientes distinguibles; escapos, excepto el ápice, fémur y borde superior del peciolo sin pelos erectos o muy pequeños y de color blanco; dorso del gáster con pubescencia recostada en adición a pelos erectos esparcidos.

Material examinado. **Amazonas**, Leticia, Km 25 Vía Tarapacá, 4°8'Sur, 69°57'Oeste, alt. 200m, 27 ago 1997, col. F. Fernández, una obrera, IAvH. **Bolívar**, Zambrano, col. 110m, dos obreras, ICN. **Cauca**, PNN Gorgona, Antigua Laguna, 2°58'Norte, 78°11'Oeste, alt. 70m. 24 mar 2000, col. R. Duque, una obrera, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, borde camino a Pueblito Cañaveral, 11°20'Norte, 74°2'Oeste, alt. 30m, 18 jul 2002, col. M. Sharkey, D. Arias & E. Torres, dos obreras, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Cañaveral, 11°20'Norte, 74°2'Oeste, alt. 30m, 25 abr 2000, col. C. Sarmiento, dos obreras, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Cerro San Lucas, 11°20'Norte, 74°2'Oeste, alt. 700m, 19 jul 2002, col. M. Sharkey, D. Arias & E. Torres, cuatro obreras, IAvH. **Magdalena**, Ciénaga, Manual, 11°0'35"Norte, 74° 15'16"Oeste, alt. 3m,

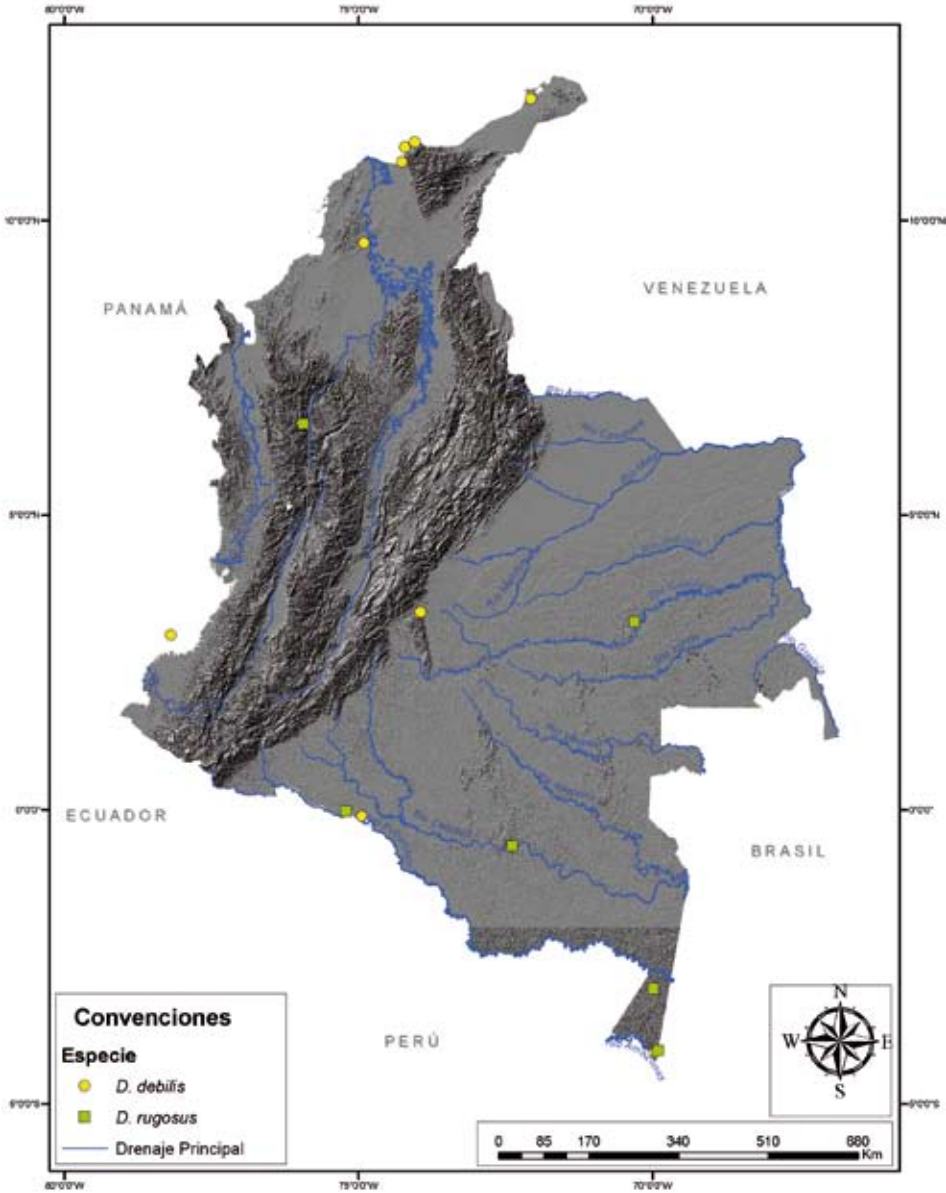


Figura 42. Distribución geográfica de los complejos *debilis* y *rugosus*.

29 oct 1997, col. J. Aldana, quince obreras, IAvH. **Meta**, PNN Sierra de La Macarena, Casino, Malaise, 3°21'Norte, 73°56'Oeste, alt. 120m, 12 nov 2003, col. W. Villalba, una obrera, IAvH. **Meta**, PNN Sierra de La Macarena, Cabaña Cerrillo, 3°21'Norte, 73°56'Oeste, alt. 460m, 12 nov 2003, col. W. Villalba, una obrera, IAvH. **Putumayo**, PNN La Paya, Cabaña La Paya, 0°7'Sur, 74°56'Oeste, alt. 320m. 15 nov 2001, col. R. Cobete, una obrera, IAvH.

Schneider (1992) registra esta especie para Guajira (Don Diego) y Magdalena (Río Frío, Santa Marta).

***Dolichoderus inpai* (Harada)**

Figs. 29, 41

Monacis inpai Harada, 1986:600-602.

Dolichoderus inpai: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:64.

Escapos y patas con pelos erectos o suberectos; dorso del gáster carece de pubescencia recostada, aunque algunos de los pelos más cortos pueden estar erectos; tegumento de la cabeza y dorso del mesosoma casi liso y brillante; mesonoto más largo que ancho, mandíbulas lisas con pocas puntuaciones dispersas; escama peciolar conspicuamente más ancha que el declive propodeal.

Material examinado. **Meta**, Río Guayuriba, Ocoa, col. L. Richter, una obrera, ICN.

Nuevo registro para el país; conocida previamente de Brasil (Manaus) y Venezuela (Amazonas, San Carlos del Río Negro).

COMPLEJO *decollatus*

***Dolichoderus decollatus* F. Smith**

Figs. 9, 43

Dolichoderus decollatus F. Smith, 1858:75; Forel, 1878:382; Wheeler, 1916a:329, 1916b:12, 1922:14; Wheeler & Wheeler, 1951:178; Kempf, 1960:397, 1969:290, 1970:337; 1972b:98; Wilson, 1987:248.

Dolichoderus (Dolichoderus) decollatus: Emery, 1894:227-230, 1896:1, 1913:9; Mann, 1916:459.

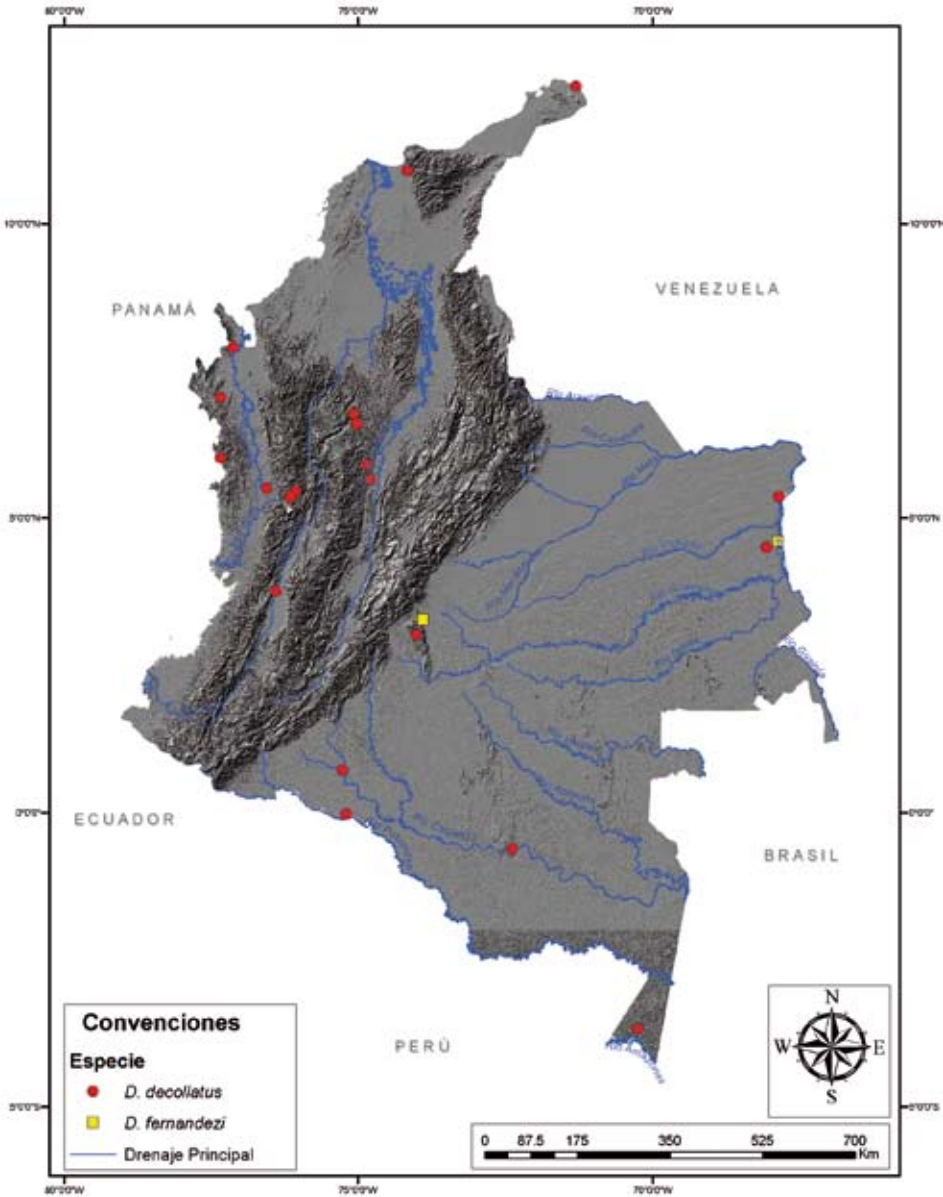


Figura 43. Distribución geográfica del Complejo *decollatus*.

Dolichoderus capitatus Santshi, 1921:99-100; Kempf, 1969:290, 1972b:98; sinonimizado por MacKay, 1993:48.

Dolichoderus (Dolichoderus) decollatus subsp. *neglectus* Menozzi, 1935: 197-199; sinonimizado por MacKay, 1993:48.

Dolichoderus decollatus subsp. *neglectus* Kempf, 1969:291, 1972b:98.

Mesosoma más largo que ancho; cabeza y mesosoma foveolados; espinas propodeales y área entre estas con estriaciones transversas paralelas, como también el declive del propodeo; muchos pelos erectos en los escapos y en el pronoto; color de cabeza y mesosoma pardo o pardo rojizo y el gáster más oscuro.

Material examinado. **Amazonas**, PNN Amacayacu, 3 oct 1988, col. F. Fernández, cuatro obreras, ICN. **Amazonas**, PNN Amacayacu, BP cerca de Mata-mata, 25 sep 1988, una obrera, ICN. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Matamata, 3°41' Sur, 70° 15' Oeste, col. 150m, oct-dic 2000, col. A. Parente, tres obreras, IAvH. **Amazonas**, Correg. Vía Putumayo, Fund. Araracuara, oct 1994, col. G. Gangi, once obreras, UNCM. **Antioquia**, Amalfi, Cañón del Porce, San Ignacio, Sucesión Bosque, Trampa Manual en Cecropiaceae, 6°46'316"Norte, 75°5'Oeste. 7 ago 1998, col. F. Serna, seis obreras, UNCM. **Antioquia**, Cañón del Porce, San Ignacio, 6°46'66"Norte, 75°05'38"Oeste, alt. 1010m, 07 jul 1998, col. F. Serna, una obrera, UNCM. **Antioquia**, San Luís, Parque ecológico Cañón del Río Claro, alt. 515m, 10 abr 1998, col. A. Amarillo, dos obreras, ICN. **Antioquia**, Yolombó, Bosque Normandia, En; *Virida sebifera*, alt. 1010m, jun 2000, col. E. Gómez, dos obreras, UNCM. **Caldas**, Norcasia, Vda. San Roque, Captura Manual, 5°39'40"Norte, 74° 46' 98"Oeste, alt. 160-220m, 08 ago 2004, col. E. González, tres obreras, IAvH. **Caquetá**, Río Orteguzza, 23 ago 1947, col. L. Richter, una obrera, ICN. **Chocó**, La Balsa, Est. Silvicultural Bajo Atrato, 7°2'26"Norte, 77°20'16"Oeste, jul 1992, col. L. Ferro, catorce obreras, ICN. **Chocó**, Lloró, granja UTCH parcela agroforestal, 5°30'48"Norte, 76°33'30.05"Oeste, 07 feb 1999, col. J.C. Neta & M. Rentería, una obrera, UNCM. **Chocó**, PNN Utría, Boroboro, 6°1' Norte, 77° 20'Oeste, alt. 10m, 19 jul 2000, col. J. Pérez, tres obreras, IAvH. **Chocó**, Ríosucio, Tilupo, 8 abr 1973, col. H. Echeverri, una obrera, ICN. **Chocó**, Ríosucio, Darién, una obrera, IAvH. **Meta**, Reserva Natural, La Macarena, Vista Hermosa, col. L. Schneider, dos obreras, ICN. **Putumayo**, PNN La Paya, Cabaña La Paya, 0°2'Sur, 75° 12'Oeste, alt. 330m, 20 oct 2001, col. E. Lozano, una obrera, IAvH. **Putumayo**, PNN La Paya, Cabaña La Paya, Pitfall, 0°2'Sur, 74° 56'Oeste, alt. 320m, 15 nov 2001, col. E. Lozano, una obrera, IAvH. **Putumayo**, PNN La Paya, Fca. Charapa, Malaise, 0°8'Sur, 74°

57° Oeste, alt. 330m, 28 abr 2003, col. R. Cobete, tres obreras, IAvH. **Putumayo**, PNN La Paya, Resguardo Cecilio, Malaise, 0°11' Sur, 74° 55' Oeste, alt. 200m, 20 ene 2003, col. C. Sarmiento, una obrera, IAvH. **Risaralda**, Mpio. Pueblo Rico, Sta. Cecilia, Qda. Amurrapa, feb 1992, col. F. Fernández, dos obreras, ICN. **Risaralda**, Mistrató, Pto. De Oro, alt. 900m, sep 1991, col. F. Fernández, una obrera, ICN. **Vichada**, Cumaribo, Selva de Matavén, Trampa caída con excremento humano, 4°30'28" Norte, 68° 3' 32" Oeste, alt. 190m. 22 mar 2007, col. L.E. Franco, Una obrera, IAvH. **Vichada**, PNN El Tuparro, Mpio. Cumaribo, Captura Manual, 5°21' 48" Norte, 67° 51' 36" Oeste, alt. 135m, 31 ene 2004, col. I. Quintero, cuatro obreras, IAvH. **Vichada**, PNN El Tuparro, Mpio. Cumaribo, Cebo de atún, 5°21' 48" Norte, 67° 51' 36" Oeste, alt. 135m, 01 feb 2004, col. I. Quintero, once obreras, IAvH. **Vichada**, PNN El Tuparro, Mpio. Cumaribo, Cebo de atún, 5°21' 48" Norte, 67° 51' 36" Oeste, alt. 135m, 31 ene 2004, col. I. Quintero, siete obreras, IAvH.

