



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Revisión de las hormigas del género
***Nesomyrmex* Wheeler, 1910 (Hymenoptera:**
Formicidae: Myrmicinae) en Colombia

Brandon Steve Arredondo-Hoyos

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias, - Área curricular Ciencias Naturales
Escuela de Biociencias
Medellín, Colombia
2024

Revisión de las hormigas del género *Nesomyrmex* Wheeler, 1910 (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) en Colombia

Brandon Steve Arredondo-Hoyos

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título
de:

Magister en Ciencias - Entomología

Director (a):

Dr. Roberto José Guerrero Flórez

Codirector (a):

Dr. Fernando Fernández

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias, Escuela de Biociencias
Medellín, Colombia

2024



Dr. Frei Walter Wolfgang Franz Kempf, O.F.M., (1920-1976).

Fuente: <https://www.antwiki.org/>

“En memoria del Dr. W. W. Kempf, cuyo legado y trabajo continúan iluminando el camino de las hormigas. A pesar del paso del tiempo, su sabiduría sigue siendo la guía para las nuevas generaciones de mirmecólogos.”

Agradecimientos

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres, Omar Arredondo y Carmenza Hoyos, quienes no solo me dieron la vida, sino que también me han iluminado el camino con su amor incondicional, su apoyo constante y su fe inquebrantable en mí. Sin ustedes, nada de esto habría sido posible; son el faro que ha guiado mis pasos en el camino de las hormigas. A mis queridas hermanas Angie y Maria Alejandra, quienes han sido mi sostén en los momentos difíciles y mis cómplices en las alegrías. Su presencia ha sido fundamental en este viaje, y cada logro alcanzado lo comparto con ustedes.

Mi gratitud hacia la Universidad Nacional de Colombia, especialmente a mis queridos compañeros y profesores, quienes me han brindado un espacio para crecer profesionalmente y expandir mis horizontes. A cada uno de ustedes, mi más sincero agradecimiento por ser parte de mi camino. Al Museo Entomológico Francisco Luis Gallego - MEFLG, mi segundo hogar, donde he encontrado no solo conocimiento, sino también inspiración y pasión por los insectos. Agradezco profundamente por abrirme las puertas al fascinante universo del saber y permitirme explorar nuevas fronteras en mi campo de estudio.

A mis directores de Tesis, Roberto José Guerrero y Fernando Fernández, a quienes les debo un reconocimiento por su invaluable orientación, su paciencia y entrega incondicional. Gracias por creer en mí, guiarme y brindarme más que consejos académicos, sino también su amistad sincera. A mis primeros maestros, Gonzalo Abril, Jhon Alveiro Quiroz, Sandra Uribe y Francisco Serna, quienes sembraron en mí la semilla del amor por los insectos y me acompañaron con su sabiduría y dedicación. Su influencia ha sido fundamental en mi formación como profesional y como persona. A mis queridos amigos y compañeros, Rodrigo Feitosa, Yennifer Andrea Carreño, Maria Fernanda Bermúdez, Erika Vergara, Julián Tapias, Sandra Tacuma, y a mis compañeros del Grupo de Estudio de Hormigas Neotropicales (GEHN), les agradezco de todo corazón por ser mi sostén y mi motivación durante esta etapa tan importante de mi vida.

Agradezco sinceramente a las diversas Colecciones Entomológicas y museos de Historia Natural, así como a sus curadores y equipo de apoyo, por su disposición: A Jhon A. Quiroz y Sandra Uribe (MEFLG); Francisco Serna (UNAB); Jean Alexánder Gamboa, Yardany Ramos-Pastrana, Yennifer Carreño y Maria Fernanda Bermúdez (LEUA), Erika Valentina Vergara (CTNI); Jhon César Neita, Edwin Daniel Torres y Julián Clavijo (IAvH); Claudia Rocío Peña Carranza (fallecida) (ICN); Igor Dimitri Forero y María Alejandra Rodríguez (MPUJ); Lina María Ramos y Emira Garcia (CBUMAG); Martha Wolf (CEUA - UDEA); Xavier Marquinex, Oliva Diaz (Laboratorio de equipos ópticos del Departamento de Biología - UNAL) Sheila Fernández (MHNCE); Gabriela Camacho y Mónica Ulyseas (MZUSP) y Priscila Hanisch (MACN).

“En el camino de las hormigas nos volveremos a encontrar” 

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

Brandon Steve Arredondo-Hoyos
Ingeniero Agrónomo
Universidad Nacional de Colombia
Sede Medellín
25/01/2024

Resumen

Nesomyrmex Wheeler, es un género de hormigas diverso y poco estudiado, con 86 especies conocidas a nivel global, de las cuales, 23 especies se conocen en la región Neotropical. A pesar de esta riqueza de especies, no existen revisiones taxonómicas recientes para la región Neotropical, siendo la sinopsis de Kempf en 1959 el único tratamiento para la fauna de dicha región. Actualmente, en Colombia se conocen ocho especies de *Nesomyrmex*, aunque el material depositado en las colecciones y museos de historia natural del país, y recientes recolectas en diferentes lugares, sugieren una riqueza mayor. Se examinaron especímenes de varias colecciones entomológicas y se realizaron muestreos en cuatro departamentos del país. Los especímenes fueron identificados utilizando las descripciones originales y la revisión de Kempf (1959); también se hicieron comparaciones del material con especímenes identificados depositados en colecciones extranjeras y con las imágenes de alta resolución de algunos ejemplares tipo. Con base en el criterio de brechas morfológicas con aproximación a especies diferentes se reconocen 21 especies para el país, de las cuales tres son nuevos registros (*Nesomyrmex brimodus*, *Nesomyrmex pulcher* y *Nesomyrmex tonsuratus*), y diez son propuestas como nuevas especies para la ciencia. Adicionalmente, se discuten aspectos de la variabilidad intraespecífica. También, se proporciona una clave ilustrada para el reconocimiento de las especies neotropicales y se proveen mapas de distribución de las especies registradas para Colombia.

Palabras clave: Distribución de especies, nuevos registros, nuevas especies, taxonomía de hormigas.

Abstract

Review of ants of the genus *Nesomyrmex* Wheeler, 1910 (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) in Colombia

Nesomyrmex Wheeler is a diverse and rarely studied genus of ants, with 86 species known globally, of which 23 species are known from the Neotropical region. Despite this wealth of species, there are no recent taxonomic revisions for the Neotropical region, being the synopsis of Kempf in 1959 the only treatment for the fauna of this region. Currently, eight species of *Nesomyrmex* are known in Colombia, although the material deposited in the country's natural history collections and museums, and recent collections in different places, suggest a greater richness. Specimens from several entomological collections were examined and sampled in four departments of the country. Specimens were identified using the original descriptions and the revision of Kempf (1959); comparisons were also made with identified specimens deposited in foreign collections and with high resolution images of some type specimens. Based on the criterion of morphological gaps with approximation to different species, 21 species are recognized for the country, of which three are new records (*Nesomyrmex brimodus*, *Nesomyrmex pulcher* and *Nesomyrmex tonsuratus*), and ten are proposed as new species for science. In addition, aspects of intraspecific variability are discussed. Also, an illustrated key for the recognition of neotropical species is provided and distribution maps of the species recorded for Colombia are provided.

Key words: Species distribution, new records, new species, ant taxonomy.

Tabla de contenido

Resumen	6
Abstract	7
Lista de figuras	10
Lista de tablas	21
Introducción	23
Objetivos	27
Objetivo general	27
Objetivos específicos	27
Métodos	28
Colecciones	29
Fotografías en alta resolución	30
Medidas e índices	30
Ilustraciones y abreviaturas para la morfología de <i>Nesomyrmex</i>	32
Resultados	38
Clave taxonómica para las especies neotropicales de <i>Nesomyrmex</i> (obreras)	41
Tratamiento taxonómico	60
<i>Nesomyrmex anduzei</i> (Weber, 1943)	60
<i>Nesomyrmex asper</i> (Mayr, 1887)	66
<i>Nesomyrmex brimodus</i> (Bolton, 1995)	76
<i>Nesomyrmex echinatinodis</i> (Forel, 1886)	78
<i>Nesomyrmex pittieri</i> (Forel, 1899)	86
<i>Nesomyrmex pleuriticus</i> (Kempf, 1959)	88
<i>Nesomyrmex pulcher</i> (Emery, 1917)	92
Descripción de la reina de <i>Nesomyrmex pulcher</i> (Emery, 1917)	94
<i>Nesomyrmex spininodis</i> (Mayr, 1887)	98
<i>Nesomyrmex tonsuratus</i> (Kempf, 1959)	103
Comentarios sobre <i>Nesomyrmex antoniensis</i> y <i>Nesomyrmex itinerans</i>	107
<i>Nesomyrmex</i> BSA-001.	109

<i>Nesomyrmex</i> BSA-002.	113
<i>Nesomyrmex</i> BSA-003.	118
<i>Nesomyrmex</i> BSA-004.	123
<i>Nesomyrmex</i> BSA-005.	127
<i>Nesomyrmex</i> BSA-006.	131
<i>Nesomyrmex</i> BSA-007.	136
<i>Nesomyrmex</i> BSA-008.	141
<i>Nesomyrmex</i> BSA-009.	145
<i>Nesomyrmex</i> BSA-010.	149
Discusión	154
Referencias	160

Lista de figuras

Figura 1. Figura 1. Medidas utilizadas en la obrera de *Nesomyrmex*. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).....31

Figura 2. Morfología externa de la obrera de *Nesomyrmex*. A) *N. asper*. B) *N. echinatinodis*. Abreviaturas: esm - espiráculo metanotal, esp - espiráculo propodeal, lpp - lóbulo posteropropodeal, pavp - proceso anteroventral del peciolo, pvgm - proyección de ventral de la glándula metapleural, ogm - orificio de la glándula metapleural, spm - sutura promesonotal. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).....32

Figura 3. Morfología externa de *Nesomyrmex*. **A).** Áreas de la cabeza (abreviaciones): afr - área frontal, cli - clípeo, fr - frente, ge - gena, man - mandíbula, oc - ojo compuesto, pd parietal - derecho, pi - parietal izquierdo, v - vértice. **B - D).** Abreviaciones: ag - aguijón, ah - ángulos humerales, ca - clava antenal, ep - espina propodeal, esp - espiráculo propodeal, esc - escapo, fu - funículo, ga - gáster, lf - lóbulo frontal, lpp - lóbulo posteropropodeal, mac - margen anterior del clípeo, man - mandíbula, map - margen anterior del pronoto, mes - mesonoto, mpc - margen posterior del clípeo, pe - peciolo, pldp - proyección lateral del dorsopropodeo, plm - proyección lateral mesonotal, ppe - pospeciolo, pron - pronoto, prop - propodeo, pvp - proceso ventrociliar33

Figura 4. Tipo de escultura en *Nesomyrmex* **A)** Estriado - costado (costas en anastomosis). **B)** Costado - estriado (estrías reticuladas). **C)** Costas sinuosas - alveoladas (alvéolos micropunticulados). **D)** Costulado. **E)** Foveada. **F)** Lisa. **G)** Punticulada.....34

Figura 5. Tipo de pilosidad encontrada en el dorso del peciolo *Nesomyrmex*. **A)** Pilosidad simple con múltiples ramificaciones de tamaño subigual que salen del eje principal. **B)** Pilosidad espatuliforme, con bordes irregulares de la mitad hacia el ápice. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).....35

Figura 6. Espinas y tubérculos del peciolo de *Nesomyrmex*. EPA - espina peciolar anteromedial. TPA - tubérculo peciolar anterodorsal. TPP - tubérculo peciolar posterodorsado. TPPL - tubérculo peciolar posterolaterado. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA)35

Figura 7. Tipos de peciolos en *Nesomyrmex* (vista lateral). **A - E)** Trapezoidal. **F)** Cuadrangular. **G - H)** Triangular.....36

Figura 8. Tipos de peciolos y pospeciolo en *Nesomyrmex* (vista dorsal). **A, B)** Peciolo obpiriforme. **C - G, P)** Peciolo trapezoidal. **I - K)** Peciolo rectangular. **L, M)** Peciolo cuadrangular. **H, N, O)** Peciolo hexagonal. **A, C, D, G, J, P)** Pospeciolo hexagonal. **H, I)** Pospeciolo ovado. **B, E, F, K, L - O)** Pospeciolo caliciforme.....36

Figura 9. Diversidad de *Nesomyrmex* en Colombia por departamento.....39

Figura 10. Longitud relativa de los escapos antenales en *Nesomyrmex*. **A)** Escapo sobrepasa margen occipital. **B)** Escapo no sobrepasa margen occipital. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA)40

Figura 11. Tipos de ángulos humerales y otras estructuras relacionadas en el mesosoma de algunas especies de *Nesomyrmex* (Vista dorsal). **A, B)** Húmeros dentados. **C, D)** Húmeros angulados. **E)** Húmeros redondeados. **F)** Sin presencia de ángulos humerales. ah: ángulo humeral. plm: proyección lateral del mesonoto. map: margen anterior del pronoto. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA) (A, B); Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0914992 (C); B. Arredondo-H (C, E) y Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0908999 (F).....41

Figura 12. Escultura del tergo mayor del gáster. **A)** Tergo mayor del gáster estriado. **B)** Tergo mayor del gáster liso. Fuente: Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0908998 (A); CASENT0914992 (B).....43

Figura 13. Proyección posterior del peciolo. **A)** Peciolo proyectado posteriormente. **B)** Peciolo sin proyección posterior. Fuente: Gabriela Camacho - MZUSP y Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0908998 (B).....43

Figure 14. Perfil dorsal del mesosoma de *Nesomyrmex* en vista lateral. **A)** Perfil mesosomal recto. **B)** Perfil mesosomal convexo. Fuente: Brandon Arredondo (A) y Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0914992 (B).....44

Figura 15. Dorso mesosomal, en vista dorsal. **A)** Dorsopropodeo proyectado lateralmente por sobre el espiráculo **B)** Dorsopropodeo sin proyección lateral por sobre el espiráculo. plm: proyección lateral del mesonoto, pldp: proyección lateral del dorsopropodeo. Fuente: Brandon Arredondo (A) y April Nobile, www.antweb.org - CASENT0173997 (B).....45

Figura 16. Forma de los lóbulos frontales. **A)** Lóbulos frontales sinusoidales **B)** Lóbulos frontales semicirculares. Fuente: Brandon Arredondo (A, B).....46

Figura 17. Lóbulo posteropodeal redondeado, angulado en el margen superior. *N. vicinus*. Fuente: April Nobile, www.antweb.org - CASENT0173997.....47

Figure 18. Proyección posteropodeal **A)** posteropropodeo proyectado formando un lóbulo angulado de ápice romo **B)** posteropropodeo proyectado formando un lóbulo corto y uniformemente redondeado. ppp: Proyección posteropodeal. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA)48

Figura 19. Área interna de la superficie dorsal de la mandíbula. **A)** Reticuladas y semiopacas. **B)** Lisa y brillante. Fuente: Brandon Arredondo.....49

Figura 20. Margen anterior del pronoto. **A)** Margen recto. **B)** Margen convexo. Fuente: Brandon Arredondo (A, B).....50

Figura 21. Margen anterior del clípeo. **A)** Margen anterior del clípeo convexo. **B)** Margen anterior del clípeo recto. Fuente: Brandon Arredondo.....50

Figura 22. Tubérculos del margen lateral del peciolo y pospeciolo. **A)** Tubérculos presentes (flechas indican posición de los tubérculos). **B)** Tubérculos ausentes. Fuente: Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0909002 (A); CASENT0909001 (B).....51

Figura 23. Margen anterior del pronoto. **A)** Margen sin carena **B)** Margen carenado. Fuente: Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0914997 (A) y April Nobile, www.antweb.org - CASENT0104572 (B).....52

Figure 24. Dorso mesosomal, en vista dorsal. **A)** Dorsopropodeo proyectado lateralmente por sobre el espiráculo **B)** Dorsopropodeo sin proyección lateral por sobre el espiráculo. plm: proyección lateral del mesonoto, pldp: proyección lateral del dorsopropodeo. Fuente: April Nobile, www.antweb.org - CASENT0104573 (A) y Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0914985 (B).....53

Figura 25. Carena clipeal **A)** Clípeo con carena medial. **B)** Clípeo liso y brillante. Fuente: Brandon Arredondo.....54

Figura 26. Pelos del primer tergo gastral. **A)** Sin presencia de pelos simples apresados. **B)** Con presencia pelos simples apresados y pelos erectos aplanados. Fuente: Z. Lieberman, www.antweb.org- CASENT0914985 (A) y Brandon Arredondo (B).....55