Schneider (1992) registra esta especie para Guajira (Santa Ana), Magdalena (Río Frío), Meta (RNN La Macarena) y Valle (Río Zabaletas).

***Dolichoderus fernandezii* MacKay**

Fig. 43

Dolichoderus fernandezii MacKay 1993:54.

Pronoto principalmente liso y brillante; escapos con menos de 15 pelos erectos (incluyendo la parte apical); menos de diez pelos erectos en el dorso del pronoto.

Material examinado. **Vichada**, Cumaribo, Selva de Matavén, Colecta Manual, 4°36'33" Norte, 67°51'52" Oeste, alt. 300m, 20 mar 2007, col. L.E. Franco, una obrera, IAvH.

Conocida de la localidad tipo en la región del Caño La Curía, San Juan de Arama, NW de la Reserva Natural La Macarena, Meta (MacKay 1993).

Comentarios

D. fernandezii se diferencia fácilmente de *D. decollatus* por su cuerpo liso y brillante y la presencia de pocos pelos erectos en el propodeo y escapo; en *D. decollatus* el cuerpo es rugoso y el escapo posee muchos pelos erectos, así como el pronoto.

COMPLEJO *diversus*

Dolichoderus baenae MacKay

Figs. 22, 44, 61

Dolichoderus baenae MacKay, 1993:38.

Escapo con abundantes pelos recostados pero no erectos; propodeo redondeado posteriormente; peciolo con un diente pobremente desarrollado; pelos erectos oscuros esparcidos por todo el mesosoma; coloración pardo-clara.

Material examinado. **Chocó**, Guarato, Qda. Cuadrilito, feb 1992, col. F. Fernández, nueve obreras, ICN. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, Malaise, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 730m, 09 may 2000, col. S. Sarria, siete obreras, IAvH. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 730m, Pitfall, 24 oct 2002, col. S. Sarria, tres obreras, IAvH. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, Anchicaya, Malaise, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 730m, 10, 25 oct 2000, col. S. Sarria, 18 obreras, IAvH. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, Anchicaya, Malaise, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 730m, 11 nov 2001, col. S. Sarria, once obreras, IAvH. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, Anchicaya, Malaise, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 900m, 11 sep 2001, col. S. Sarria, 17 obreras, IAvH. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, Anchicaya, Malaise, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 900m, 17 jul 2001, col. S. Sarria, siete obreras, IAvH. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, Anchicaya, Malaise, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 900m, 03 jul 2001, col. S. Sarria, once obreras, IAvH. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, Anchicaya, Malaise, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 900m, 27 feb 2001, col. S. Sarria, 18 obreras, IAvH. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, Anchicaya, Malaise, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt. 650m, 16 ene 2001, col. S. Sarria, once obreras, IAvH. **Valle del Cauca**, PNN Los Farallones de Cali, Anchicaya, Malaise, 3°26'Norte, 76°48'Oeste, alt 900m, 01 ago 2000, col. S. Sarria, 29 obreras, IAvH.

Schneider (1992) registra esta especie para el Valle del Cauca (Puerto Merizalde).

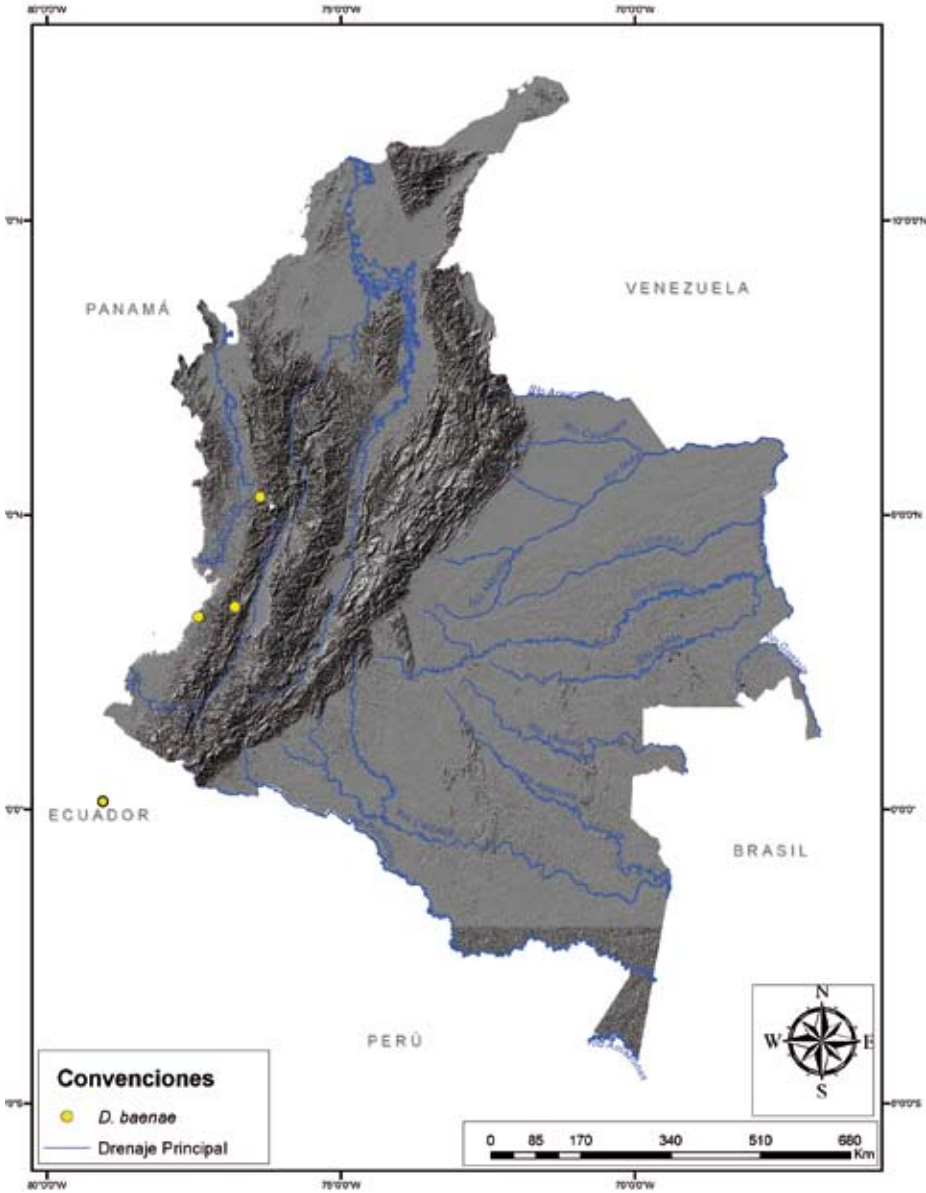


Figura 44. Distribución geográfica de *D. baenae* (Complejo *diversus*).

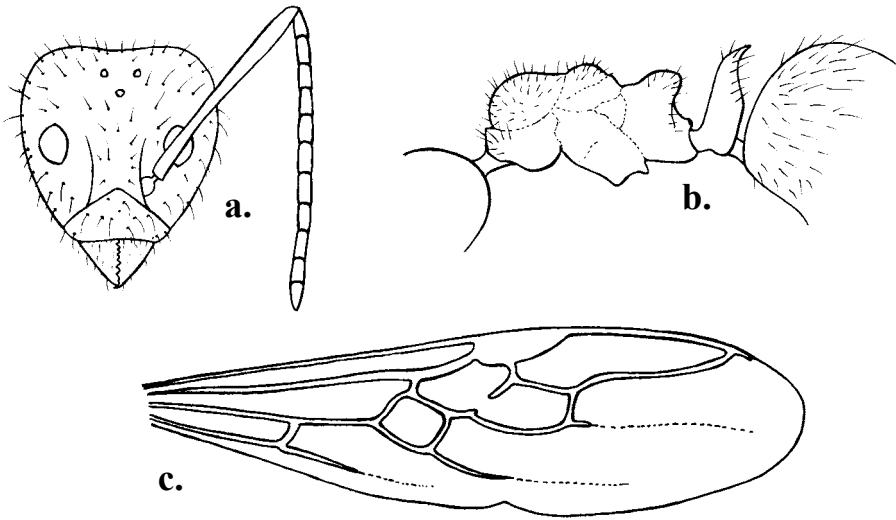
Reina:

Figura 45. *Dolichoderus baenae* (Reina). **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral, **c.** Ala anterior.

Medidas (mm): AC = 1.47; LC = 1.47; LE = 1.44; LO = 0.41; LW = 2.5; LP = 1.0; AP = 0.62; IC = 100; IE = 96.

Similar a la obrera y con las modificaciones de casta; bandas longitudinales más oscuras que el resto del cuerpo en el pronoto.

Material examinado. **Valle del Cauca**, PNN Los farallones de Cali, Anchicaya, Malaise, 3°26' Norte, 76°40' Oeste, alt. 730m, 27 mar 2001, col. S. Sarria, una hembra, IAvH.

Comentarios

Dolichoderus baenae, *D. guilliani* y *D. utriensis* **sp. nov.** se caracterizan por ser de colores claros y por presentar pelos suberectos en los escapos.

Se pueden diferenciar entre sí por el borde posterior del propodeo. Este es redondeado en *D. baenae*; en *D. ghiliani* las márgenes laterales del propodeo están levantadas de donde sale un pelo erecto en cada margen y en *D. utriensis* **sp. nov.** el borde propodeal es angulado con una débil carena de la cual emergen cuatro pelos erectos.

***Dolichoderus diversus* Emery**

Figs. 26, 46, 54

Hypoclinea abrupta Mayr, 1870b:391-392.

Dolichoderus (Hypoclinea) diversus Emery, 1894:237; 1913:12.

Dolichoderus championi Forel, 1899:100; Wheeler & Wheeler, 1951:175; Shattuck, 1992a:77; sinonimizado por MacKay, 1993:50.

Dolichoderus championi var. *trinidadensis* Forel, 1899:100; Forel, 1907:9; Emery, 1913:12; Shattuck, 1992a:77; sinonimizado por MacKay, 1993:50.

Dolichoderus germaini Emery, 1906:173; Wheeler & Wheeler, 1974:397.

Dolichoderus germaini subsp. *leviusculus* Emery, 1906:173-174, Forel, 1909b:260, 1911a:306; Emery, 1912:12; Shattuck, 1992a:77; sinonimizado por MacKay, 1993:50.

Dolichoderus germaini subsp. *garbei* Forel, 1911a:305-306; Emery, 1913:12; Shattuck, 1992a:77; sinonimizado por MacKay, 1993:50.

Dolichoderus (Hypoclinea) championi Emery, 1912:12.

Dolichoderus (Hypoclinea) var. taeniatus Wheeler, 1916a:329; Forel, 1912:36; Emery, 1912:12; Wheeler, 1942:213.

Dolichoderus (Hypoclinea) championi subsp. *trinidadensis*: Wheeler, 1916a:329.

Dolichoderus (Hypoclinea) germaini var. *garbei*: Mann, 1916:465.

Dolichoderus (Hypoclinea) championi var. *ornatus* Mann, 1916: 466-467; sinonimizado por MacKay, 1993:50.

Dolichoderus (Hypoclinea) championi var. *taeniatus* Wheeler, 1922:14.

Iridomyrmex mazaruni Donisthorpe, 1939:152; sinonimizado por MacKay, 1993:50.

Hypoclinea championi: Kempf, 1972b:119; Wilson, 1987:248.

Hypoclinea championi var. *ornata*: Kempf, 1972b:119.

Hypoclinea championi trinidadensis: Kempf, 1972b:119.

Hypoclinea championi trinidadensis var. *taeniata*: Kempf, 1972b:119.

Hypoclinea diversa: Kempf, 1972b:119.

Hypoclinea germaini garbei: Kempf, 1972b:119.

Hypoclinea germaini leviuscula: Kempf, 1972b:119.

Dolichoderus diversus: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:50.

Dolichoderus championi var. *ornatus*: Shattuck, 1992:77.

Lados del mesosoma usualmente brillantes; pelos erectos en el escapo, donde la longitud máxima es aproximadamente igual al diámetro máximo del mismo; primer tergo gastral sin densa pubescencia; dorso de la cabeza y área malar moderadamente punteadas; usualmente con pocas foveolas o sin éstas.

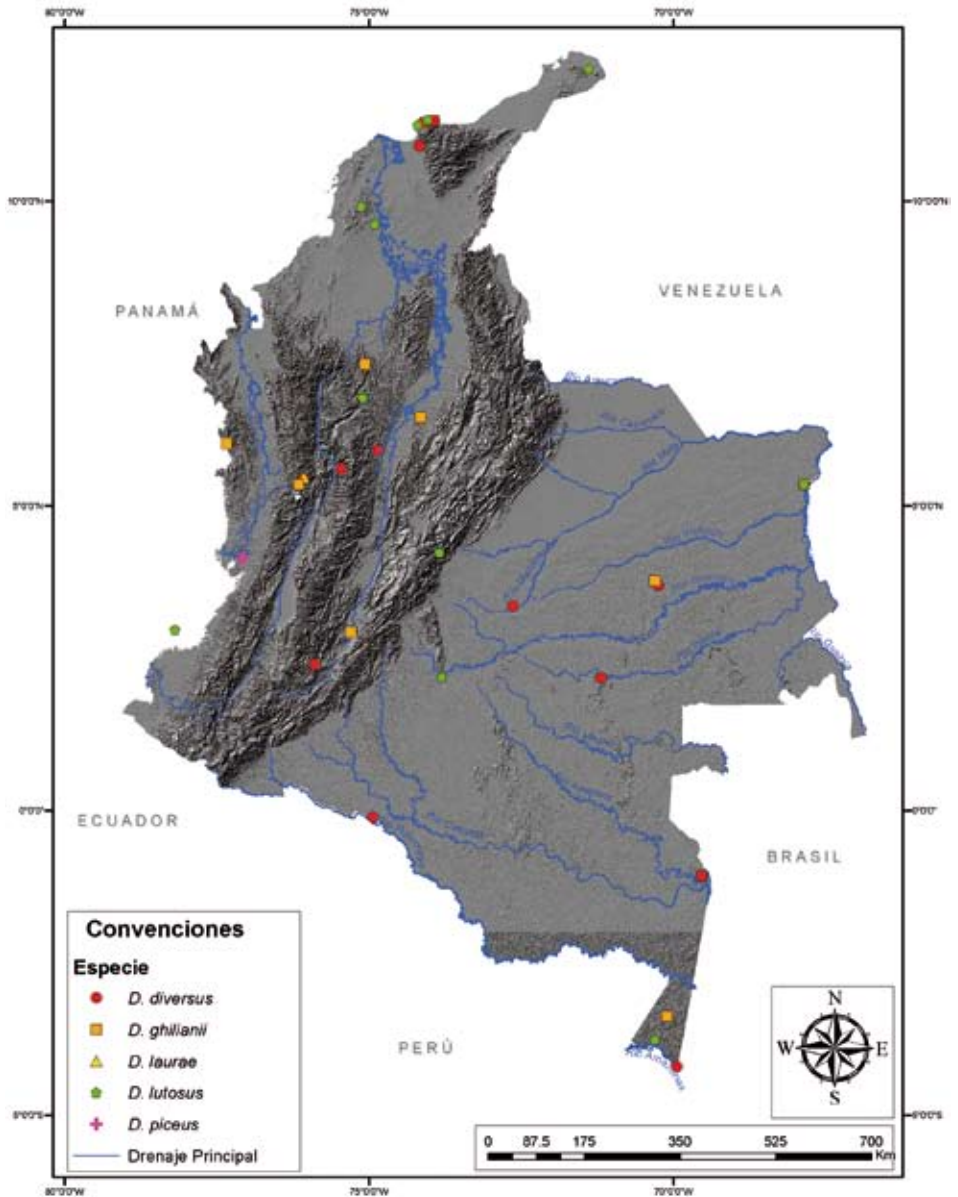


Figura 46. Distribución geográfica del Complejo *diversus*.