Figura 27. Ancho del pedicelo antenal **A)** Pedicelo globoso, tan ancho como el ápice del escapo. **B)** Pedicelo antenal de menor a la amplitud del ancho apical del escapo. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).....56

Figura 28. Pilosidad de la clava antenal. **A)** Densamente cubierta por pelos simples. **B)** Parcialmente cubierta por pelos simples. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA) (A) y B. Arredondo - H (B)57

Figura 29. Variación en la escultura de la cabeza. **A)** Cabeza completamente areolada-rugosa. **B - F)** Cabeza con áreas lisas y brillantes al menos en el área frontal y el vértice. Fuente: Brandon Arredondo56

Figura 30. *Nesomyrmex anduzei*, IAvH-E-251261. **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala. 0,5 mm. Fuente: Brandon Arredondo.....62

Figura 31. *Nesomyrmex anduzei* var. *colombiana*. LEUA-00000065208. **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm (**A**). 1,0 mm (**B**, **C**). Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).....63

Figura 32. Mapa de distribución de *Nesomyrmex anduzei*, *Nesomyrmex anduzei* var. *colombiana* y *Nesomyrmex pulcher*.....64

Figura 33. *Nesomyrmex asper*. MEFLG-NC 53230. **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm (**A**); 1,0 mm (**B, C**). Fuente: Yennifer Carreño (LEUA)

.....73

Figura 34. Mapa de distribución de *Nesomyrmex asper* en Colombia.....74

Figura 35. *Nesomyrmex brimodus*. LEUA-00000065261: **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral.

C) Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm (**A**); 1,0 mm (**B, C**). Fuente: Yennifer Carreño

(LEUA)76

Figura 36. *Nesomyrmex echinatinodis*. LEUA-000000655259. **A)** Vista frontal. **B)** Vista

lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA)

.....83

Figura 37. Mapa de distribución de *Nesomyrmex echinatinodis* en Colombia.....84

Figura 38. *Nesomyrmex pittieri*. IAvH-E-75901. **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista

dorsal. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B, C**). Fuente: Brandon Arredondo86

Figura 39. *Nesomyrmex pleuriticus*. ICN 106602. **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Brandon Arredondo.....89

Figura 40. Mapa de distribución de *Nesomyrmex pleuriticus* y *Nesomyrmex pittieri*
.....90

Figura 41. *Nesomyrmex pulcher*. LEUA-00000065254. **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).....92

Figura 42. *Nesomyrmex pulcher* Reina. LEUA-00000065253. **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. **D)** Alas. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA)
.....96

Figura 43. *Nesomyrmex spininodis*. NC 53216. **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,2 mm (**A, B**); 0,5 mm (**C**). Fuente: Brandon Arredondo
.....100

Figura 44. Mapa de distribución de *Nesomyrmex spininodis* en Colombia.....101

Figura 45. *Nesomyrmex tonsuratus*. NC 53215. **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 (**B, C**). Fuente: Brandon Arredondo104

Figura 46. Mapa de distribución de nuevos registros de *Nesomyrmex* para Colombia
.....105

Figura 47. Mapa de distribución de registros de *Nesomyrmex antoniensis* y *Nesomyrmex itinerans* en Colombia.....107

Figura 48. *Nesomyrmex* BSA-001. IAvH-E-75014. **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Brandon Arredondo.....111

Figura 49. *Nesomyrmex* BSA-002. CBUMAG: ENT 12440. **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B, C**). Fuente: Gianpiero Fiorentino 116

Figura 50. *Nesomyrmex* BSA-003. MPUJ_ENT0064660. **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. y **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B, C**). Fuente: Brandon Arredondo121

Figura 51. *Nesomyrmex* BSA-004. ICN 106610. **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. y **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,2 mm. Fuente: Brandon Arredondo.....125

Figura 52. *Nesomyrmex* BSA-005. LEUA-00000065244. **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B**, **C**). Fuente: Yennifer Carreño (LEUA)129

Figura 53. *Nesomyrmex* BSA-006. LEUA-00000065209. **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. **D)** Alas. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA)134

Figura 54. *Nesomyrmex* BSA-007. MPUJ_ENT00B7276. **A.** Vista frontal. **B.** Vista dorsal. y **C.** Vista lateral. Escala Barra de escala: 0,2 mm. Fuente: Brandon Arredondo139

Figura 55. *Nesomyrmex* BSA-008. LEUA-00000065209. **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Brandon Arredondo143

Figura 56. *Nesomyrmex* BSA-009. LEUA-00000065243. **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA)..... 147

Figura 57. *Nesomyrmex* BSA-010. IAvH-E-210990. **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Escala Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B**, **C**). Fuente: Gianpiero Fiorentino 151

Figura 58. Mapa de distribución de nuevas especies del género *Nesomyrmex* para Colombia152

Lista de tablas

Tabla 1. Lista de especies del género <i>Nesomyrmex</i> para Colombia	37
--	----

Introducción

Las hormigas del género *Nesomyrmex* (Formicidae: Myrmicinae) se distribuyen en los trópicos y subtrópicos de las regiones Neotropical, Afrotropical y Malgache (Janicki *et al.* 2016). Desde su descripción (Wheeler 1910), el género *Nesomyrmex* ha sufrido una serie de cambios en su ubicación taxonómica dentro de la subfamilia Myrmicinae, inicialmente clasificado en la tribu Leptothoracini (Forel 1917) y posteriormente en la tribu Formicoxenini (Bolton 1994); sin embargo, en la filogenia más reciente de la subfamilia Myrmicinae *Nesomyrmex* es ubicado en la tribu Crematogastrini, con *Xenomyrmex* como grupo hermano (Ward *et al.* 2015). *Nesomyrmex* ha sido tratado como subgénero dentro de *Leptothorax* Mayr (Wheeler 1922, Kempf 1958, 1959, 1975, Bolton 1982). Bolton (2003) divide *Leptothorax* sensu lato en *Leptothorax* sensu stricto, *Nesomyrmex* y *Temnothorax*, recuperando *Nesomyrmex* nuevamente la categoría de género. La filogenia desarrollada por Ward *et al.* (2015), revela a *Nesomyrmex* como un grupo monofilético, dividido en dos clados, uno Afrotropical y otro Neotropical.

Las hormigas del género *Nesomyrmex* se diferencian de cualquier otro género de hormigas de la subfamilia Myrmicinae por la combinación de los siguientes caracteres: Mandíbulas con 3-5 dientes; porción mediana del clípeo con proyección anterior, formando un lóbulo prominente que se proyecta por sobre el dorso de las mandíbulas; antena de 11 - 12

anténómeros con clava antenal bien definida de 3 anténómeros; lóbulo posteropropodeal redondeado o angulado (Bolton 2003, Fernández y Serna. 2019).

Según Blaimer *et al.* (2018) *Nesomyrmex* es uno de los géneros más antiguos dentro de la tribu Crematogastrini (40.5 Ma) y se ubica dentro del grupo de géneros *Cataulacus*, junto con los géneros *Cardiocondyla* Emery, 1869; *Ocymyrmex* Emery, 1886; *Terataner* Forel, 1912; *Atopomyrmex* André, 1889; *Xenomyrmex* Forel, 1885; y *Cataulacus* Smith, 1853. Además, esos autores plantean que la evolución del grupo *Cataulacus* se dio principalmente en la región Afrotropical (70.5 Ma). Asimismo, se sugiere que el ancestro común entre *Nesomyrmex* y *Xenomyrmex* haya llevado a cabo una migración hacia la región Neotropical hace aproximadamente 62 a 68 millones de años, lo que implicaría una migración de regreso a la región Afrotropical por parte de un linaje de *Nesomyrmex* (Blaimer *et al.* 2018).

De *Nesomyrmex* se conocen 86 especies (Bolton 2024), dos extintas del ámbar dominicano (De Andrade 1999) y una subespecie *Nesomyrmex angulatus lybica* (Menozzi 1934). Estudios actuales sobre la diversidad de las especies Afrotropicales y Malgache han aportado información valiosa sobre el género, registrando 32 especies para la región Malgache, seguida por la región Afrotropical con 30 (Mbanyana y Robertson 2008, Csósz y Fisher 2015, Csósz y Fisher 2016a, b, c, d, Hita Garcia *et al.* 2017). Para la región Paleártica se han reportado cuatro especies (Collingwood 1985, Collingwood y Agosti 1996, Sharaf *et al.* 2017, Sharaf *et al.* 2020) y solo dos especies para la región Neártica (Smith 1943, Dáttilo 2020). Para la región Neotropical no se cuenta con una revisión del género, dependiendo aún de la sinopsis de Kempf (1959). Posterior a esta publicación, se han

descrito tres especies (Diniz 1975, Bolton 1995, Longino 2006) y se ha sugerido una sinonimia (Longino 2006), contabilizando para la región Neotropical 23 especies (Kempf 1959, Diniz 1975, Brandão 1991, Bolton 1995, Longino 2006).

En su mayoría las observaciones y registros sobre aspectos ecológicos y de distribución del género son recopilados en estudios individuales (Forel 1903, Forel 1912, Kempf 1959, Diniz 1975, Palacio 1995, García y Fernández 1996, Fernández *et al.* 1996, Armbrecht *et al.* 2001, Armbrecht *et al.* 2004, Gallego Ropero 2005, Longino 2006, Mbanyana y Robertson 2008, Chacón *et al.* 2014, Vergara-Navarro y Serna 2013, Csósz y Fisher 2015, Csósz y Fisher 2016a, b, c, d, Hita Garcia *et al.* 2017, Castro *et al.* 2018, Cabrera *et al.* 2020, López-Dávila *et al.* 2021). Aparentemente, *Nesomyrmex* como otros géneros dentro del grupo *Cataulacus* han cambiado su tipo de nidificación, pasando desde la construcción de nidos en el suelo (condición ancestral en *Crematogastrini*), a la nidificación arbórea (Blaimer *et al.* 2018). Aunque en su mayoría, las especies de *Nesomyrmex* presentan hábitos de nidificación arbórea (Kempf 1959, Bolton 1982, Collingwood 1985, Collingwood y Agosti 1996, Chacón *et al.* 2014, Hita Garcia *et al.* 2017), en la actualidad, se ha registrado a las especies africanas del grupo *simoni* habitando bajo rocas (Mbanyana y Robertson 2008, Hita Garcia *et al.* 2017).

Un aspecto poco conocido del género es la composición y tamaño de sus colonias, sugiriéndose que presentan entre 32 a 47 obreras (Longino 2006, Hita Garcia *et al.* 2017). Las especies del género *Nesomyrmex* son recolectoras generalizadas (Brown 2000), y se encuentran en una gran variedad de hábitats, con mayor preferencia por las zonas secas (Hita

García *et al.* 2017), con algunos registros en zonas húmedas (Kempf 1959, Longino 2006). La disminución acelerada en los ambientes naturales en los cuales se distribuye el género, por ejemplo el bosque seco tropical (Lozano-Zambrano *et al.* 2009, Muñoz 2017), es quizás, uno de los impactos ecológicos más importantes; por lo anterior, toma gran importancia la documentación de esta diversidad, a través de revisiones taxonómicas que permiten actualizar la información en cuanto a la composición y distribución de grupos biológicos (Fichaux 2019, Sosiak 2021, Andrade-Silva *et al.* 2022).

De Colombia se conocen ocho especies (Fernández *et al.* 1996, Longino 2006, Fernández y Serna 2019,); las zonas con mayor número de registros son las del norte, centro y occidente del país, con excepción de algunos departamentos sin registros como Chocó y Nariño, mientras que la zona sur del país cuenta con un único registro del género (Fernández y Serna 2019, Cabrera *et al.* 2020, López-Dávila *et al.* 2021), sin registros para la zona oriental.

En este estudio se revisan los especímenes del género *Nesomyrmex* depositados en diferentes colecciones taxonómicas y museos de historia natural de Colombia. Se reconocen 21 especies para el país, de las cuales 3 son nuevos reportes para el país y se diferencian 10 posibles nuevas especies. Además, se describe por primera vez la reina de *N. pulcher*, se proveen mapas actualizados sobre la distribución del género en el país y se propone una clave taxonómica basada en obreras para la identificación de especies para la región Neotropical.

Objetivos

Objetivo general

Revisar las especies del género *Nesomyrmex* Wheeler, 1910 (Hymenoptera: Formicidae) para Colombia.

Objetivos específicos

- Establecer los límites taxonómicos de las especies de *Nesomyrmex* presentes en Colombia
- Examinar y redefinir las características morfológicas del género *Nesomyrmex* en Colombia
- Proponer claves de identificación para las especies.
- Establecer una aproximación geográfica sobre la distribución del género para el país.

Métodos

Para la revisión del género *Nesomyrmex* se realizó la visita a nueve colecciones entomológicas del país y una colección internacional, para separar e identificar el material allí depositado. Además, se desarrolló fase de campo en los departamentos de Antioquia, Caquetá, Risaralda y Santander, con el propósito de recolectar más hormigas de este género y obtener información sobre su biología. Los especímenes depositados en colecciones y recolectados en campo fueron identificados a partir de claves taxonómicas (Kempf 1958, Kempf 1959, Fernández y Serna. 2019), descripciones originales (Forel 1886, Mayr 1887, Forel 1899, Wheeler 1910, Forel 1912, Forel 1913, Emery 1917, Santschi 1922, Smith 1943, Weber 1943, Kempf 1958, Kempf 1959, Diniz 1975, Kempf 1975, Bolton 1995, Longino 2006), fotografías en alta resolución y comparación con material tipo (AntWeb). Para los especímenes encontrados en las diferentes colecciones, que no correspondían a ninguna de las especies actualmente reconocidas y que presentaban características morfológicas exclusivas, se utilizó el concepto de discontinuidades morfológicas para plantear y sustentar las hipótesis de nuevas especies (Bolton 2000, Longino, 2003, Branstetter 2013, Fernández *et al.* 2019).

Utilizando la información suministrada en los diferentes rótulos de los especímenes, se realizó una aproximación geográfica por medio de mapas de distribución de las especies presentes en el país, los cuales fueron realizados en el sistema de Información Geográfica (SIG) de Código Abierto Qgis (Qgis 2024).

Colecciones

Se examinaron 500 especímenes de *Nesomyrmex* procedentes de museos y recolección en campo. Además, se estudiaron imágenes de alta resolución disponibles en AntWeb (www.antweb.org). Las siglas de las colecciones mencionadas a continuación siguen la propuesta de Evenhuis (2023):

CBUM	Centro de Colecciones biológicas de la Universidad del Magdalena
CEUA	Colección Entomológica de la Universidad de Antioquia
CTNI	Colección Taxonómica Nacional de insectos “Luis María Murillo”
IAvH	Colección de Entomología del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
ICN	Colección de Entomología del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá
LEUA	Laboratorio de entomología de la Universidad de la Amazonía
MEFLG	Museo Entomológico Francisco Luis Gallego, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.
MHNCE	Museu de História Natural do Ceará, Pacotí - Brasil
MPUJ	Colección de artrópodos del Museo de Historia Natural de la Pontificia Universidad Javeriana
UNAB	(Universidad Nacional de Colombia Bogotá). Museo Entomológico Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agrarias, Bogotá.

Fotografías en alta resolución

Se realizaron fotografías de alta resolución en el Laboratorio de equipos ópticos del Departamento de Biología (Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá) y en el Laboratorio de Entomología de la Universidad de la Amazonia (LEUA). Las imágenes en alta resolución fueron tomadas con un estereomicroscopio Leica M205A con cámara (DFC450), incorporando el paquete computacional Leica Application Suite (LAS EZ). En el Laboratorio de Entomología de la Universidad de la Amazonia (LEUA), se generaron micrografías utilizando un microscopio electrónico de barrido ambiental Hitachi TM4000Plus II, el cual incorpora el paquete computacional TM4000 Tabletop Microscope,

Medidas e índices

Las mediciones se presentan en mm y siguen principalmente las propuestas por Hita Garcia y Fisher (2017) y Sharaf *et al.* (2010). Se utilizan las siguientes medidas e índices, descritas en orden alfabético y no en el plano corporal (**Fig. 1**):

AmC Amplitud de la cabeza: En vista frontal, ancho de la cabeza posterior a los ojos.

AmP Amplitud del pronoto: En vista dorsal, ancho máximo del pronoto

AmPe Amplitud del peciolo: En vista dorsal, ancho máximo del peciolo.

AmPP Amplitud del pospeciolo: En vista dorsal, ancho máximo del pospeciolo

AP Altura pronotal: En vista lateral, altura máxima del pronoto medido desde el margen inferior hasta el margen superior del pronoto.