Material examinado. **Amazonas**, Leticia, nov 1976, col. F. Castaño, dos obreras, ICN. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Centro de Visitantes, Malaise, 3°41'Norte, 70°15'Oeste, alt. 150m, 01 mar 2004, col. T. Pape & D. Arias, una obrera, IAvH. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Matamata, Red, 3°41'Sur, 70°15'Oeste, alt. 150m, 23 oct 2000, col. A. Parente, una obrera, IAvH. **Antioquia**, San Luis, El Refugio, Parque Ecológico Cañón del Río Claro, alt. 515m, 10 abr 1998, col. A. Amarillo, una obrera, ICN. **Caldas**, Aguadas, La Nubia, alt. 850m, oct 1995, col. C. Sarmiento, seis obreras, IAvH. **Caldas**, Aguadas, Pte. La Nubia, alt. 850m, 5 nov 1995, col. B. Restrepo, una obrera, ICN. **Guaviare**, Tomachipan, Cerro Moyano, 2°10'2"Norte, 71°10'54"Oeste, alt. 200m, 06 feb 1996, col. F. Escobar, cuatro obreras, IAvH. **Magdalena**, Cañaveral, alt. 50m, 11°19'Norte, 73°56'Oeste, 17 ago 1985, col. P.S. Ward, dos obreras, ICN. **Magdalena**, PNN Tayrona, Malaise, 11°17'41"Norte, 74°6'15"Oeste, alt. 150m, sep 1996, col. F. Escobar, dos obreras, IAvH. **Magdalena**, Río Frío, alt. 20m, 10°54'Norte, 74°10'W, 17 ago 1985, col. J. Longino, una obrera, ICN. **Meta**, PNN Sierra de La Macarena, Caño Curía, Malaise, 3°21'Norte, 72°38'Oeste, alt. 460m, 09 nov 2003, col. W. Villalba, seis obreras, IAvH. **Putumayo**, PNN La Paya, Cabaña La Paya, Malaise, 0°7'Sur, 74°56'Oeste, alt. 320m, 30 mar 2002, col. R. Cobete, tres obreras, IAvH. **Risaralda**, Mistrató, Pto. De Oro, alt. 900m, sep 1991, col. F. Fernández, cuatro obreras, ICN. **Risaralda**, Mpio. Pueblo Rico, Sta. Cecilia, feb 1992, col. F. Fernández, dos obreras, ICN. **Vaupés**, Estación Biológica Mosiro-Itajura (Caparú), Antigua Cabaña, Malaise, 1°4'Norte, 69°3'Oeste, alt. 60m, 11 mar 2003, col. J. Pinzón, tres obreras, IAvH. **Vaupés**, Estación Biológica Mosiro-Itajura (Caparú), Centro ambiental, Malaise, 1°4'Norte, 69°3'Oeste, alt. 60m, 01 dic 2003, col. J. Pinzón, cinco obreras, IAvH. **Vichada**, PNN El Tuparro, Cerro Tomás, Malaise, 5°21'Norte, 61°51'Oeste, alt. 140m, 08 dic 2000, col. W. Villalba, una obrera, IAvH.

Schneider (1992) registra esta especie en Antioquia (Hacienda Colombia, Providencia), Magdalena (Cañaveral, Río Frío, Sevilla), Huila (La Plata, Neiva) y Santander (Cimitarra).

***Dolichoderus ghilianii* Emery**

Figs. 23, 46

Dolichoderus (Hypoclinea) ghilianii Emery, 1894:238-239, 1912:12; Mann, 1916:465-466.

Hypoclinea ghilianii: Kempf, 1969:293, 1972b:119.

Dolichoderus ghilianii: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:58.

Cabeza alargada; escapo con pelos recostados y muy pocos erectos cercanos al ápice; márgenes laterales del propodeo levantadas, de donde surge un pelo erecto en cada margen; peciolo redondeado; pelos erectos y suberectos, dispersos en todas las partes del cuerpo.

Material examinado. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Malaise, 3°23'Sur, 70°6'Oeste, alt. 150m, 20 dic 2000, col. D. Chota, una obrera, IAvH. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Matamata, 3°41'Sur, 70°15'Oeste, alt. 150m, 14 ago 2000, col. A. Parente, una obrera, IAvH. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Matamata, 3°41'Sur, 70°15'Oeste, alt. 150m, 16 abr 2001, col. A. Parente, dos obreras, IAvH. **Amazonas**, PNN Amacayacu, San Martín, Red, 3°46'Norte, 70°18'Oeste, alt. 150m, 01 mar 2004, col. T. Pape & D. Arias, dos obreras, IAvH. **Chocó**, PNN Utría, Cocalito 6°1'Norte, 77 °20'Occidente, 01 nov. 2000, col. J. Pérez, tres obreras, IAvH.

Comentarios

Ver *D. baenae*.

***Dolichoderus laurae* MacKay**

Figs. 25, 46

Dolichoderus laurae MacKay, 1993:67.

Cabeza redondeada; vértex no cóncavo; ojos no salen del margen lateral de la cabeza; escapo con numerosos pelos erectos; primer tergo gastral con densa pubescencia recostada, además de numerosos pelos erectos dorados o plateados; mesosoma alargado.

Material examinado. **Risaralda**, Mistrató, Pto. De Oro, alt. 900m, sep 1991, col. F. Fernández, tres obreras, un macho, ICN. **Risaralda**, Mistrató, Pto de Oro, Puente Río Totumo, alt. 980m, 28 ago 1991, col. F. Fernández, una obrera, ICN.

Las obreras y el macho se coleccionaron de las hojas de un arbusto al borde de la carretera en Puerto de Oro, Mistrató. Las obreras viven en hojas dobladas y pegadas en forma similar a como lo hacen *Camponotus senex* o *C. chartifex* y quizás usando la técnica común en *Oecophyla* (Hölldobler & Wilson 1990).

***Dolichoderus utriensis* sp. nov.**

Figs. 24, 41

Medidas obrera (mm): AC = 0.79; LC = 0.91; LE = 0.97; LO = 0.23; LW = 1.18; LM=0.26; AM= 0.30; LP = 0.53; AP =0.26; IC = 86.8; IM= 86.6; IE = 106.45.

Cabeza alargada, vértex débilmente convexo; mandíbulas con dos dientes apicales grandes seguidos por aproximadamente nueve dientes de menor tamaño; escapo sobrepasa el margen vertexal; ojos grandes y prominentes, no alcanzan el margen lateral de la cabeza; pronoto claramente angulado, así como el mesonoto; propodeo lateralmente angulado y posteriormente sus lados dorsal y posterior están separados por una fuerte angulación que forma una carena transversa débil; surco metanotal profundo, ancho, bien definido acompañado a cada lado por el espiráculo metanotal cuya apertura se dirige hacia arriba; espiráculo propodeal redondeado dirigido en orientación lateral posterior y situado cerca al borde redondeado lateral del propodeo; nodo del peciolo alto, más ancho que largo en vista lateral, el lado anterior convexo y el posterior casi recto, ambos lados formando un lado agudo; en vista posterior el nodo del peciolo es más ancho subapicalmente y en su parte superior termina en punta; cabeza brillante con una fina escultura reticulada de fondo; gáster liso y brillante; mandíbula con una fina puntuación; cabeza, mesosoma, peciolo y gáster con pelos erectos cortos a largos cada uno de los cuales nace de un punto conspicuo, aproximadamente ocho sobre el promesonoto, otros tantos sobre el mesonoto, cuatro sobre el propodeo, más otros cuatro que forman una fila muy conspicua de pelos largos sobre la quilla transversa; nodo del peciolo acompañado de un pelo conspicuo en posición subapical a cada lado, numerosos pelos sobre el gáster; escapo y antenas desprovistos de pelos erectos, con pelos recostados o pubescentes; numerosos pelos erectos sobre el dorso de la cabeza, los que están sobre las mandíbulas cortos y recostados; cuerpo amarillo-marrón, pelos negros.

Hembra y macho: Desconocidos.

Etimología: Nombre en honor al lugar donde fue colectado el holotipo, Parque Nacional Natural Utria, Chocó, Colombia.

Material examinado. **Tipo**: **Chocó**, PNN Utria, Cocalito, Malaise, 6°1'Norte, 77°20'Oeste, alt. 20m, 01 nov 2000, col. J. Pérez, una obrera holotipo, IAvH.

Diagnosis y Comentarios

Esta especie se separa de *D. ghilianii* y *D. baenae*, por el borde propodeal angulado con una débil carena. En *D. ghilianii* la carena forma una pestaña conspicua dirigida hacia arriba y en *D. baenae* las superficies dorsal y posterior del propodeo se encuentran suavemente, sin formar una carena. Por otra parte, *D. ghiliani* posee solamente dos pelos conspicuos en dicho borde, mientras *D. baenae* posee varios pelos indistintos. De momento, las distribuciones de estas tres especies sugieren alopatría, con *D. utriensis* **sp. nov.** conocida de la localidad tipo en Chocó, *D. ghilianii* en la cuenca del Amazonas y *D. baenae* en Risaralda. Quizás la nueva especie y *D. baenae* son elementos derivados de *D. ghilianii*, lo cual solamente puede verificarse cuando se realice un análisis filogenético del Complejo. Los criterios morfológicos discretos y las medidas sugieren que la nueva especie, al igual que *D. baenae*, es una entidad discontinua de *D. ghilianii*, aunque futuros muestreos pueden sugerir la presencia de una sola especie variable en atributos morfológicos y métricos.

***Dolichoderus lutosus* (F. Smith)**

Figs. 20, 46, 58

Formica lutosa F. Smith, 1858:42-43.

Hypoclinea cingulata Mayr, 1862:705-706, sinonimizado por Mayr, 1886:356; Mayr, 1870b:957.

Hypoclinea lutosa: Mayr, 1862:706; Kempf, 1972b:120; Fisher & Zimmerman, 1988:15.

Dolichoderus lutosus: Mayr, 1886:356; Emery, 1890a:70, 1890b:55, 1912:12; Forel, 1899:99-100, 1907a:9, 1912:33; Wheeler, 1942:213; Skwarra, 1934:133-134; Shattuck, 1992a:77.

Dolichoderus lutosus var. *nigriventris* Forel, 1893:351; 1899:100; Shattuck, 1992a:77; sinonimizado por MacKay, 1993:74.

Dolichoderus (Hypoclinea) lutosus: Emery, 1894:228; Mann, 1916:468; Wheeler, 1922:14.

Dolichoderus (Hypoclinea) lutosus var. *ruficauda* Wheeler, 1936:22 (*nomen nudum*); sinonimizado por MacKay, 1993:74.

Hypoclinea rugosa var. *nigriventris*: Kempf, 1972b:120.

Hormigas con mesonoto en forma redondeada; nodo peciolar redondeado; cuerpo con puntos ligeros y en su mayor parte sin pelos erectos, excepto por algunos en la cabeza y en el gáster; escapo y tibias sin pelos erectos.

Material examinado. **Amazonas**, PNN Amacayacu, San Martín, 3°46'Sur, 70°18'Occidente, alt. 150m, 5 nov 2001, col. D. Chota, tres obreras, IAvH. **Antioquia**, Amalfi, Cañón del Porce, alt. 990m, 03 jul 1998. F. Serna, una obrera, UNCM. **Bolívar**, SFF Los Colorados, Diana, 9°54'Norte, 75°7'Occidente, alt. 150m, 2 ene 2001, col. E. Deulufeut, siete obreras, IAvH. **Bolívar**, SFF Los Colorados, La Yaya, 9°54'Norte, 75°7'Occidente, alt. 280m, 22 abr 2001, col. E. Deulufeut, ocho obreras, IAvH. **Bolívar**, SFF Los Colorados, Venado, 9°54'Norte, 75°7'Occidente, alt. 320m, 15 sep 2002, col. E. Deulufeut, tres obreras, IAvH. **Bolívar**, Zambrano, Hda. Monterrey, 9°37'Norte, 74°54'Occidente, alt. 9m, 23. Ago 1992, col. A. Molano, 19 Obreras, IAvH. **Bolívar**, Zambrano, Hacienda Monterrey, 9°37'48"m Norte, 74°54'44"Occidente, 3.vi.1993, col F. Fernández & G. Ulloa, una obrera, IAvH. **Bolívar**, Zambrano, Hacienda Monterrey, 9°37'48"North, 74°54'44"Occidente, alt. 70m, 10 mar 1994, col. F. Fernández & G. Ulloa, seis obreras, IAvH. **Cauca**, PNN Gorgona, El Helechal, 2°58'Norte, 78°11'Occidente, alt. 30m, 14 feb 2002, col. R. Duque, catorce obreras, IAvH. **Cauca**, PNN Gorgona, El Saman, 2°58'Norte, 78°11'Occidente, alt. 5m, 9 ago 2001, col. H. Torres, once obreras, IAvH. **Cauca**, PNN Gorgona, Mancora, 2°58'Norte, 78°11'Occidente, alt. 60m, 10 jun 2000, col. H. Torres, una obrera, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Cañaveral, 11°20'Norte, 74°2'Occidente, alt. 30m, 13 may 2000, col. R. Henríquez, once obreras, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Cañaveral, 11° 20' Norte, 74°2' Occidente, alt. 30m, 3 nov 2000, col. R. Henríquez, diez obreras, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Pueblito, 11°20'Norte, 74°2'Occidente, alt. 225m, 29 jun 2000, col. R. Henríquez, seis obreras, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Pueblito, 11° 20' Norte, 74° 2' Occidente, alt. 225m, 22 nov 2000, col. R. Henríquez, cinco obreras, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Zaino, 11°20'Norte, 74°2'Occidente, alt. 50m, 29 ene 2001, col. R. Henríquez, cuatro obreras, IAvH. **Meta**, PNN Tinigua, Caño Nevera, 2°11'Norte, 73°48'Occidente, alt. 390m, 20 dic 2001, col. D. Campos, una obrera, IAvH. **Valle del Cauca**, near Montebello, alt. 1200m, 14 sept 1975, col. J. Lattke, cinco obreras, dos reinas, un macho, MIZA. **Vaupés**, Estación Biológica Mosiro-Itajura (Caparú), Igapo, 1°4'Sur, 69°3'Occidente, alt. 60m, 9 feb 2003, col. J. Pinzón, dos obreras, IAvH. **Vichada**, PNN El Tuparro, pie Cerro Tomás, 5°21'Norte, 67°51'Occidente, alt. 250m, 01 may 2001, col. I. Gil, una obrera, IAvH.

Schneider (1992) registra esta especie para Cundinamarca (Guayabetal), Guajira (Serranía de Macuira) y Magdalena (Cañaveral, Minca, Río Frío, Santa Marta).

Comentarios

Esta especie se distingue fácilmente de las demás de este Complejo porque los escapos, las tibias y el mesosoma carecen de pelos erectos. Es una especie muy común.

***Dolichoderus piceus* MacKay**

Figs. 21, 46

Dolichoderus piceus MacKay, 1993:81.

Pronoto con pequeños ángulos laterales pero bien diferenciados; propodeo con carena transversa levantada; nodo peciolar angulado; todo el cuerpo con pelos erectos; cuerpo ligeramente punteado, lados del pronoto y mesopleura algo brillantes; color oscuro.

Material examinado. **Valle del Cauca**, Río Calima, 21 ene 1967, col. R. Root & W.L. Brown, una obrera, MIZA. **Valle del Cauca**, Río Calima, 10 ago 1989, col. L.N. Mura, dos obreras, ICN.

Schneider (1992) registra esta especie para el Valle (Represa Calima).

***Dolichoderus germaini* Emery**

Fig. 47

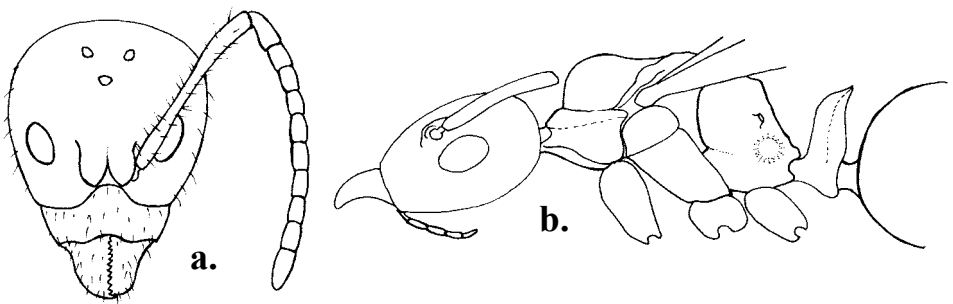


Figura 47. *Dolichoderus germaini* (Reina). **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral.

Dolichoderus (Hypoclinea) germani Emery, 1894:237-238.

Dolichoderus germani: Emery, 1906:173; Shattuck 1992:77.

Hypoclinea germani: Kempf, 1972b:119.

Reina:

Medidas (mm): AC = 1.55-1.56; LC = 1.56-1.62; LE = 1.41-1.47; LO = 0.44-0.5; LW = 2.47-2.59; LP = 0.91-0.97; AP = 0.56; IC = 96.30-99.36; IE = 90.38-90.74.

Similar a la obrera y con las modificaciones de casta; ocelos no protuberantes; cabeza y dorso del mesosoma con puntos alejados entre si; pelos erectos esparcidos en escapo, de color plateado; cabeza, mesosoma y gáster, bandas longitudinales más claras que el resto del cuerpo en el pronoto.

Material examinado. **Paraguay**, Canindenyú: Col “11 de Setiembre”. Dec. 1996. 24°03’Sur, 55°34’Oeste, At Fluorescent Light, col. A. Wild, tres reinas, dos obreras, #AW0638, #AW0639, #AW0366, AWIC.

Comentarios

Esta especie no se encuentra en Colombia, pero se relaciona aquí, porque se describe la reina.

MacKay (1993) registra esta especie solo para Brasil (Mato Grosso). Primer registro para Paraguay.

COMPLEJO *imitator*

***Dolichoderus imitator* Emery**

Figs. 5, 48

Dolichoderus (Dolichoderus) imitator Emery, 1894:230-231, 1912:9; Mann, 1916:460.

Dolichoderus imitator: Kempf, 1969:291, 1972b:98; MacKay, 1993:61.

Inserciones de las antenas expuestas; cabeza alargada; ojos sobresalen del margen lateral de la cabeza; nuca cefálica no desarrollada; mesosoma alargado y estrecho; pronoto punteado con depresiones longitudinales como fosas; espinas propodeales pobremente desarrolladas; peciolo bidentado; pelos erectos en el dorso del cuerpo, ausentes en escapos y tibias.

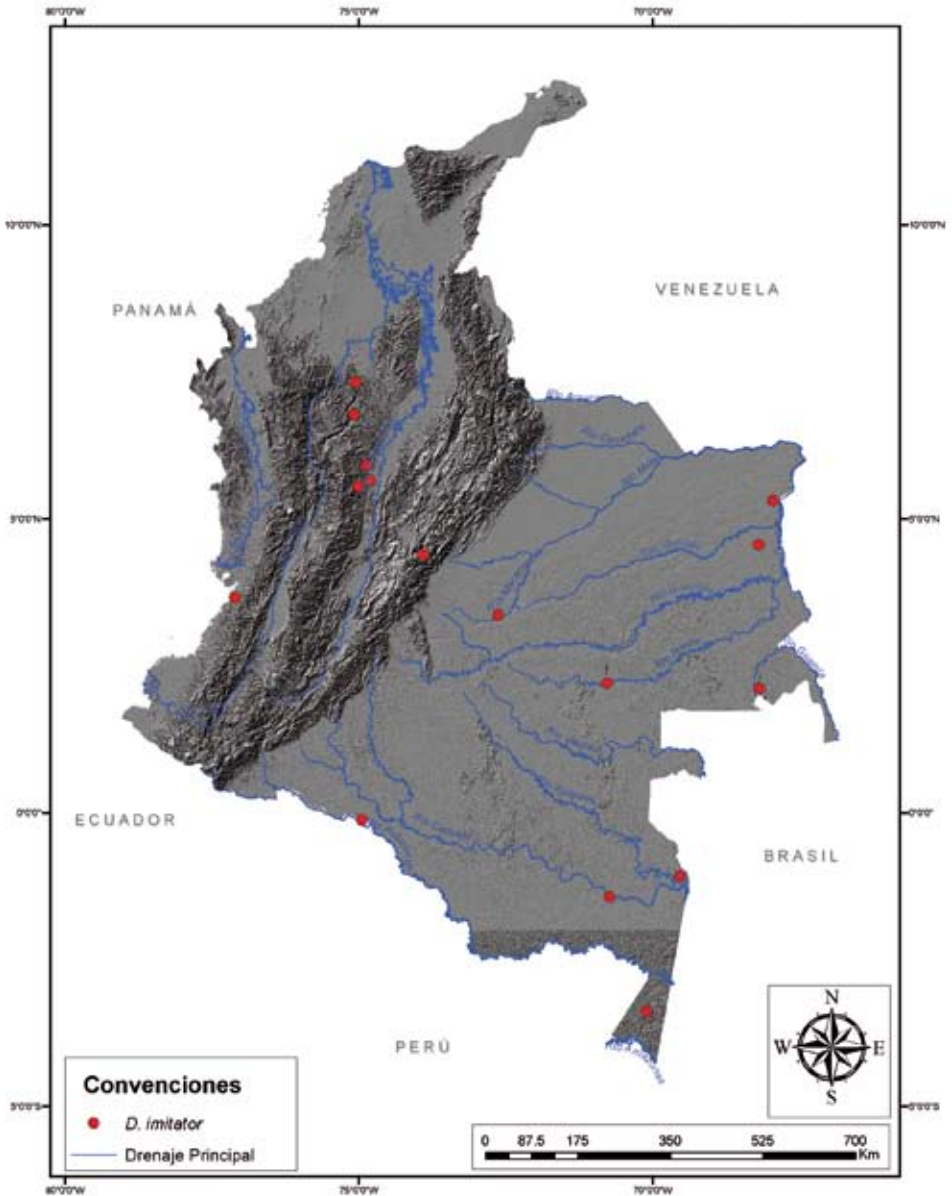


Figura 48. Distribución geográfica del Complejo *imitator*.

Material examinado. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Matamata, Malaise, 3°23'Sur, 70°06'Oeste, alt. 150m, 05 nov 2001, col. D. Chota, tres obreras, IAvH. **Antioquia**, Amalfi, Cañón del Porce, La Calandria, 6°46.316 Norte, 75°05'Occidente, 1 ago 1998, col. F. Serna, 25 obreras, UNCM 5792. **Antioquia**, San Luís, El Refugio, Parque Ecológico Cañón del Río Claro, alt. 515m, 10 abr 1998, col. A. Amarillo, dos obreras, ICN. **Caldas**, Cañaveral, alt. 320m, ene 2002, col. E.E. Martínez, cuatro obreras, UNCM. **Caldas**, Norcasia, Vda. San Roque, 5°39'40"Norte, 74°46'98"Oeste, alt. 160-220m, 08 ago 2004, col. E. González, seis obreras, IAvH. **Guainía**, Cgto. Puerto Colombia, Serranía de Naquen, 22 ene 1998, dos obreras, IAvH. **Guaviare**, PNN Nukak Maku, Río Inírída, Manual, 08 feb 1996, col. F. Fernández, una obrera, IAvH. **Meta**, PNN Sierra de la Macarena, Caño Curía, Malaise, 3°21'Norte, 72°38'Oeste, alt. 100m, 16 ene 2004, col. W. Villalba, diez obreras, IAvH. **Meta**, PNN Sierra de la Macarena, Cabaña Cerrillo, Malaise, 3°21'Norte, 73°56'Oeste, alt. 493m, 25 oct 2004, col. W. Villalba, ocho obreras, IAvH. **Meta**, PNN Sierra de la Macarena, Casino, 3°21'Norte, 73°56'Oeste, 12 nov-13 dic 2003, col. W. Villalba, tres obreras, IAvH. **Meta**, PNN Sierra de la Macarena, Casino, Malaise, 3°21'Norte, 73°56'Oeste, 12 nov-13 dic 2003, col. W. Villalba, tres obreras, IAvH. **Meta**, Reserva Natural Sierra de La Macarena, jul 1990, col. E. Palacio, seis obreras, ICN. **Putumayo**, PNN La Paya, Fca. Charapa, Malaise, 0°8'Sur, 74°57'Oeste, alt. 330m, 28 abr 2003, col. R. Cobete, seis obreras, IAvH. **Vaupés**, Estación Biológica Mosiro-Itajura (Caparú), Antigua Cabaña, Malaise, 1°4'Sur, 69°3'Oeste, alt. 60m, 08 feb 2004, col. J. Pinzón, cuatro obreras, IAvH. **Vichada**, Cumaribo, Selva de Matavén, trampa de caída, 4°33'32"Norte, 68°11'15"Oeste, alt. 270m, 22 mar 2007, col. L.E. Franco, doce obreras, IAvH. **Vichada**, PNN El Tuparro, Mpio. Cumaribo, Trampa de caída, 5°18'27" Norte, 67°57'0"Oeste, alt. 135m, 08 feb 2004, col. I. Quintero & E. González, tres obreras, IAvH.

Schneider (1992) registra esta especie para Amazonas (PNN Cahuinari), Antioquia (Providencia), Cundinamarca (Carretera Bogotá-Villavicencio), Meta (RNN La Macarena) y Valle (Buenaventura, Bajo Calima).

COMPLEJO *laminatus*

Dolichoderus lamellosus (Mayr)

Figs. 19, 49, 57, 62

Hypoclinea lamellosa Mayr, 1870b:390-391; Emery, 1890b:233; Lattke, 1986:264.

Dolichoderus (Monacis) lamellosus: Emery, 1894:233.

Dolichoderus lamellosus: Forel, 1899:99; Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:65.

Dolichoderus lamellosus var. *missionensis* Santschi, 1916:390; sinonimizado por Kempf, 1959a: 263.

Dolichoderus (Monacis) schulzi var. *missionensis*: Santschi, 1923:269.

Monacis lamellosa: Kempf, 1959a: 263-266, 1972a: 254, 1972b:142; Swain, 1977:234-238.

Cuerpo con coloración negra; mandíbulas, funículo y patas amarillentas o pardas; escapos más cortos que la longitud de la cabeza; pronoto con esquinas anteriores agudas, anguladas, subdentadas; coxa posterior con presencia de un tubérculo basidorsal; cuerpo en su mayoría sin pelos erectos, algunos pocos en la cabeza y en gáster.

Material Examinado. **Magdalena**, PNN Tayrona, Pueblito, Malaise, 11°20'Norte, 74°2'Oeste, alt. 225m, 29 jun 2000, col. R. Henríquez, dos obreras, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Zaino, Malaise, 11°20'Norte, 74°2'Oeste, alt. 50m, 29 ene 2001, col. R. Henríquez, una obrera, IAvH. **Magdalena**, Santa Ana, feb 1924, col. W. Mann, tres obreras, ICN. **Meta**, PNN Sumapaz, Cabañas Las Mirlas, 3°48'Norte, 73°52'Oeste, alt. 735m, 5 sep 2003, col. H. Vargas & A. Torrijos, una obrera, IAvH. **Meta**, PNN Sumapaz, Cabañas Las Mirlas, Malaise, 3°48'Norte, 73°52'Oeste, alt. 710m, 29 may 2004, col. H. Vargas, dos obreras, IAvH. **Putumayo**, PNN La Paya, Resguardo Cecilio, 0°11'Norte, 74°55'Oeste, alt. 210m, 20 ene 2003, col. C. Sarmiento & M. Macanilla, una obrera, ICN.

Schneider (1992) registra esta especie para Magdalena (Santa Ana, Orihuica) y Meta (Puerto López).

***Dolichoderus laminatus* (Mayr)**

Figs. 15, 49

Hypoclinea laminata Mayr, 1870a: 389-390, 1870b: 956; Lattke, 1986:264; Swain, 1977:225-234.

Dolichoderus laminatus: Forel, 1878:386; 1899:99, Wheeler, 1936:229; Wheeler & Wheeler, 1951:177; Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:66.

Dolichoderus (Monacis) laminatus subesp. *luteiventris* Emery, 1894:232; sinonimizado por Kempf, 1959a:259.

Monacis laminata: Kempf, 1959a:259-261, 1972a:142, 1972b:254.

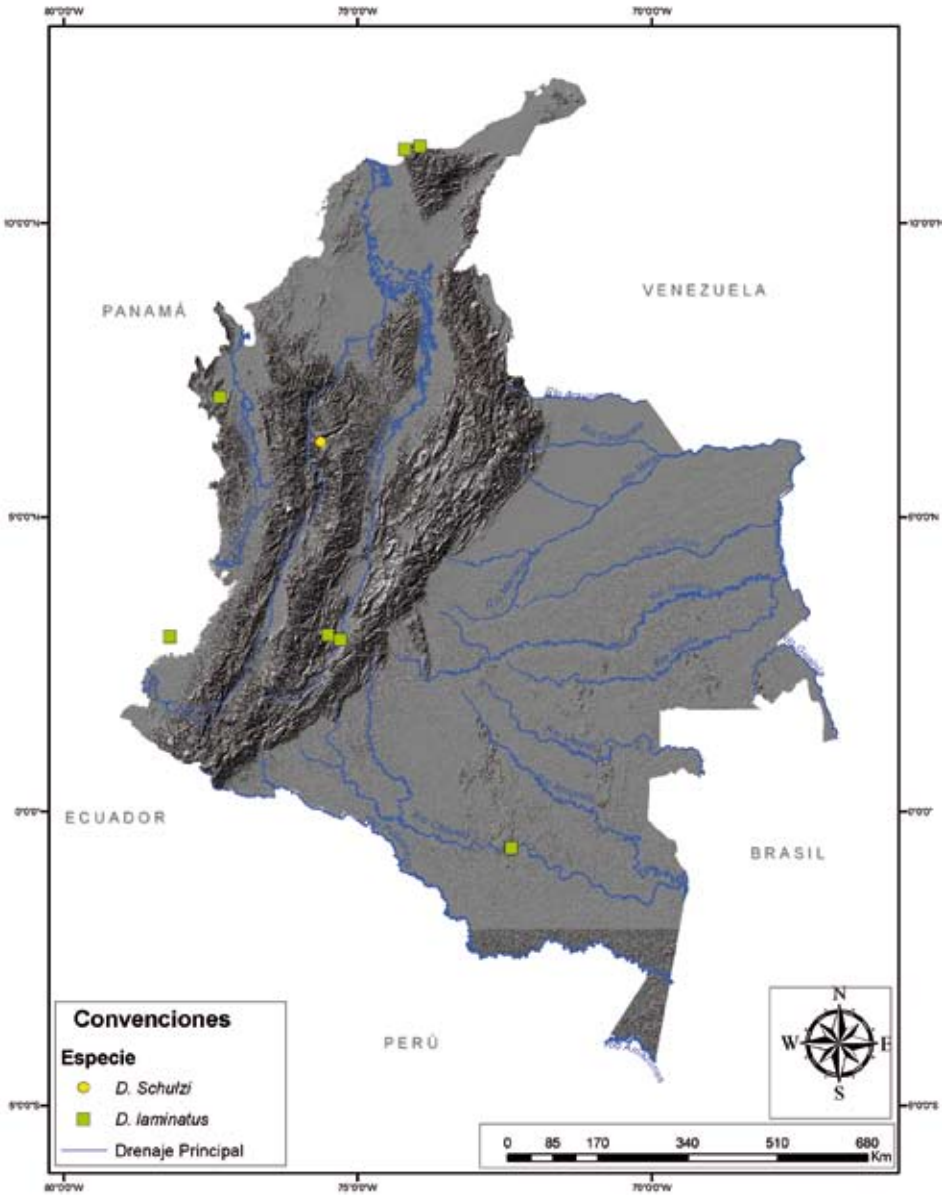


Figura 49. Distribución geográfica del Complejo *laminatus*.