- APe** Altura del peciolo: En vista lateral, altura máxima del nodo peciolar.
- APP** Altura del pospeciolo: En vista lateral, altura máxima del pospeciolo.
- LC** Longitud de la cabeza: En vista frontal, distancia máxima desde el punto medio del margen anterior del clípeo hasta el punto medio del margen occipital.
- LE** Longitud del escapo: En vista frontal, longitud máxima del escapo excluyendo el cóndilo basal.
- LG** Longitud del gáster: En vista lateral, longitud máxima desde el punto de inserción con el pospeciolo hasta la parte más distal del gáster, excluyendo el aguijón.
- LM** Longitud de la mandíbula: En vista dorsal: distancia máxima de la base interna de la mandíbula hasta su ápice.
- LPe** Longitud del peciolo: En vista lateral, longitud máxima del peciolo desde la inserción del pedúnculo peciolar hasta la inserción con el pospeciolo.
- LPP** Longitud del pospeciolo: En vista lateral, longitud máxima desde el punto más anterior de la inserción con el peciolo hasta la inserción del gáster
- LW** Longitud de Weber: En vista lateral, longitud diagonal del mesosoma desde el margen posteroventral del Lóbulo posteropodeal hasta el punto más anterior de la pendiente pronotal, excluyendo el cuello.
- MDO** Máximo diámetro del ojo: En vista lateral, diámetro máximo del ojo compuesto.
- IC** Índice Cefálico: $(HW \times 100) / HL$
- IO** Índice Ocular: $(EL \times 100) / HW$
- IE** Índice de Escapo: $(SL \times 100) / HW$

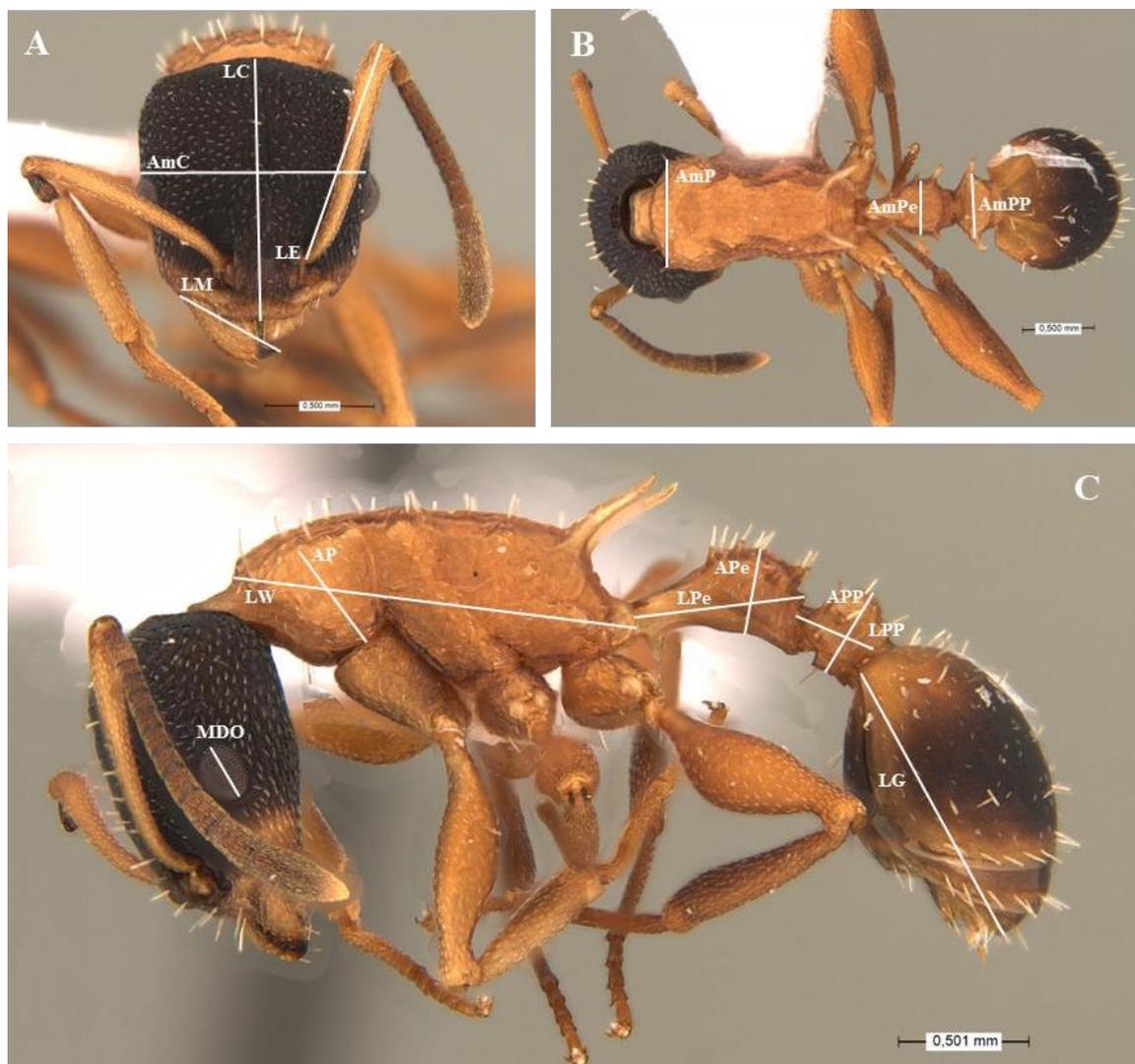


Figura 1. Medidas utilizadas en la obrera de *Nesomyrmex*. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

Ilustraciones y abreviaturas para la morfología de *Nesomyrmex*

La descripción morfológica toma como referencia la terminología establecida por Bolton (2000) (**Fig. 2, Fig. 3**). La definición de las áreas de la cabeza sigue la propuesta de Snodgrass (1993) (**Fig. 3A**). Los términos de escultura siguen la propuesta de Serna & Mackay (2010) (**Fig. 4**). Para la descripción del tipo de pilosidad se sigue a Ulysséa &

Brandão (2021) (**Fig. 5**). La denominación de los tubérculos del peciolo se hace con base en su ubicación y orientación (**Fig. 6**) y la definición de las formas del peciolo en vista lateral (**Fig. 7**) y, del peciolo y pospeciolo en vista dorsal (**Fig. 8**) utilizan como referencia figuras geométricas.

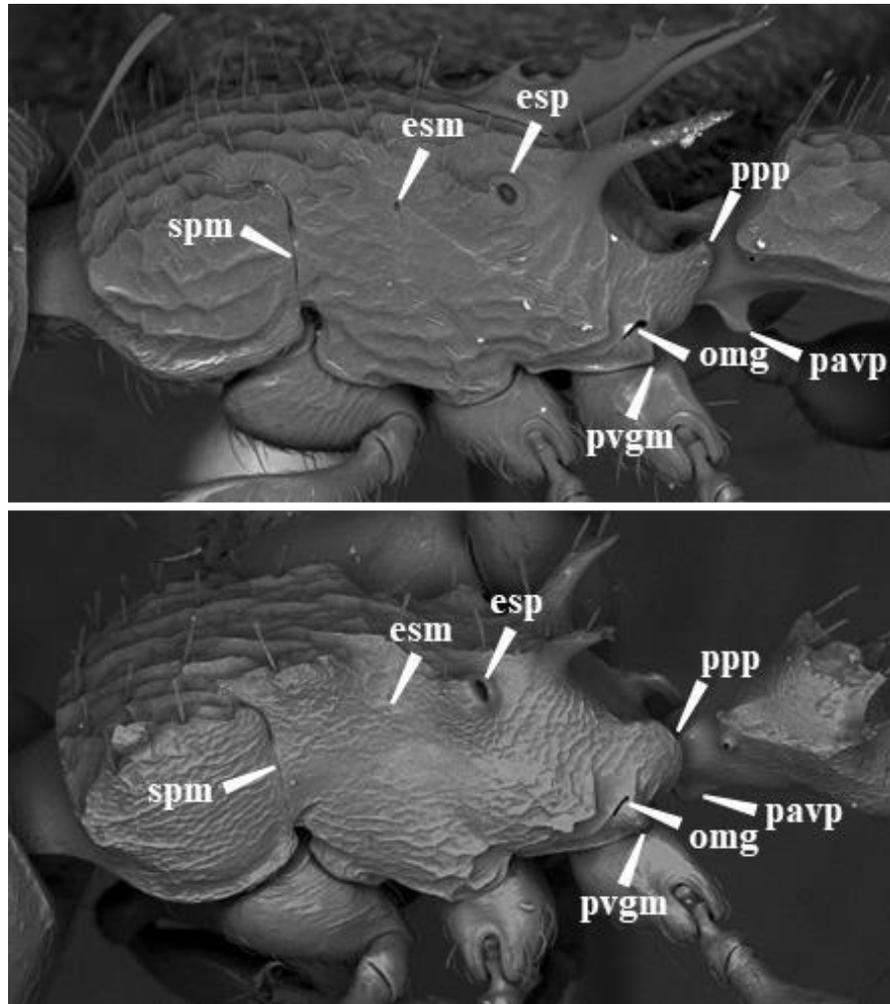


Figura 2. Morfología externa de la obrera de *Nesomyrmex*. **A)** *N. asper*. **B)** *N. echinatinodis*. Abreviaturas: esm - espiráculo metanotal, esp - espiráculo propodeal, pavp - proceso anteroventral del peciolo, ppp - Proyección posteropropodeal, pvgm - proyección ventral de la glándula metapleural, omg - orificio de la glándula metapleural, spm - sutura promesonotal. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