Color del cuerpo negro; pelos erectos ausentes, excepto algunos presentes en los segmentos apicales del gáster; escapo más largo que la longitud de la cabeza; coxa posterior sin tubérculo basidorsal.

Material examinado. **Cauca**, PNN Gorgona, Antigua Laguna, Malaise, 2°58'Norte, 78°11'Oeste, alt. 70m, 24 mar 2000, col. R. Duque, cuatro obreras, ICN. **Chocó**, La Balsa, Est. Silvicultural Bajo Atrato, 7°2'26"Norte, 77°20'16"Oeste, col. L. Mendoza, dos obreras, ICN. **Magdalena**, PNN Tayrona, Cañaveral, Malaise, 11°18'Norte, 73°56'Oeste, alt. 70m, 6 ene 2001, col. C. Sarmiento, una obrera, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Cañaveral, Malaise, 11°20'Norte, 74°2'Oeste, alt. 30m, 17 oct 2000, col. R. Henríquez, diez obreras, IAvH. **Magdalena**, PNN Tayrona, Pueblito, Malaise, 11°20'Norte, 74°2'Oeste, alt. 225m, 26 oct 2000, col. R. Henríquez, dos obreras, IAvH.

Schneider (1992) registra esta especie para Amazonas (Araracuara), Huila (Neva, Palermo) y Magdalena (San Diego, Santa Ana, Santa Marta).

Comentarios

Muy similar a *D. varians*, con el mesosoma con abundantes pelos erectos, ausentes en *D. laminatus*.

Macho:

Fig. 50

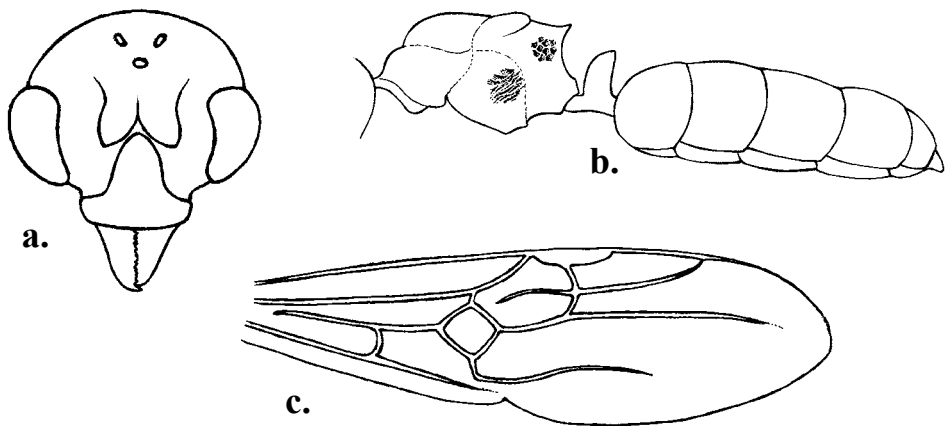


Figura 50. *Dolichoderus laminatus* (macho). **a.** Cabeza en vista frontal, **b.** Mesosoma en vista lateral, **c.** Ala anterior.

Medidas (mm): AC = 1.32; LC = 0.88; LE = 0.44; LO = 0.53; LW = 2.04; LP = 0.5; AP = 0.62; IC = 150; IE = 44.

Ojos y ocelos bien desarrollados; pronoto con los húmeros angulados; metanoto proyectado; mesopleura con estriaciones longitudinales irregulares; propodeo en vista lateral toscamente foveolado; cabeza, pronoto, mesonoto y peciolo puntuados; pelos erectos ausentes; ocelos no protuberantes; propodeo angular; color del cuerpo negro y patas claras.

Material examinado. **Magdalena**, PNN Tayrona, Cañaveral, 11°20'Norte, 74°2'Oeste, Malaise, alt. 30m, 04 dic 2000, col. R. Henríquez, un macho, IAvH.

***Dolichoderus lobicornis* (Kempf)**

Figs. 18, 41

Monacis lobicornis Kempf, 1959a:267, 1969:293, 1972b:142; Wilson, 1987:248.

Dolichoderus lobicornis: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:69.

Coxa posterior con tubérculo basidorsal bien desarrollado; dorso del mesosoma con escultura tosca reticulada-rugosa y foveolada; borde del ápice peciolar con cresta inclinada, mesialmente acuminada; escapo aplanado y ampliado en la base con un lóbulo redondeado.

Material examinado. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Varzea, Malaise, 03 feb 1998, col. A. Felix, una obrera, IAvH.

Nuevo registro para el país; conocida previamente de Brasil (Goiás, Pará, Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso, Santa Catarina) y Perú (Madre de Dios).

***Dolichoderus schulzi* Emery**

Figs. 17, 49

Dolichoderus (Monacis) schulzi Emery, 1894:233-234.

Dolichoderus biolleyi Forel, 1908b:61; sinonimizado por Kempf, 1959a:254.

Dolichoderus schulzi biolleyi var. *columbica* Forel, 1912:35, 1914:12; sinonimizado por Kempf, 1959a:254.

Monacis schulzi Kempf, 1959a:254-256, 1972b:143.

Dolichoderus schulzi: Shattuck, 1992a:77; MacKay, 1993:92.

Cabeza subacorazonada; tubérculo basidorsal en la coxa posterior bien desarrollado; cima del peciolo sin cresta lamelada pero con un pequeño diente en el medio; nodo peciolar delgado; gáster con pubescencia dorada o plateada diluida.

Material examinado. **Antioquia**, Medellín, alt. 1800m, 1988, col. N.A. Weber, una obrera, ICN.

***Dolichoderus varians* Mann**

Figs. 16, 41

Dolichoderus (Monacis) varians Mann, 1916:462-463.

Monacis varians: Kempf, 1959a:261-262, 1972a:254, 1972b:143.

Dolichoderus varians: Shattuk, 1992:77; MacKay, 1993:105.

Tubérculo basidorsal de la coxa posterior bien desarrollado; mesosoma con pelos erectos cortos; propodeo sin carenas o ángulos, rugosa; no muy común.

Material examinado. **Putumayo**, La Paya, una obrera, M 2443, IAvH.

Nuevo registro para el país; conocida previamente de Brasil (Rondônia) y Guyana (Forest settlement).

Comentarios

Ver *Dolichoderus laminatus*.

COMPLEJO *lugens*

***Dolichoderus lugens* Emery**

Figs. 14, 41

Dolichoderus (Hypoclinea) lugens Emery, 1894:239; 1913:12; Shattuck, 1992:77.

Dolichoderus (Hypoclinea) lugens: Mann, 1916:464-465.

Hypoelines lugens: Kempf, 1972b:120.

Dolichoderus lugens: MacKay, 1993:72.

Cabeza cordada; vértex fuertemente indentado; nodo peciolar grueso y redondeado en vista lateral y nunca apicalmente bidentado; longitud de los pelos en el escapo menos de la mitad del diámetro del mismo; cuerpo uniformemente cubierto de puntos toscos; color negro o marrón oscuro generalmente.

Material examinado. **Guaviare**, Tomachipan, Cerro Moyano, Trampa de caída, coprófago 2°10'2"Norte, 71°10'54"Oeste, alt. 280m, 31 ene 1996, col. F. Escobar, nueve obreras, IAvH. **Putumayo**, PNN La Paya, Cabaña La Paya, Trampa de caída, 0°2'Sur, 75°12'Oeste, alt. 330m, 16 ene 2002, col. R. Cobete, cuatro obreras, IAvH.

Nuevo registro para el país; conocida previamente de Bolivia, Brasil, Ecuador, Guyana, Perú y Venezuela.

COMPLEJO *rugosus*

Dolichoderus rugosus (F. Smith)

Figs. 6, 42

Polyrhachis rugosus F. Smith, 1858:74.

Dolichoderus rugosus: Mayr, 1886:357; Emery, 1912:9; Wheeler, 1923:4; Kempf, 1969:292, 1972b:98; Wilson, 1987:248; MacKay, 1993:90.

Dolichoderus (Dolichoderus) rugosus: Emery, 1894:227; Mann, 1916:461.

Ojos sobresalen fuertemente de la margen lateral de la cabeza; escapos muy largos; nuca occipital ausente; espinas propodeales largas; nodo del peciolo bajo y alargado; dorso del gáster densamente punteado; palpos maxilares muy largos y se extienden cerca al *foramen magnum*; espina mesopleural bien desarrollada.

Material examinado. **Amazonas**, Buenos Aires, Trocha: Charca y Salado, 16 ago 1987, col. L. Mendoza 1060 MIZA. **Amazonas**, Leticia, col. F. Cataño, una obrera, ICN. **Amazonas**, Leticia, Km 12 Vía Tarapacá, 07 nov

2001, col. E. Florez, una obrera, ICN. **Amazonas**, Mun. Leticia, Km 7 Vía Tarapacá, 4°6'Sur, 69°54'Oeste, alt. 200m, 26 ago 1997, col. F. Fernández & D. Campos, una obrera, IAvH. **Amazonas**, PNN Amacayacu, Lorena, 3°02.86Sur, 69°59.70 Occidente, alt. 210m, 28 ago 2001, col. M. Sharkey & D. Campos, una obrera, IAvH. **Amazonas**, PNN Cahuinarí, Puerto Santander, alt. 50m, sep 1989, col. A. Ospina, una obrera, IAvH. **Antioquia**, Santafé de Antioquia, alt. 550m, mar 1989, col. J. Pérez, una obrera, UNCM. **Putumayo**, PNN LA Paya, Cabaña La Paya, Pitfall, 0°2'Sur, 75°12'Oeste, alt. 330m, 16 feb 2002, col. R. Cobete, una obrera, IAvH.

Schneider (1992) registra esta especie para Amazonas (Mirití-Paraná, PNN Cahuinarí).

COMPLEJO *shattucki*

Dolichoderus shattucki MacKay

Figs. 12, 41

Dolichoderus shattucki MacKay, 1993:94.

Palpos maxilares muy largos; ojos sobresalen fuertemente el margen lateral de la cabeza; pronoto, mesonoto y propodeo con espinas largas y bien desarrolladas; peciolo con una espina larga; toda la hormiga cubierta con pelos erectos o suberectos.

Material examinado. **Nariño**, Barbacoas, RNA “El Pangán”, manual, 1°21'49”Norte, 78°04'45”Oeste, alt. 640m, 27 jul 2006, col. A. Miranda & O. Reyes, una obrera, IAvH. **Valle del Cauca**, Calima, Río Bravo, 08 abr 1990, una reina, ICN.

Nuevo registro para el país; conocida previamente de Ecuador (Prov. Pichincha) y Panamá (Poe).

SÍNTESIS Y DISCUSIÓN

En los estudios realizados por MacKay (1993) y Schneider (1992) se registran para Colombia 27 especies en diez complejos. En esta contribución el número de especies sube a 35 en once complejos. Siete especies se registran por primera vez para el país: *Dolichoderus spinicollis* (Latreille),

D. doloniger (Roger), *D. inpai* (Harada), *D. lobicornis* (Kempf), *D. varians* Mann, *D. lugens* Emery y *D. shattucki* MacKay. Se describe una nueva especie, *D. utriensis*, la reina de *D. baenae* y el macho de *D. laminatus*. Por otra parte, se describe la reina de *D. germaini*, especie no conocida para Colombia, y primer registro para el Paraguay.

Colombia posee aproximadamente el 50% de las especies conocidas en el género para el Neotrópico y, junto con Brasil (35 especies), es el país con mayor diversidad de especies en el Hemisferio Occidental. De países con extensas colecciones como Costa Rica se conocen 11 especies (Longino & Hanson 2007).

En este estudio se observan cinco posibles endemismos para el país: *D. laurae* (Risaralda), *D. fernandezi* (Vichada y Meta), *D. longicollis* (Valle del Cauca), *D. piceus* (Valle del Cauca) y *D. superaculus* (Cauca). Cuatro de los posibles endemismos se encuentran únicamente en el Chocó Biogeográfico, reforzando la importancia biótica de esta región.

Dolichoderus baenae se consideraba como un posible endemismo para el país, registrada únicamente para el Valle del Cauca y Chocó. Sin embargo, se encontraron dos obreras en la colección personal de Alex Wild, capturadas en Ecuador (Pichincha: ENDESA. Forest Res. 600m. 00°08'Norte 079°03'Oeste. 06-xii-2003. A. Wild. Leg. #AW2228, AIWC). Este es el primer registro para Ecuador.

La gran mayoría de especies de *Dolichoderus* presenta distribución asociada a tierras bajas y bosques húmedos. En algunos sitios (como los bosques de galería de Guaviare o los bosques transicionales Tierra Firme–Varillal en el Amazonas) pueden llegar a competir en abundancia con *Camponotus* o *Pheidole*. Después de los 1.000 metros se hacen menos comunes, y es raro encontrarla por los 1.500 metros. Igualmente, son escasas en formaciones abiertas como sabanas, en bosques secos y agrosistemas. El género *Camponotus* (Formicinae) en parte recuerda a *Dolichoderus* por su forma, tamaño y hábitos. Sin embargo *Camponotus* presenta mayor tolerancia a las alturas y clima de montaña (hasta los 3.400 metros y el Páramo), y ambientes alterados por acción humana.

Uso de seda para nidificación

El comportamiento de nidificación en *Dolichoderus laurae* sugiere estrategias parecidas a *Camponotus chartifex*, *C. senex* y *Oecophylla* en África (Weber 1944; Johnson *et al.* 2003). Las hormigas *Oecophylla* son

famosas por que las obreras usan a sus propias larvas como herramientas para pegar las hojas que van a conformar cámaras naturales de crías (Hölldobler & Wilson 1990). El uso de hojas pegadas en sus extremos como cámaras, en principio exclusivo en algunas Camponotini y Oecophyllini (Formicinae), y quizás presente en Dolichoderinae, sugiere re-estudiar el origen y evolución de este hábito en las hormigas (Johnson *et al.* 2003). Las hojas pegadas en *D. laurae*, y el comportamiento agresivo de las obreras (ante una perturbación) recuerda a *Camponotus chartifex* y, en cierta forma, a *Camponotus senex*.

Delimitación de especies

Como en otros grupos de hormigas (y de insectos), *Dolichoderus* comprende una amalgama de especies fácilmente identificables junto con algunas cuya delimitación morfológica ofrece problemas. Durante la presente investigación se encontraron dificultades en la delimitación de las especies *D. curvilobus* y *D. superaculus* en el Complejo *bispinosus*, y *D. ferrugineus*, *D. quiadridenticulatus*, *D. cogitans* y *D. spurius* en el Complejo *bidens*. La presencia de algunos especímenes “intermedios” en algunos atributos de morfología o medidas sugirere la reducción en el número de especies en ambos complejos. Se ha iniciado el estudio morfométrico de obreras de estas especies, con material de Colombia y otras áreas de la Región Neotropical, para obtener información cuantitativa (y geográfica) que permita ofrecer nuevas hipótesis de delimitación de especies y proponer nuevas sinonimias. Aunque la morfometría puede ofrecer resolución de problemas de delimitación de especies (Seifert 2009), en algunos casos se necesita de otras herramientas. Recientes trabajos en otros géneros o grupos complejos de hormigas muestran la efectividad en el uso mixto de herramientas y técnicas para diferenciar especies y poblaciones en hormigas, como el perfil de hidrocarburos de la cutícula en *Pachycondyla* (Lucas *et al.* 2002) o genes mitocondriales en el grupo de especies *Solenopsis saevissima* (Ross *et al.* 2010). Hasta la fecha no se ha realizado ningún estudio de esta naturaleza en *Dolichoderus*.

A diferencia de la gran mayoría de especies de insectos, los machos en *Dolichoderus* no poseen rasgos suficientes para contribuir a los problemas de separación de especies. La estructura de los genitales no parece ser muy útil para resolver problemas en complejos de especies, y, peor aún, no hay muestras suficientes para hacer estudios comparados en todas las especies.

AGRADECIMIENTOS.

Al Dr. William MacKay (Universidad de Texas en El Paso) por su amplia generosidad en compartir información y ejemplares sobre hormigas en general y *Dolichoderus* en particular. A los curadores de las colecciones por sus permisos y facilidades para acceder al material bajo su cuidado: Alex Wild (AWIC), Jacques Delabie (CEPLAC), Juan Santiago Zuluaga (CIB), Claudia Medina (IAvH), Carlos Sarmiento (ICN), John Lattke (MIZA), Carlos Brandão (MZSP), Marta Wolff (MEPB, UDAM), Allan Smith (UNCM).

Al profesor Carlos Sarmiento y el Laboratorio de Biología Comparada y Sistemática de Insectos por sus sugerencias y colaboración incondicional. A Brian Fisher (California Academic of Sciences) por su autorización para la reproducción de las figuras 40-44, a John Longino (Evergreen State College) por su autorización para la reproducción de las figuras 45-48 y a Alex Wild por su autorización por la reproducción de las figuras 49-51 y la portada de esta publicación; al geógrafo Rubén Darío Albarracín Caro. Unidad de Informática de la Biodiversidad, Instituto de Ciencias Naturales por la elaboración de los mapas de la presente contribución.

Al profesor Jaime Aguirre, director del Instituto de Ciencias Naturales por su apoyo para esta publicación. A las profesoras Martha Calderón, Martha Rocha, y el profesor Germán Amat por sus valiosos comentarios, críticas y recomendaciones.

Esta es una contribución del Grupo Insectos de Colombia del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia y es la número 11 de la serie Hormigas de Colombia.

Dedicamos este volumen de la serie al amigo y colega Bill MacKay por su trabajo pionero en la taxonomía de *Dolichoderus* y por su amplia y continua generosidad para con nosotros.

LITERATURA CITADA.

BENTLEY B.L. 1977. The protective function of ants visiting the extrafloral nectarines of *Bixa orellana* (Bixaceae). *Journal Ecology*, 65:27-38.

BENZING D.H. 1970. An investigation of two bromeliad myrmecophytes: *Tillandsia butzii* Mez., *T. Caput-medusae*. E. Morren, and their ants. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 91:109-115.

- BILLEN J. 1986. Morphology and ultrastructure of the abdominal glands in dolichoderine ants (Hymenoptera: Formicidae). *Insectes Sociaux*, 33(3): 278-295.
- BORGMEIERT. 1934. Contribuição para o conhecimento da fauna, mirmecológica dos cafezais de Paramaribo, Guiana Holandesa (Hym. Formicidae). *Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal*, 1:93-111+ 2 plates.
- BOLTON B. 1995. *A New General Catalogue of the Ants of the World*. Harvard University Press, 504p.
- BOLTON B., P.S. WARD, P. NASKRECKI & G. ALPERT. 2006. *Bolton's Catalogue of Ants of the World: 1758-2005*. Harvard University Press. CD interactive.
- BRANDÃO, C. R. F., C. BARONI URBANI, J. WAGENSBERG & C. I. YAMAMOTO. 1999. New *Technomyrmex* En: Dominican amber (Hymenoptera: Formicidae), with a reappraisal of Dolichoderinae phylogeny. *Entomologica Scandinavica*, 29(4): 1-10.
- BROWN W.L 1950. Morphological, taxonomic and other notes on ants. *Wasmann Journal of Biology* 8: 241-249.
- BROWN W.L. 1973. A comparison of the Hylean and Congo-West African rain Forest ant faunas. En: *Tropical Forest Ecosystems in Africa and South America: A Comparative Review*. Meggers, B.J., E.S. Ayensu & W. D. Duckworth (Eds.). Smithsonian Institution Press. PP. 161-185.
- BROWN W.L. & W.L. NUTTING 1950. Wing venation and the phylogeny of the Formicidae (Hymenoptera). *Transactions of the American Entomological Society*, 75: 113-132.
- CORBARA B., A. DEJEAN & G. ORIVEL. 2000. Une guêpe sociale associée à la fourmi arboricole *Dolichoderus bidens* (Dolichoderinae). *Actes des Colloques Insectes Sociaux*. 13: 115-119.
- CUC-NGUYEN. T.T. & P. VAN-MELE 2002. Beneficial effects of black ants (*Dolichoderus thoracicus* Smith) in sapodilla production in Vietnam, pp. 29-33 En: Loke, Wai Hong; Sastroutomo, Soetikno S.; Caunter, Ivor G.; Ali, Jambari; Lum, Keng Yeang; Vijaysegaran, S.; Yong, Hoi Sen [Eds.]. *Biological control in the tropics: towards efficient biodiversity and bioresource management for effective biological control*. Proceedings of the Symposium on Biological Control in the Tropics held at MARDI Training Centre, Serdang, Malaysia from 18-19 March 1999. CABI Publishing, Wallingford. 2002: i-vi, 1-155.
- DAVIDSON, D.W. 1988. Ecological studies of Neotropical ant gardens. *Ecology*, 69: 1138-1152.

DLUSSKY G.M. 2002. Ants of the genus *Dolichoderus* (Hymenoptera: Formicidae) from the Baltic and Rovno ambers. *Paleontologicheskii-Zhurnal*, 1: 54-68.

DLUSSKY G.M. & A.P. RASNITSYN 2002. Ants (Hymenoptera: Formicidae) of Formation Green River and some other Middle Eocene deposits of North America. *Russian Entomological Journal*, 11(4): 411-436.

DONISTHORPE H. 1939. Descriptions of several species of ants (Hymenopt.) taken by Dr. O. W. Richards in British Guiana. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (B)*, 8: 152-154.

EMERY C. 1890a. Voyage de M. E. Simon au Venezuela (Dicembre 1887 - Avril 1888). 7e Memoire. Formicides. *Annales de la Society Entomologique de France*: 10(6): 55-76.

EMERY C. 1890b. Studi sulle formiche della fauna neotropica. *Bollettino della Societa Entomologica Italiana*, 22: 38-80.

EMERY C. 1892. Note sinonimiche sulle formiche. *Bollettino della Societa Entomologica Italiana*, 23: 159-167.

EMERY C. 1894. Studi sulle formiche della fauna Neotropica. *Bollettino della Societa Entomologica Italiana*, 26: 137-241.

EMERY C. 1896. Formiche raccolte dal dott. E. Festa nei pressi del golfo di Darien. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Universita di Torino*, 11(229): 1-4.

EMERY C. 1906. Studi sulle formiche della fauna Neotropica. *Bollettino della Societa Entomologica Italiana*, 37: 107-194.

EMERY C. 1912. Hymenoptera, Fam. Formicidae, subfam. Dolichoderinae *in* Wytzman, P. *Genera Insectorum Bruxelles*. 137: 1-50.

EMERY C. 1913. Hymenoptera, Fam. Formicidae, subfam. Dolichoderinae. Pages 1-50. *En: Wytzman, P. Genera Insectorum Bruxelles*, 137:1-50.

FABRICIUS J. C. 1775. *Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*. Libraria Kortii, Flensburgi et Lipsiae. 832 pp.

FABRICIUS J.C. 1798. *Supplementum Entomologiae systematicae*. Proft et Storon, Hafniae. 572pp.

FABRICIUS J.C. 1804. *Systema Piezatorum*. Carolum Reichard, Brunsviga. 439 pp.

FERNÁNDEZ F., E.E. PALACIO, W.P. MACKAY & E. MACKAY 1996. Introducción al estudio de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Colombia, en: Andrade-C. M.G., G. Amat, F. Fernandez (Eds). *Insectos de Colombia. Estudios escogidos*. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales. Colección Jorge Alvarez Lleras No. 10. Coedición con el Centro Editorial Javeriano. Bogotá D.C. Colombia.

- FERNÁNDEZ F. (ed) 2003. Introducción a las hormigas de la región Neotropical. Instituto Humboldt, Bogotá D.C.
- FERNÁNDEZ F. & S. SENDOYA 2004. Lista de Hormigas Neotropicales (Hymenoptera : Formicidae). *Biota Colombiana*, 5(1): 3-93.
- FISHER B.L. & J. K. ZIMMERMAN. 1988. Ant/orchid associations in the Barro Colorado National Monument, Panamá. *Science Journal American Orchid Society*, 3:12-16.
- FISHER B.L., L. DA SILVA & D. PICE1990. Variation in the use of orchid extrafloral nectar by ants. *Oecologia* 83: 263-266.
- FISHER B.L. 2010. Chapter 2. Biogeography, pp. 18-37 en: Lach, L., C.L. Parr & K.L. Abbott, eds., *Ant Ecology*, Oxford University Press, 410 pp.
- FOREL A. 1878. Études myrmécologiques en 1878 avec l'anatomie du gésier des fourmis. *Bulletin de la Society Vaudoise des Sciences Naturelles*, 15:337-392.
- FOREL A. 1885. Études myrmecologiques en 1884; avec une description des organes sensoriels des antennes. *Bulletin de la Society Vaudoise des Sciences Naturelles*, 20: 316-380.
- FOREL A. 1893. Formicides de l'Antille St. Vincent. Récoltés par Mons H. H. Smith. *Transactions of the Entomological Society of London*, 1893: 333-418.
- FOREL A. 1899. *Biologia Centrali-Americana*; or, contributions to the knowledge of the fauna and flora of Mexico and Central America. *Insecta. Hymenoptera. Vol. III. (Formicidae.)* London. 169 pp.
- FOREL A. 1901. Formiciden aus dem Bismarck-Archipel, auf Grundlage des von Prof. D. F. Dahl gesammelten Materials bearbeitet. *Mitteilungen aus dem Zoologische Museum in Berlin*, 2: 1-37.
- FOREL A. 1903. *Melanges entomologiques, biologiques et autres. Annales de la Society Entomologique de Belgique* 47: 249-268.
- FOREL A. 1907. Formiciden aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg. *Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten*, 24: 1-20.
- FOREL A. 1908a. Ameisen aus Sao Paulo (Brasilien), Paraguay, etc. Gesammelt von Prof. Herm. v. Ihering, Dr. Lutz, Dr. Fiebrig, etc. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 58: 340-418.
- FOREL A. 1908b. Fourmis de Costa-Rica, récoltées par M. Paul Biolley. *Bulletin de la Society Vaudoise des Sciences Naturelles* 44: 35-72.
- FOREL A. 1909. Ameisen aus Guatemala, usw., Paraguay und Argentinien (Hym.). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, pp. 239-269.

FOREL A. 1911a. Ameisen des Herrn Prof. v. Ihering aus Brasilien (Sao Paulo usw.) nebst einigen anderen aus Südamerika und Afrika (Hym.). Deutsche Entomologische Zeitschrift, pp. 285-312.

FOREL A. 1911b. Die Ameisen des K. Zoologischen Museums in München. Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu Muenchen, Mathematisch-Physikalische Klasse, pp. 249-303.

FOREL A. 1912. Formicides Néotropiques. Part V. 4me sous-famille Dolichoderinae Forel. Memoires de la Society Entomologique de Belgique, 20: 33-58.

FOREL A. 1914. Quelques fourmis de Colombie. Mémoires de la Société Neuchateloise des Sciences Naturelles, 5: 9-14.

FOREL A. 1922. Glanures myrmcologiques. Annals of the entomological Society of Belgique, 54: 6-32.

HARADA A.Y. 1986. Uma nova espécie do gênero *Monacis* Roger da Amazônia (Hymenoptera: Formicidae). Acta Amazônica 16/17: 599-606.

HÖLLDOBER B. & E. O. WILSON 1990. The Ants, Belknap Press, Cambridge, Massachusetts, 732 pp.

HUGHES D.P., G. MOYA-RAYGOZA & J. KATHIRITHAMBY 2003. The first record among Dolichoderinae (Formicidae) of parasitism by Strepsiptera. Insect Sociaux, 50(2): 148-150.

ILLIGER J.C. 1807. Vergleichung der Gattungen der Hautfluegler. Magazine F. Insecten kunde, 6: 189-199.

JOHNSON R.N., P.M. AGAPOW & R.H. CROZIER 2003. A tree island approach to inferring phylogeny in the subfamily Formicinae, with special reference to the evolution of weaving. Molecular Phylogenetics and Evolution, 29: 317-330.

JONES T. & M. BLUM 1981. A facile synthesis of 2-hydroxy-6-methyl-acetophenone. Synthetic Communications, 11: 889-894.

JUTSUM A., J. CHERRETT & M. FISHER 1981. Interactions between the fauna of citrus trees in Trinidad and the ants *Atta cephalotes* and *Azteca* sp. Journal of Applied Ecology, 18: 187-195.

KEMPF W.W. 1959a. A revision of the Neotropical ant genus *Monacis* Roger (Hym., Formicidae). Studia Entomologica (N.S.) 2: 225-270.

KEMPF W.W. 1959b. Insecta Amapaensia. - Hymenoptera: Formicidae. Studia Entomologica, 2: 209-218.

KEMPF W. W. 1960. Insecta Amapaensia. - Hymenoptera: Formicidae (segunda Contribuição). Studia Entomologica (N.S.) 3: 385-400.

- KEMPF W.W. 1961. A survey of the ants of the soil fauna in Surinam (Hymenoptera: Formicidae). *Studia Entomologica* (N.S.) 3: 385-400.
- KEMPF W.W. 1969. Miscellaneous studies on Neotropical ants. 5. (Hymenoptera, Formicidae). *Studia Entomologica* (N.S.) 12: 273-296.
- KEMPF W.W. 1970. Levantamento das formigas da Mata Amazonica, nos arredores de Belem do Para, Brasil. *Studia Entomologica*, 4:481-524.
- KEMPF W.W. 1972a. A new species of the dolichoderine ant genus *Monacis* Roger, from the Amazon, with further remarks on the genus (Hymenoptera, Formicidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 32: 251-254.
- KEMPF W. W. 1972b. Catalogo abreviado das formigas da Região Neotropical. *Studia Entomologica*, 15: 3-344.
- KOPTUR S. 1984. Experimental evidence for defense of *Inga* (Mimosoidae) saplings by ants, *Ecology* 65: 1787-1793.
- LATREILLE P.A. 1798. *Essai sur l'histoire des fourmis de la France*. Chez F. Bordeaux, Brive. 50 pp.
- LATREILLE P.A. 1802. *Histoire naturelle des fourmis, et recueil de memoires et d'observations sur les abeilles, les araignees, les faucheurs, et autres insectes*. Paris. 445 pp.
- LATREILLE P.A. 1832. *Insectes*. En: A. Humboldt & A. Bonpland. *Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent fait en 1799-1804. Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée*. Vol 2 (p 99).
- LATTKE J.E. 1986. Notes on the ant genus *Hypoclinea* Mayr, with description of three new species (Hymenoptera: Formicidae). *Revista de Biología Tropical*, 34(2):259-265.
- LINNAEUS C. 1758. *Systema naturae*. Vol.1 *Regnum Animale*. 10th ed. Stockholm, vi +824p.
- LONGINO J. T., & P. HANSON 2007. Formicidae, En: P. Hanson & I. Gauld, eds. *The Hymenoptera of Costa Rica*. Oxford University Press, New York. pp. 587-620.
- LUEDERWALDT H. 1926. Observações biológicas sobre formigas brasileiras especialmente do estado de São Paulo. *Revista do Museu Paulista*, 14:185-304.
- LUCAS C., D. FRESNEAU, K. KOLMER, J. HEINZE, J. DELABIE & D. P. PHO. 2002. A multidisciplinary approach to discriminating different taxa in the species complex *Pachycondyla villosa* (Formicidae). *Biological Journal of the Linnean Society* 75:249-259.
- LUND P.W. 1831. *Lettre sur les habitudes de quelques fourmis du Brésil, adressee à M. Audouin*. *Annales des Sciences Naturelles* 23: 113-138.