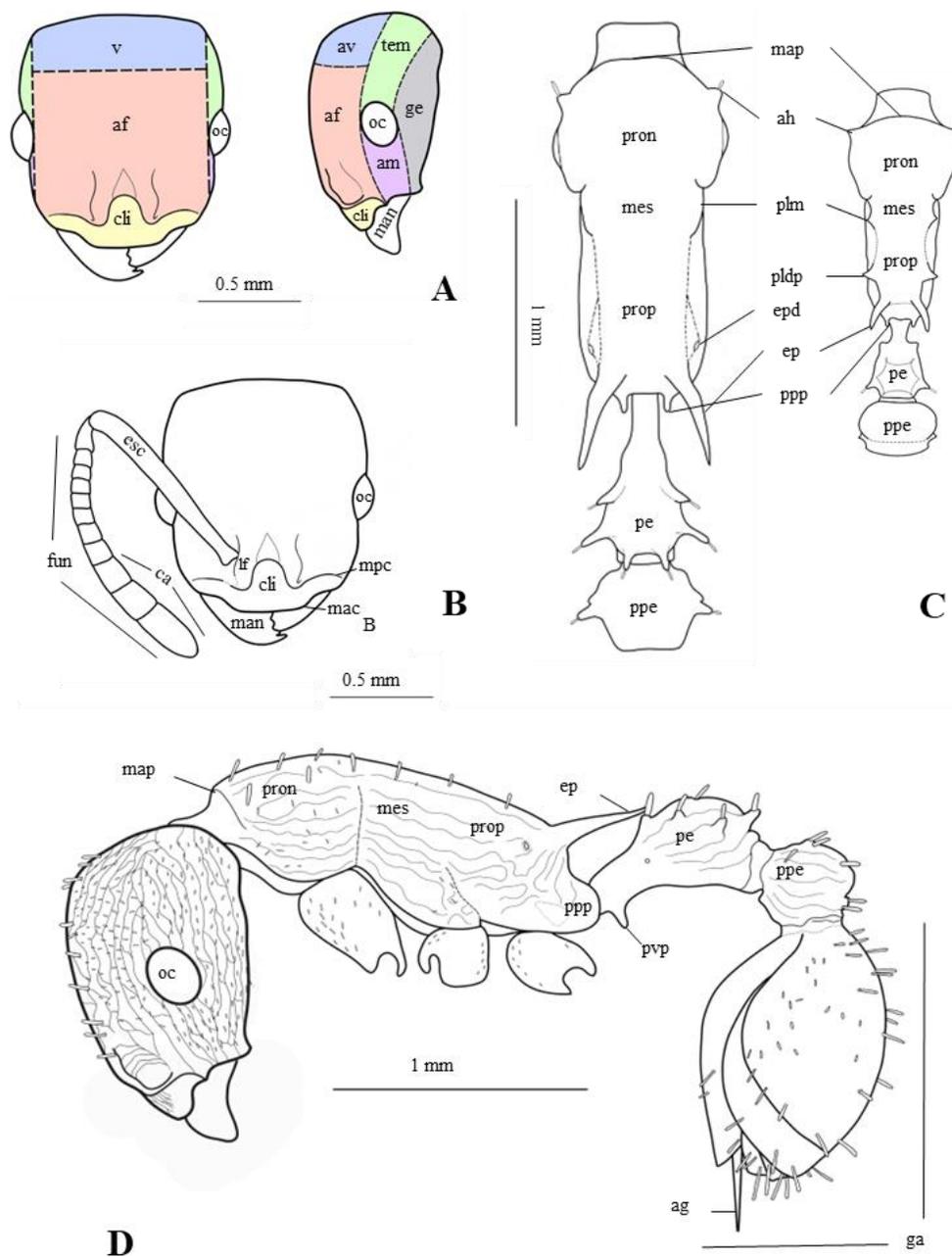


Figura 3. Morfología externa de *Nesomyrmex*. **A).** Áreas de la cabeza (abreviaciones): afr - área frontal, cli - clípeo, fr - frente, ge - gena, man - mandíbula, oc - ojo compuesto, pd parietal - derecho, pi - parietal izquierdo, v - vértice. **B - D).** Abreviaciones: ag - aguijón, ah - ángulos humerales, ca - clava antenal, ep - espina propodeal, esp - espiráculo propodeal, esc - escapo, fu - funículo, ga - gáster, lf - lóbulo frontal, lpp - lóbulo posteropropodeal, mac - margen anterior del clípeo, man - mandíbula, map - margen anterior del pronoto, mes - mesonoto, mpc - margen posterior del clípeo, pe - peciolo, pldp - proyección lateral del dorsopropodeo, plm - proyección lateral mesonotal, ppe - pospeciolo, ppp - proyección posteropropodeal, pron - pronoto, prop - propodeo, pvp - proceso ventrociolar.