MACKAY, W. P. 1993 A review of the New World ants of the genus *Dolichoderus* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 22(1):1-148.

MANN W. M. 1916. The ants of Brazil. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard College*, 60: 399-490.

MAYR G.L. 1855. Formicina austriaca. Beschreibung der bisher im oesterreichischen Kaiserstaate aufgefundenen Ameisen nebst Hinzufuegung jener in Deutschland, in der Schweiz und in Italien vorkommenden Ameisen. *Verhandlungen des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien*, 5: 273-478.

MAYR G.L. 1862. Myrmecologische Studien. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 12: 649-776.

MAYR G.L. 1865. Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859, unter den befehlen des Commodore B. von Wuellerstorff-Urbair. *Zoologischer Theil. Formicidae. Vienna*. 119 pp.

MAYR G.L. 1866. Myrmecologische Beitrageaege. *Sitzungsberichte der KoeniglicheAkademiederWissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, 53: 484-517.

MAYR G.L. 1870a. Neue Formiciden. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 20: 939-996.

MAYR G.L. 1870b. Formicidae novogranadenses. *Sitzungsberichte der KoeniglicheAkademiederWissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, 61: 370-417.

MAYR G.L. 1886. Notizen ueber die Formiciden-Sammlung des British Museum in London. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 36: 353-368.

MENOZZI C. 1935. Spedizione del Prof. Nello Beccari nella Guiana Britannica. *Hymenoptera-Formicidae. Redia*, 21: 189-203.

NA J. & C. Y. LEE. 2001. Identification key to common urban pest ants in Malaysia. *Tropical Biomedicine* 18(1): 1-17.

NORTON E. 1868. Notes on Mexican ants. *American Naturalist* 2: 57-73.

OLIVIER A. G. 1792. *Encyclopédie méthodique. Histoire Naturelle. Dictionnaire des Insectes. Vol. 6: 506pp.*

ROGER J. 1862a. Einige neue exotische Ameisen-Gattungen und Arten. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 6: 233-254.

ROGER J. 1862b. Synonymische Bemerkungen. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 6: 283-297.

ROSS K. G., D. GOTZEK, M. S. ASCUNCE & D. D. SHOEMAKER. 2010. Species delimitation: A case study in a problematic ant taxon. *Systematic Biology* 59:162-184.

- SANTSCHI F. 1916. Formicides sudaméricains nouveaux ou peu connus. *Physis*, 2: 365-399.
- SANTSCHI F. 1921. Ponerinae, Dorylinae et quelques autres formicides neotropiques. *Bulletin de la Society Vaudoise des Sciences Naturelles*, 54: 81-103.
- SANTSCHI F. 1923. *Solenopsis* et autres fourmis néotropicales. *Revue Suisse de Zoologie*, 30:245-273.
- SCHNEIDER L.C. 1992. Hormigas de la tribu Dolichoderini, Formicidae: Dolichoderinae, en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de Pregrado. Bogotá D.C., 139pp.
- SEIFERT B. 2009. Cryptic species in ants (Hymenoptera: Formicidae) revisited: we need a change in the alpha-taxonomic approach. *Myrmecological News* 12:149-166.
- SHATTUCK S.O. 1992a. Generic revision of the ant subfamily Dolichoderinae (Hymenoptera: Formicidae), *Sociobiology*, 21(1): 1-181.
- SHATTUCK S.O. 1992b. Higer classification of the ant subfamilies Aneuretinae, Dolichoderinae and Formicinae (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology*, 17: 199-206.
- SHATTUCK, S.O. 1994. Taxonomic catalog of the ant subfamilies Aneuretinae and Dolichoderinae. *University of California Publications in Entomology* 112:1-241.
- SHATTUCK S.O. 1995. Generic-level relationships within the ant subfamily Dolichoderinae (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology*, 20: 217-228.
- SKWARRAE. 1934. Ökologische Studien über Ameisen und Ameisenpflanzen in Mexiko. Selbstverlag der Verfasserin Druck: R. Leupold, Königsberg Pr. 153pp.
- SMITH F. 1858. Catalogue of hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Part VI. Formicidae. London. 216pp.
- SWAIN R.B. 1977. The natural history of *Monacis*, a genus of Neotropical ants (Hymenoptera: Formicidae). Ph. D. Diss. Harvard Univ. 258pp.
- SWAIN, R.B. 1980. Trophic competition among parabiotic ants. *Insectes Sociaux*, 27: 377-390.
- VAN-MELE, P. & CUC-NGUYEN T.T. 2001. Farmers' perceptions and practices in use of *Dolichoderus thoracicus* (Smith) (Hymenoptera: Formicidae) for biological control of pests of sapodilla. *biological control*, 20(1): 23-29.
- WARD P.S., S.G. BRADY, B.L. FISHER, & T.R. SCHULTZ 2010. Phylogeny and Biogeography of Dolichoderine Ants: Effects of Data Partitioning and Relict Taxa on Historical Inference. *Systematic Biology* 59 (DOI:10.1093/sysbio/syq012).

- WEBER N.A. 1943. Parabiosis in Neotropical "ant gardens". *Ecology* 24: 400-404.
- WEBER N.A. 1944. The tree ants (*Dendromyrmex*) of South and Central America. *Ecology* 25: 117-120.
- WHEELER G. C. & J. WHEELER 1951. The ant larvae of the subfamily Dolichoderinae. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 53(4): 169-210.
- WHEELER G. C. & J. WHEELER 1966. The ant larvae of the subfamily Dolichoderinae: Supplement. *Annals of the Entomological Society of America*, 59(4): 726-732.
- WHEELER G. C. & J. WHEELER 1974. Ant larvae of the subfamily Dolichoderinae: second supplement (Hymenoptera: Formicidae). *Pan-Pacific Entomologist* 49: 396-401.
- WHEELER W. M. 1908. The ants of Casco Bay, Maine, with observations on two races of *Formica sanguinea* Latreille. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 24: 619-645.
- WHEELER W.M. 1911. A list of the type species of the genera and subgenera of Formicidae. *Annals of the New York Academy of Sciences* 21: 157-175.
- WHEELER W.M. 1916a. Ants collected in Trinidad by Professor Roland Thaxter, Mr. F. W. Urich, and others. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard College* 60: 323-330.
- WHEELER W.M. 1916b. Ants collected in British Guiana by the expedition of the American Museum of Natural History during 1911. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 35: 1-14.
- WHEELER W.M. 1921. The tachigalia ants. *Zoological*, N.Y. Zoological Society, 3: 137-168.
- WHEELER W. M. 1922. The ants of Trinidad. *American Museum Novitates*, 45: 1-16.
- WHEELER W.M. 1923. Wissenschaftliche Ergebnisse der schwedischen entomologischen Reise des Herrn Dr. A. Roman in Amazonas 1914-1915. 7. Formicidae. *Arkiv für Zoologi*, 15: 1-6.
- WHEELER W.M. 1936. Ecological relations of ponerine and other ants to termites. *Proceedings of the American Academy of Arts & Sciences*, 71: 159-243.
- WHEELER W. M. 1942. Studies of Neotropical ant-plants and their ants. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard College*, 90: 1-262.
- WILSON E.O. & M. PAVAN 1959. Glandular sources and specificity of some chemical releasers of social behaviour in dolichoderine ants. *Psyche*, 66:70-76.
- WILSON E.O. 1987. The arboreal ant fauna of Peruvian Amazon forest: a first assessment. *Biotropica*, 19:245-251.

ANEXO FOTOGRÁFICO



Figura 51. *Dolichoderus attelaboides*. Fotografado por Michael Branstetter en www.antweb.org.



JTLC000001373. Costa Rica. Image by C. Richart Feb'03.

JTLC000001373. Costa Rica. Image by C. Richart Feb'03.

Figura 52. *Dolichoderus debilis*. Fotografado por C. Richart en <http://academic.evergreen.edu/projects/ants/>.



JTLC000003153. Costa Rica. Image by C. Richart Feb'03.

JTLC000003153. Costa Rica. Image by C. Richart Feb'03.

Figura 53. *Dolichoderus laminatus*. Fotografado por C. Richart en <http://academic.evergreen.edu/projects/ants/>.



JTLC000003279. Costa Rica. Image by C. Richart Feb'03.



JTLC000003279. Costa Rica. Image by C. Richart Feb'03.

Figura 54. *Dolichoderus diversus*. Fotografiado por C. Richart en <http://academic.evergreen.edu/projects/ants/>.



Figura 55. *Dolichoderus longicollis*. Fotografiado por April Nobile en www.antweb.org.



JTLC000003277. Costa Rica. Image by C. Richart Feb'03.



JTLC000003277. Costa Rica. Image by C. Richart Feb'03.

Figura 56. *Dolichoderus schulzi*. Fotografiado por C. Richart en <http://academic.evergreen.edu/projects/ants/>.



Figura 57. *Dolichoderus lamellosus*. Fotografiado por April Nobile en www.antweb.org.



Figura 58. *Dolichoderus lutosus*. Fotografiado por April Nobile en www.antweb.org.



Figura 59. *Dolichoderus bispinosus*. Fotografiado por April Nobile en www.antweb.org.



Figura 60. *Dolichoderus bispinosus* © Alex Wild.



Figura 61. *Dolichoderus baenae* © Alex Wild.



Figura 62. *Dolichoderus lamellosus* © Alex Wild.

LOS AUTORES

Claudia Marcela Ortiz.



Nacida en Bogotá, bióloga de la Universidad Nacional de Colombia, donde realiza actualmente sus estudios de maestría (Línea Sistemática) con la revisión taxonómica de las hormigas del género *Brachymyrmex*.

Su interés por las hormigas la ha llevado a visitar museos y colecciones, y a participar en talleres y eventos en los EEUU, Perú, Venezuela y Brasil. Además del estudio de las hormigas, es activa participante de las jornadas de teatro, lo cual la ha llevado a una gira sudamericana.

Fernando Fernández.



Biólogo de la Universidad Nacional de Colombia, donde realizó su doctorado con la filogenia y taxonomía de las hormigas Adelomyrmecini y grupos vecinos. Es profesor investigador del Instituto de Ciencias Naturales de dicha Universidad y su interés se centra en la filogenia y taxonomía de hormigas, especialmente en la Región Neotropical.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES SERIE “FAUNA DE COLOMBIA”

La Serie Fauna de Colombia es una publicación del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia Bogotá D. C., originada en 1995. En la serie se presentan los tratamientos taxonómicos de los diferentes grupos de organismos representados en la fauna colombiana, es de cobertura nacional, no regional o departamental. Estos grupos pueden corresponder a jerarquías taxonómicas, como orden, familia, subfamilia, género.

Fauna de Colombia se publica preferiblemente en idioma español, aunque se aceptan manuscritos en inglés. Para presentar un manuscrito a Fauna de Colombia se debe enviar un archivo digital del mismo, acompañado de un original y dos copias impresas, el cual además debe ir acompañado de las respectivas ilustraciones y tablas. El autor (es) debe anexar una carta de presentación, en la que mencionen de manera general el tema abordado en el manuscrito y la extensión del mismo. Además, se debe expresar claramente que el trabajo presentado es inédito y además, no ha sido presentado a otra entidad para su publicación.

El Comité Editorial de Fauna de Colombia se reserva el derecho de seleccionar los evaluadores para los manuscritos. No obstante, el autor (es) podrá (n) sugerir una lista de cinco expertos en el tema con su respectiva filiación académica y correo electrónico. Después de hechas las revisiones respectivas por parte del Comité Editorial y de los evaluadores designados por éste, el autor debe entregar una copia impresa de la versión final del manuscrito (revisada y corregida), así como un CD que contenga los respectivos archivos digitales.

La dirección de correo para el envío de manuscritos o contacto es:

Comité Fauna de Colombia Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia Apartado 7495, Bogotá D. C.

Colombia Teléfonos: (57-1) 3165305, 3165000 ext. 11503, 11506, 11507.
Fax (57-1) 3165365 E-mail: faunacol_fcbo@unal.edu.co.

Formato del manuscrito El manuscrito debe presentarse en el procesador de palabras “Word” de Microsoft Office (incluidas las tablas, las claves, las figuras y las leyendas para las figuras); éste debe estar en tamaño

carta, en letra “Times New Roman”, 12 puntos, a espacio doble, todas las márgenes de 2.5 cm, alineado a la izquierda (excepto cuando se indique lo contrario), sin dividir palabras al final de la línea. Sólo se debe usar letra cursiva (itálica) para los nombres científicos o palabras y abreviaturas provenientes de otro idioma o de uso común en ciencia, como *et al.*, etc. El encabezado de todas las páginas debe contener en la esquina superior derecha la numeración de la página y el apellido (s) del autor (es).

Contenido general del manuscrito: el manuscrito debe contener lo siguiente: Título, Autores (incluyendo sus direcciones y dirección de correo electrónico para correspondencia), Resumen, Palabras clave. Abstract y Key words. Introducción, Lista de museos y/o colecciones de referencia con sus siglas respectivas, Metodología, Tratamiento taxonómico (nombre científico, autor, año, sinonimia, material examinado, diagnosis y/o descripción), Agradecimientos y Literatura citada. Cada una de las secciones anteriores debe estar antecedita por el título respectivo, el cual debe ir centrado, en mayúscula y negrita. Los subtítulos dentro de cada apartado deben estar alineados a la izquierda, en negrita, minúscula y con punto seguido al final.

Resumen y palabras clave

El resumen debe consistir de un sólo párrafo con máximo 300 palabras. Este debe ser de tipo informativo, analítico y no descriptivo. Se debe especificar, la cantidad de taxones del grupo estudiado que están representados en la fauna de Colombia (géneros y especies dentro de cada uno de ellos), indicando los datos sobre distribución geográfica y altitudinal en Colombia.

Se recomienda presentar cinco palabras clave como máximo, en orden de importancia y deben iniciarse con mayúscula.

Abstract y key words

El “abstract” debe corresponder a una traducción del resumen en español, al igual que las “Key words”. Las recomendaciones son las mismas que las presentadas en la sección Resumen y palabras clave.

Introducción

El capítulo de Introducción debe ser corto y compacto y se recomienda que no exceda las 3000 palabras. La intención básica de este apartado es que el posible usuario se informe rápidamente sobre el grado de conocimiento actual del grupo tratado y su importancia.

Aspectos referidos a la historia taxonómica, problemas taxonómicos, sistemática del grupo y conocimiento sobre el mismo podrían ser mencionados, pero sin hacer un recuento detallado sobre su desarrollo. Otros aspectos relacionados con la ecología, conservación, etc. podrían ser mencionados brevemente. Cuando el texto sea extenso, se recomienda dividirlo en subtítulos temáticos como Sistemática, Taxonomía, Ecología, Morfología, etc. Cada subtítulo debe indicarse en negrita, con sangría de 0.5 cm y terminar con punto seguido. Luego se presenta la información correspondiente, para terminar con un punto aparte y doble espacio.

Tratamiento taxonómico

El tratamiento taxonómico de cualquier grupo para la publicación “Fauna de Colombia” sólo debe incluir, en extenso, la descripción de las especies y los géneros nativos de Colombia. Debe seguirse el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, cuarta edición del año 2000 (<http://www.iczn.org/iczn/index.jsp>).

Para el tratamiento taxonómico de una familia (sígase el siguiente consecutivo)

Se debe empezar con un título que indique el nombre de la familia en negrita, centrado, el nombre del autor, después de una coma el año, tal como se ilustra a continuación:

FAMILIA PAGURIDAE Latreille, 1803

La referencia debe incluirse en la sección de Literatura citada.

De ser necesario en un solo párrafo presentar la diagnosis de la familia, comenzando con sangría de 0.5 cm. Con el siguiente subtítulo: *Diagnosis*.

Iniciar párrafo con el subtítulo: *Composición y distribución.*, con sangría de 0.5 cm.

Para todos los casos, la distribución geográfica general no debe presentarse indicando los países en donde se presenta, sino de forma continua, así de norte a sur y de occidente a oriente (por ejemplo: “..... familia distribuida desde Costa Rica hasta Perú, incluyendo las islas del Caribe”, en vez de “..... Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Cuba, República Dominicana....”). Para otros casos, especialmente cuando la familia está ampliamente distribuida, se sugiere seguir modelos como: “....ampliamente distribuida en el..., incluyendo las islas del Caribe” o “....ampliamente distribuida en el mundo, excepto en las regiones polares y el desierto del Sahara”, por ejemplo.

Por otra parte, para la distribución geográfica en Colombia se recomienda especificar la distribución por las grandes regiones geográficas: Caribe, Pacífica, Andina, Orinoquía y Amazonía.

Cuando sea necesario, y a consideración del autor, se continua con el subtítulo “Comentarios”, el cual va con sangría de 0.5 cm, en negrita y seguido de punto. Esta información se refiere a otras observaciones sobre la familia, como comentarios nomenclaturales, relaciones filogenéticas, o comentarios de cualquier otra índole que no hayan sido mencionados en la introducción y que se consideren estrictamente necesarios. De todas formas, se debe tener en cuenta que estos comentarios no deben exceder las 250 palabras.

Cuando la revisión taxonómica sea a nivel de familia, se debe incluir una clave dicotómica para los géneros que contiene.

Tratamiento para cada género

Los géneros se presentan en orden alfabético. La información referente al tratamiento del género se debe presentar en forma similar a como se hizo para la familia.

Se debe incluir una clave dicotómica para las especies del género en estudio. Se sugiere hacer referencia a las figuras que ilustren los caracteres morfológicos diagnósticos, tal como se muestra a continuación:

1a. Cola con un borde denticulado (Fig. 10); dos o tres pares de escudos mentonianos, par posterior no está en contacto con infralabiales (Fig. 8)...
*H. garnotii*

1b. Cola sin borde denticulado, aunque presenta espinas ventrolaterales ampliamente espaciadas (Fig. 13); dos pares de escudos mentonianos, ambos pares en contacto con las infralabiales (Figs. 9 y 11).....*H. frenatus*

Tratamiento para cada especie

Las especies dentro de cada género se presentan en orden alfabético. El epíteto específico debe ir en negrita, seguido del nombre del autor y el año. Indicar bajo el nombre de la especie la(s) figuras asociadas, que ilustren los caracteres diagnósticos. Debe incluirse una lista con las referencias bibliográficas relevantes (descripción original, sinonimias) para la especie. La información referente al tratamiento de las especies se debe presentar en forma similar a como se hizo para los géneros.

Después de las referencias bibliográficas, iniciar un párrafo con el subtítulo: *Material examinado*. El material debe presentarse en orden alfabético según la localidad. Los especímenes deben estar depositados en una colección de referencia. Debe mencionarse para cada registro, el número de ejemplares, la sigla de la colección o museo, seguida del número de catálogo correspondiente, tal como aparece a continuación:

Material examinado. **Amazonas**, Leticia, 2Km al sur de Tarapacá, alt. 80 m, 10 jun 1998, col. F. Fernández, 2 hembras, ICN 2145, 5674; Caquetá, Florencia, alt. 500 m, 4 dic 1976, col. R. Pérez, 1 juvenil, CAS 3456.

En el caso de nuevas descripciones se deben especificar los tipos nomenclaturales (holotipo, paratipo (s)), señalando su localidad de origen, fecha de colección y colector (es).

Los tipos se deben citar iniciando con la palabra “Tipo” en negrita y seguida de dos puntos. Luego, el país, la localidad geográfica precisa (departamento, provincia o estado, municipio, etc.), la fecha de colección (se cita el día, seguido de sólo las tres primeras letras iniciales del mes y luego el año), el apellido del primer colector y el número de colección (sólo estas dos en cursiva). Luego, entre paréntesis se presenta la información de los acrónimos de los museos donde están depositados los tipos, siguiendo un orden alfabético para los mismos, tal como se muestra a continuación.

Ej.: **Tipo:** Colombia. Magdalena: Santa Marta, Sierra Nevada de Santa Marta, alt. 1900 m, 25 may 1908, col. Smith 1773, 1 macho holotipo, ICN 3024.

Cada sinónimo va en un párrafo independiente, empezando con sangría de 0.5 cm, separados por espacio sencillo y organizados cronológicamente. El nombre del sinónimo va en cursiva, acompañado del autor, el tipo y la publicación.

En el caso de descripciones de nuevas especies, se debe iniciar párrafo con el subtítulo *Etimología.*, con sangría de 0.5 cm. Luego se explica el origen del nombre para terminar con un punto aparte y doble espacio.

La descripción morfológica de la especie debe estar en un solo párrafo, comenzando con sangría de 0.5 cm. Incluir información sobre la variación del taxón, en especial en el caso de las nuevas descripciones. Continuar con punto aparte y doble espacio.

Iniciar párrafo con el subtítulo *Hábitat y distribución.*, con sangría de 0.5. Luego se debe presentar la información sobre la distribución geográfica y altitudinal de la especie a nivel global y en Colombia. Además, puede incluirse información ecológica y fenológica.

Cuando sea necesario, se continua con el subtítulo *Comentarios.*, el cual va con sangría de 0.5 cm. Esta información se refiere a otras observaciones sobre la especie, como comentarios nomenclaturales, relaciones o diferencias con especies afines y problemas taxonómicos, entre otros aspectos.

Cuando sea pertinente y exista información para la especie, continuar con el subtítulo *Estado de conservación.*, el cual va con sangría de 0.5 cm. Se debe incluir, en lo posible, la categorización del riesgo de amenaza conocido para la especie a nivel global o local (nacional o regional), acompañada de las respectivas referencias de literatura.

Literatura citada

Las referencias presentadas en la Literatura citada se deben ordenar alfabéticamente según el apellido del primer autor y cronológicamente para cada autor o combinación de autores. Se deben escribir los nombres de todos los autores.

Sólo deben aparecer en esta sección los trabajos publicados, aceptados o en imprenta, así como los manuscritos de tesis y trabajos de grado de universidades. Manuscritos inéditos o no sometidos se citan únicamente en el texto como inéditos o datos no publicados, por ejemplo (Pérez inéd.) o (Pérez, datos no publ.), al igual que las comunicaciones personales, orales o escritas (Álvarez, com. pers.).

Los autores deben ir en letra versalita, no se debe dejar espacio entre las abreviaturas de los nombres, más sí entre el nombre y el apellido. Al interior de cada referencia debe conservarse una sangría de 0.5 cm. Cada referencia debe terminar con punto aparte y debe dejarse un espacio sencillo entre ellas.

Siga estrictamente el formato que se ilustra con los siguientes ejemplos:

Para artículos: Autor. Año. Título. Nombre completo de la Revista, volumen (número): páginas.

Puentes L., N. Campos & R Reyes. 1990. Decápodos de fondos blancos hallados en el área comprendida entre Pozos Colorados y la Bahía de Taganga, Caribe colombiano. *Ecotropica* 23 (1): 31-41.

Cuando un trabajo ha sido aceptado o está en imprenta cítelo “en imprenta”, no coloque fecha, así:

Castro M. En imprenta. Otro registro de *Ameiva* (Teiidae) para Antioquia. Caldasia.

Para libros: Autor. Año. Título. Ciudad, país, sólo cuando la ciudad no es conocida o hay ciudades con el mismo nombre y mejor conocidas en otros países. Si se cita un libro colegiado se debe proporcionar el nombre del editor o de los editores, así: (ed.).

Williams, A. B. 1984. Shrimps, Lobsters and Crabs of the Atlantic Coast of the Eastern United States Maine to Florida. Ed. Smithsonian Institution Press. 1-550.

Para capítulos o contribuciones dentro de un libro: Autor. Año. Título del capítulo. Páginas del capítulo. Editor (ed.), título del libro. Editorial, ciudad, país, sólo si la ciudad no es conocida o hay ciudades con el mismo nombre y mejor conocidas en otros países. Así,

Bowmann, T. E. & L. G. Abele, 1982. Classification of the recent Crustacea. *En* Bliss, D. E. *The Biology of Crustacea*, 1: 1-127.

Reseña biográfica del o los autores

Debe presentarse una fotografía(s) y una breve reseña biográfica (*Curriculum vitae*) del autor o los autores.

RECOMENDACIONES GENERALES

Recomendaciones para las citas literarias dentro del texto

Las citas literarias dentro del texto de deben ordenar cronológicamente y deben seguir estrictamente el siguiente formato: “....según Chávez (1986) y Ramírez & Álvarez (1993)...” o “....fue encontrado por Ibáñez (1978), Menéndez & Meléndez (1981), López (1983, 1985) y Rodríguez *et al.* (1988)...” o “...hay dos especies (Velásquez 1975, Juárez & Suárez 1980a, 1983, Martínez *et al.* 1990). Note que no se usa coma entre el nombre del autor y la fecha, se usan comas para separar dos referencias y se usa & para separar los autores. Para tres o más autores se usa *et al.* Se usa a, b, c, etc. para distinguir entre varios trabajos del mismo autor y año.

Recomendaciones para las descripciones morfológicas de los taxones

Las descripciones morfológicas dentro de una misma jerarquía taxonómica, esto es los géneros dentro de una misma familia o las especies dentro de un mismo género, deben ser homogéneas en cuanto a las características morfológicas y al orden consecutivo en que son presentadas.

Familias con un sólo género no deben estar acompañadas de descripción, pues la descripción del género corresponde a la de la familia. Por otra parte, cuando algún género dentro de la familia sea monotípico, se presentará la respectiva descripción siguiendo un formato homogéneo para todos los géneros dentro de la familia, lo que facilita al usuario la visualización de las diferencias morfológicas entre los mismos.

Por otra parte, caracteres morfológicos que no presentan variación dentro de un mismo taxón, esto es entre los géneros de una misma familia o entre las especies de un mismo género, deben describirse sólo en el taxón que los contiene y no en cada uno de los integrantes del respectivo taxón.

Las dimensiones de estructuras corporales de los individuos deben presentarse en gramos y en milímetros (ej. 90 g, 40 mm).

Tablas

La numeración de las tablas debe corresponder con el orden en que se citan por primera vez en el texto. Cada tabla debe presentarse en una página independiente al final del texto. El número y el título de la tabla deben consignarse al inicio de la misma. Las abreviaturas y la simbología empleada deben especificarse al pie de la tabla.

Figuras

Todas las ilustraciones, incluidas: fotos, diagramas, mapas y gráficos se deben clasificar como figuras y numerarse en el mismo orden en que son citadas dentro del texto. Las figuras deben tener una buena resolución para así asegurar una impresión de buena calidad, especialmente cuando se trata de mapas y fotografías. Se sugiere escanearlas a una resolución de 300 dpi y guardarlas en formato “.jpg” o “.tif”.

Recuerde que todas las figuras deben presentarse en formato digital y que serán impresas en blanco y negro, a no ser que el autor se comprometa, por escrito, a pagar la impresión a color de ellas o algunas de ellas. En lo posible, debe ilustrarse por lo menos una especie de cada género.

Por favor, evite presentar figuras pequeñas aisladas, por lo que se aconseja agrupar dibujos o fotografías relacionadas en figuras compuestas rotuladas con letras (Fig. 3A, etc.). Las ilustraciones o fotografías de especímenes deben llevar una escala métrica que indique el tamaño de las estructuras. Si la figura o ilustración no son de su autoría, debe anexar una autorización por escrito del autor, para poder incluir ese material en la publicación.

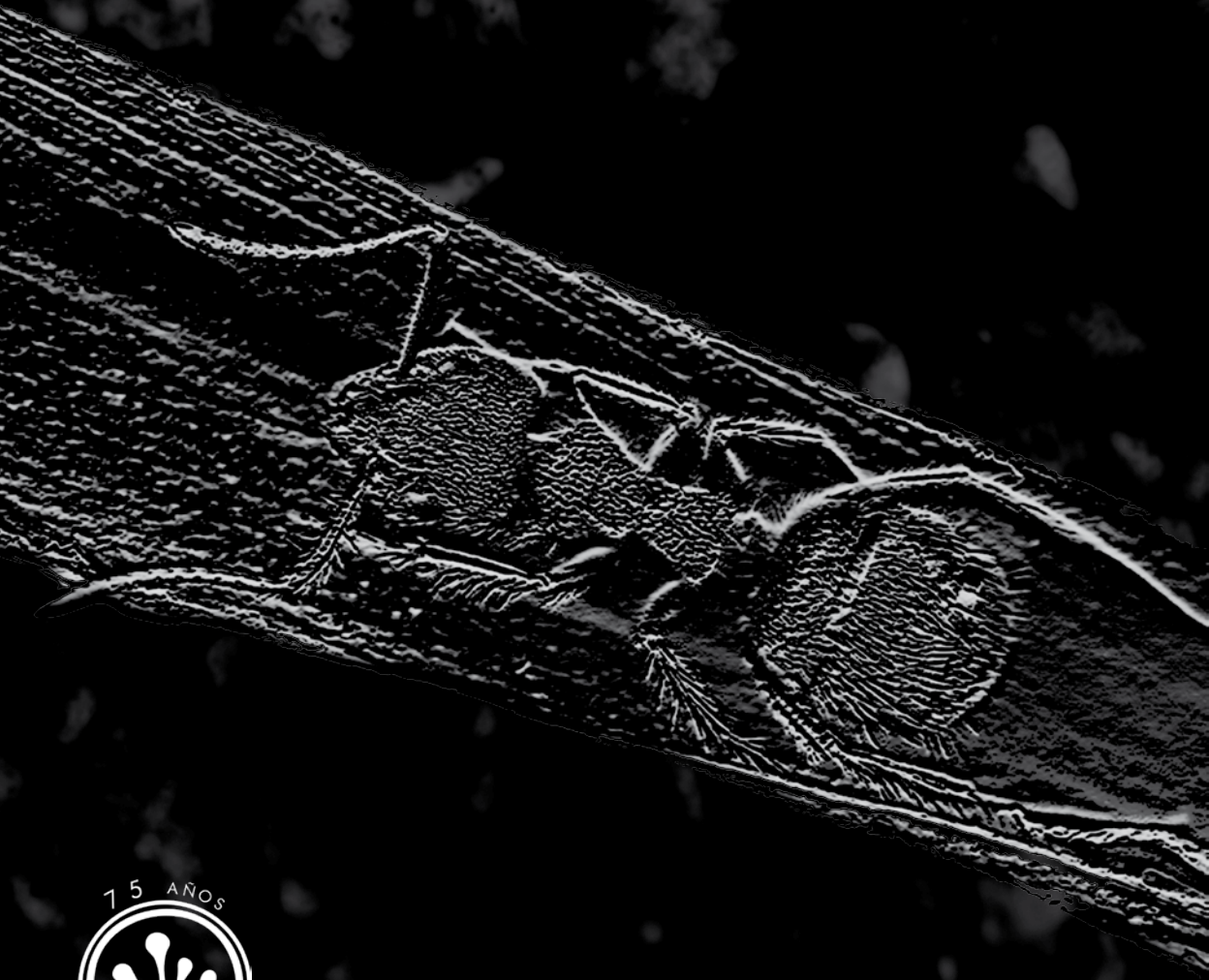
Aunque no se incluye un índice de figuras y mapas es necesario que se presenten estos con sus respectivas leyendas y descripciones.

Mapas El mapa de distribución geográfica de cada especie debe contener la información de todos los especímenes representativos (no sólo la de los especímenes seleccionados dentro del tratamiento taxonómico). Se pueden agrupar varias especies por mapa, dependiendo de la cantidad

de información de cada una de ellas, de tal forma que no obstaculice la visualización de la distribución geográfica de las mismas. Use símbolos (círculos, cuadrados, triángulos) no números, para representar cada especie dentro del mapa. El mapa no debe contener más texto que la explicación de las convenciones (símbolos) utilizadas.



978-958-719-693-1



INSTITUTO
de Ciencias Naturales