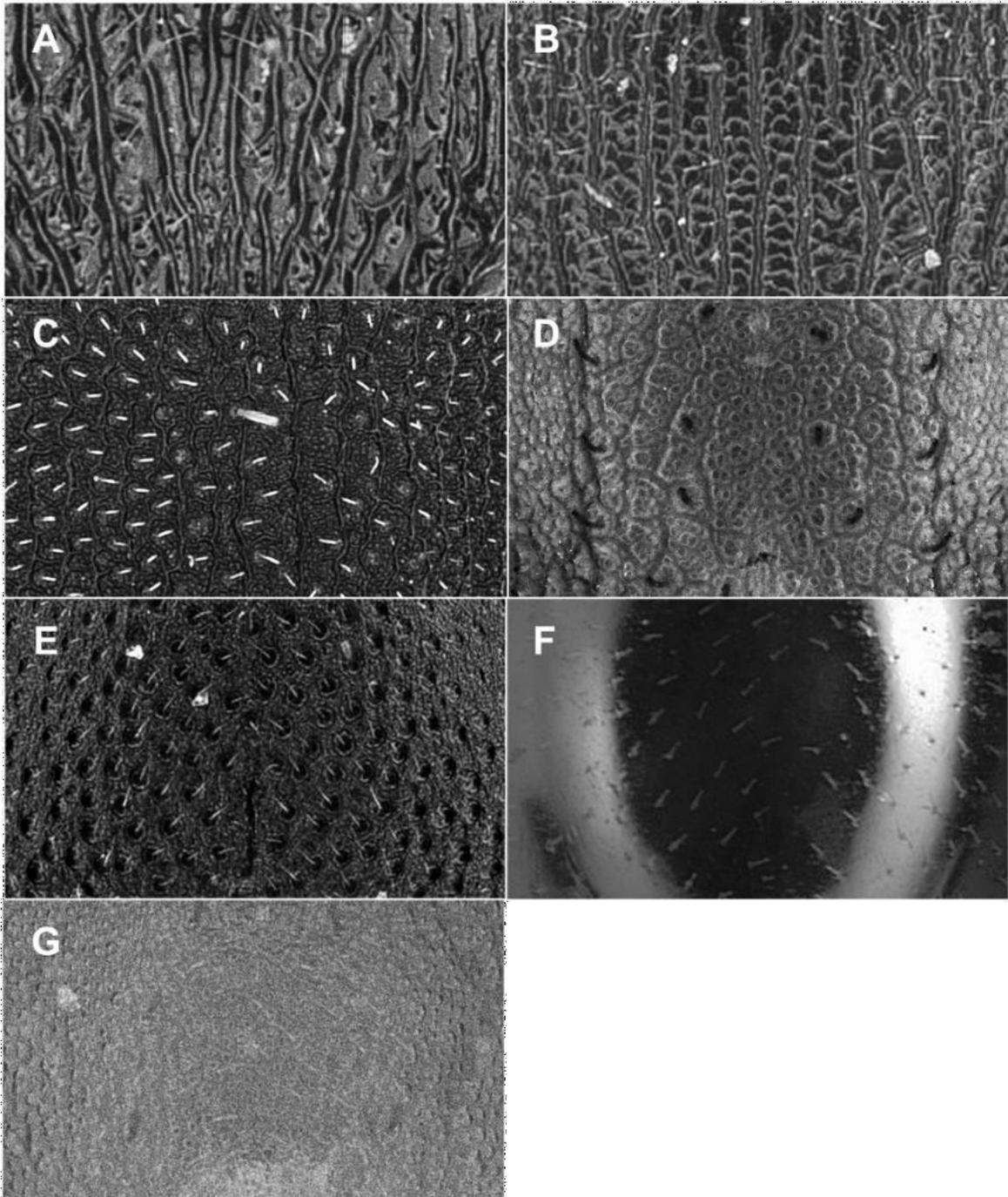


Figura 4. Tipos de escultura en *Nesomyrmex* **A)** Estriado - costado (costas en anastomosis). **B)** Costado - estriado (estrías reticuladas). **C)** costas sinuosas - alveoladas (alvéolos micropunctulados). **D)** Costulado. **E)** Foveada. **F)** Lisa. **G)** Punctulada.

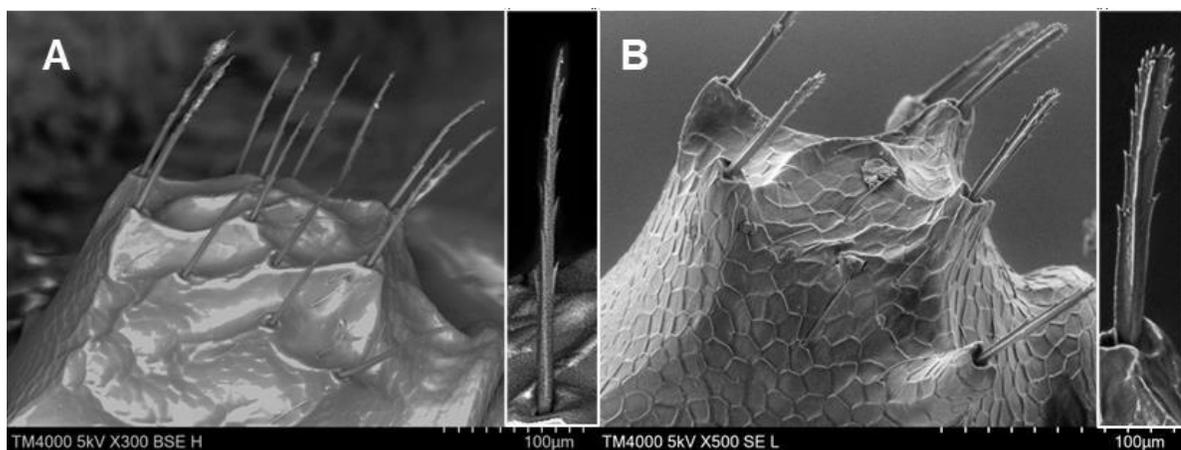


Figura 5. Tipo de pilosidad encontrada en el dorso del peciolo *Nesomyrmex*. **A)** Pilosidad simple con múltiples ramificaciones de tamaño subigual que salen del eje principal. **B)** Pilosidad espatuliforme, con bordes irregulares de la mitad hacia el ápice. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

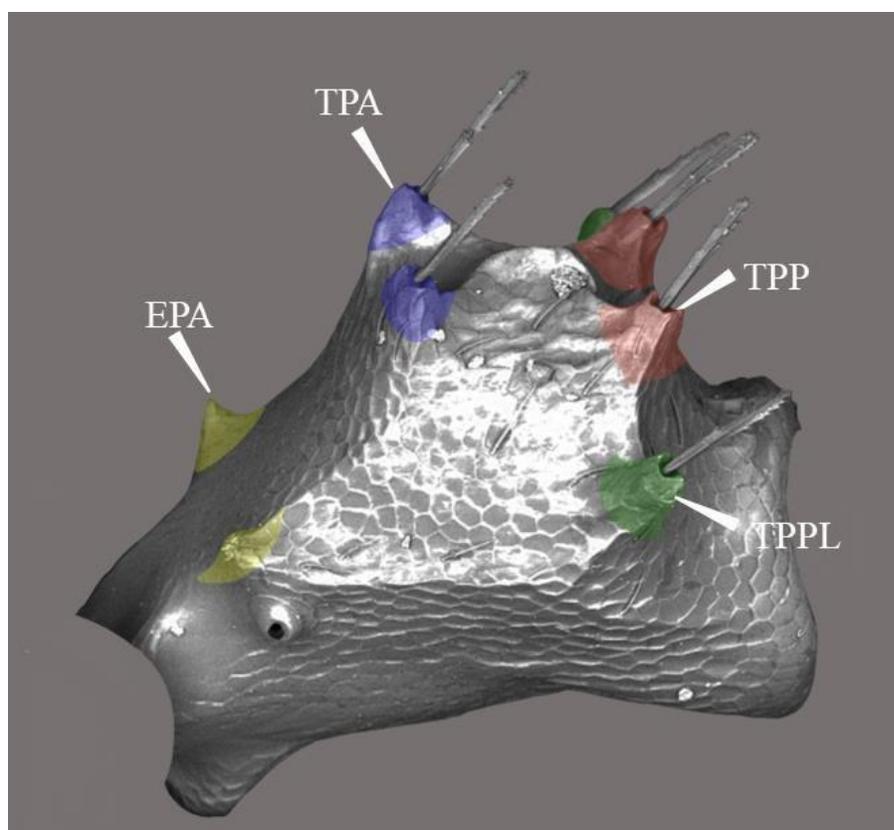


Figura 6. Espinas y tubérculos del peciolo de *Nesomyrmex*. EPA - espina peciolar anteromedial. TPA - tubérculo peciolar anterodorsal. TPP - tubérculo peciolar posterodorsado. TPPL - tubérculo peciolar posterolaterado. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

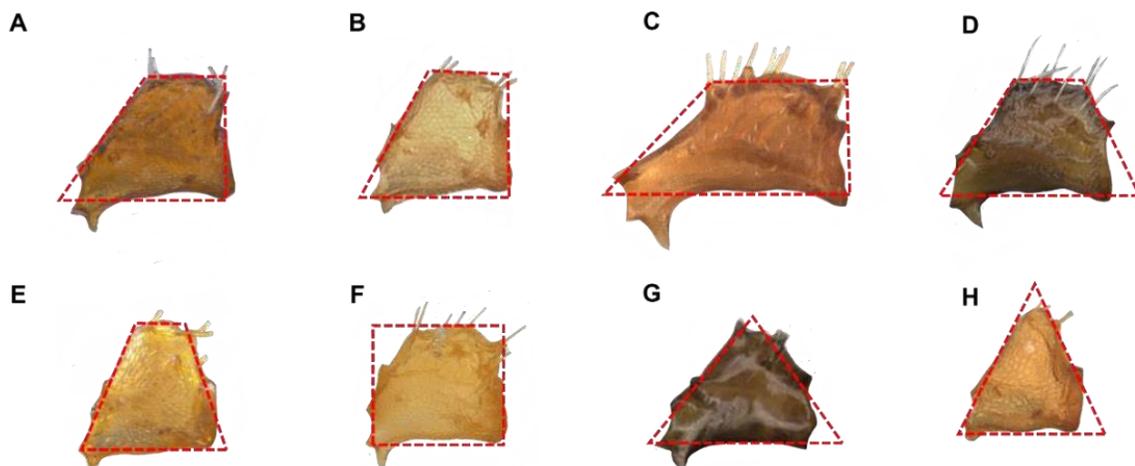


Figura 7. Tipos de peciolo en *Nesomyrmex* (vista lateral). **A - E)** Trapezoidal. **F)** Cuadrangular. **G - H)** Triangular.

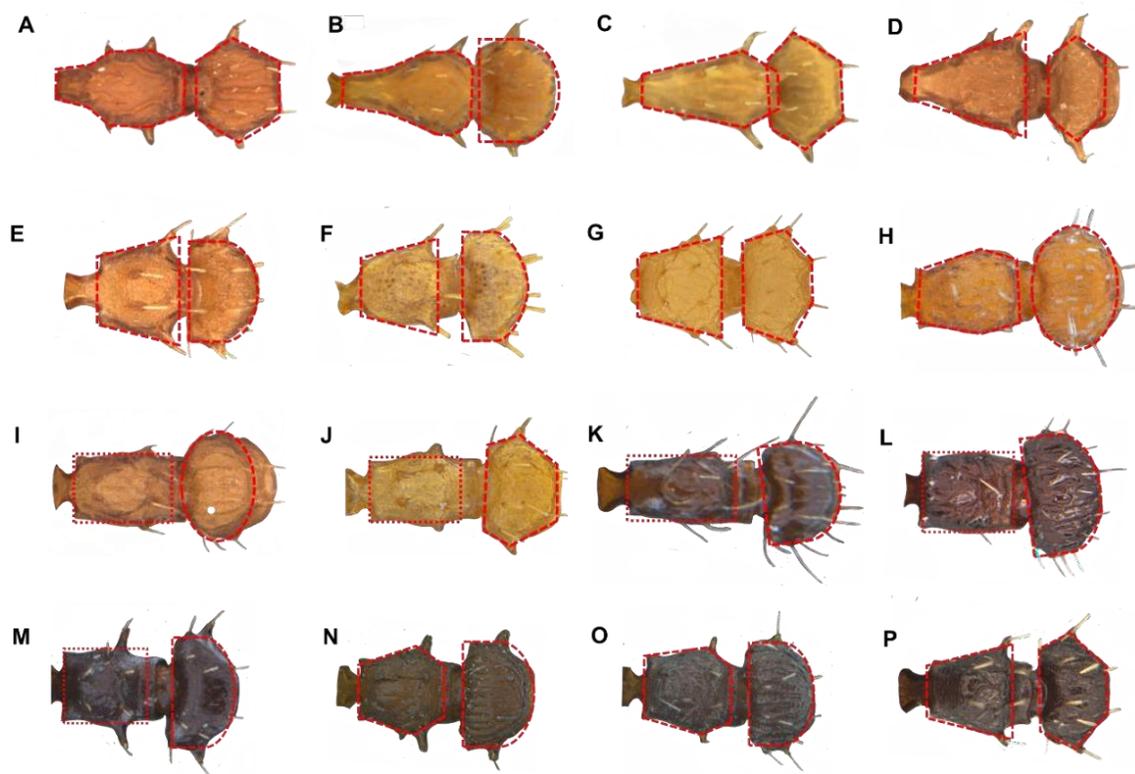


Figura 8. Tipos de peciolo y pospeciolo en *Nesomyrmex* (vista dorsal). **A, B)** Peciolo obpiriforme. **C - G, P)** Peciolo trapezoidal. **I - K)** Peciolo rectangular. **L, M)** Peciolo cuadrangular. **H, N, O)** Peciolo hexagonal. **A, C, D, G, J, P)** Pospeciolo hexagonal. **H, I)** Pospeciolo ovado. **B, E, F, K, L - O)** Pospeciolo caliciforme.

Resultados

Se revisaron 500 especímenes del género *Nesomyrmex* (obreras, reinas y machos), recolectados en las diferentes regiones naturales de Colombia: Amazonía, Andina, Caribe, Orinoquía y Pacífica, distribuidos en 25 departamentos (**Fig. 1**), siendo los departamentos del Caquetá, Magdalena y Meta los que aportan mayor riqueza de especies en Colombia. Por otra parte, los departamentos sin registros en este estudio fueron, Atlántico, Boyacá, Casanare, Guainía, Nariño, Norte de Santander y San Andrés y Providencia.

Se identifican 11 especies previamente nombradas y se proponen 10 nuevas para Colombia, lo que corresponde a un 66% de lo conocido para la región Neotropical (**Tabla 1**). Ubicando a Colombia como el país con mayor diversidad de especies en el Neotrópico, superando a Brasil con 11 especies. A nivel global, Colombia es el segundo país con mayor diversidad de especies de *Nesomyrmex* siendo solo superado por Madagascar con 32 especies.

Tabla 1. Lista de especies del género *Nesomyrmex* para Colombia.

Especie	Distribución	
	Región natural	Departamento
<i>Nesomyrmex anduzei</i> (Weber, 1943)	Amazonia, Andina, Orinoquia, Pacífica	Ama, Ant, Caq, Cho, Met
<i>Nesomyrmex antoniensis</i> (Forel, 1912)	Andina, Caribe	Tol, Mag
<i>Nesomyrmex asper</i> (Mayr, 1887)	Amazonia, Andina, Caribe, Orinoquia, Pacífico	Ant, Ara, Bol, Cal, Caq, Cau, Ces, Cun, Gua, Hui, LaG, Met, Mag, Put, Qui, Ris, San, Tol, Val, Vic

Tabla 1. Lista de especies del género *Nesomyrmex* para Colombia.

Especie	Distribución	
	Región natural	Departamento
<i>Nesomyrmex brimodus</i> (Bolton, 1995)*	Amazonia	Caq
<i>Nesomyrmex echinatinodis</i> (Forel, 1886).	Amazonia, Andina, Caribe, Orinoquia, Pacífico	Ama, Ant, Ara, Bol, Cal, Caq, Cau, Cho, Cor, Cun, Gua, Hui, LaG, Mag, Met, San, Suc, Ris, Tol, Val
<i>Nesomyrmex itinerans</i> (Kempf, 1959).	Caribe	Mag
<i>Nesomyrmex pittieri</i> (Forel, 1899)	Andina, Caribe, Pacífico	Cal, Cau, Cun, Mag, Qui, Ris, Val
<i>Nesomyrmex pleuriticus</i> (Kempf, 1959).	Amazonia, Andina, Caribe, Orinoquia	Bol, Caq, Cau, Cun, Gua, Mag, Met, San, Vic
<i>Nesomyrmex pulcher</i> (Emery, 1917)*	Amazonia	Caq
<i>Nesomyrmex spininodis</i> (Mayr, 1887)	Amazonia, Andina, Orinoquia, Pacífico	Ama, Ant, Caq, Cun, Met, Put, San, Val, Vau, Vic
<i>Nesomyrmex tonsuratus</i> (Kempf, 1959)*	Andina	Ant
<i>Nesomyrmex</i> BSA-001	Caribe	Mag
<i>Nesomyrmex</i> BSA-002	Caribe	Mag
<i>Nesomyrmex</i> BSA-003	Andina, Orinoquia	Ara, Cun
<i>Nesomyrmex</i> BSA-004	Orinoquia	Met
<i>Nesomyrmex</i> BSA-005	Amazonia	Caq
<i>Nesomyrmex</i> BSA-006	Amazonia	Caq
<i>Nesomyrmex</i> BSA-007	Amazonia	Put
<i>Nesomyrmex</i> BSA-008	Amazonia	Caq
<i>Nesomyrmex</i> BSA-009	Amazonia	Caq
<i>Nesomyrmex</i> BSA-010	Orinoquia	Met

*Nuevos registros para Colombia. Ama: Amazonas, Ant: Antioquia, Ara: Arauca, Bol: Bolívar, Cal: Caldas, Caq: Caquetá, Cau: Cauca, Ces: Cesar, Cho: Chocó, Cor: Córdoba, Cun: Cundinamarca, Gua: Guaviare, Hui: Huila, LaG: La Guajira, Mag: Magdalena, Met: Meta, Put: Putumayo, Qui: Quindío, Ris: Risaralda, San: Santander, Tol: Tolima, Val: Valle del Cauca, Vau: Vaupés, Vic: Vichada.

Clave taxonómica para las especies neotropicales de *Nesomyrmex* (obreras).

Adaptada de Kempf (1959).

(**Nota:** No se incluyen *Nesomyrmex clavipilis* y *Nesomyrmex* BSA-006, solo conocidas por reinas).

1. Antenas con 12 antenómeros.....**2**
 - Antenas con 11 antenómeros.....**15**
- 2(1).** Escapos antenales en reposo alcanzan o sobrepasan el margen occipital (**Fig. 10A**);
 longitud del mesosoma (LW) igual o mayor a 1,4 mm.....**3**
 - Escapos antenales en reposo no sobrepasan el margen occipital (**Fig. 10B**); longitud del
 mesosoma (LW) igual o menor a 1,3 mm.....**5**

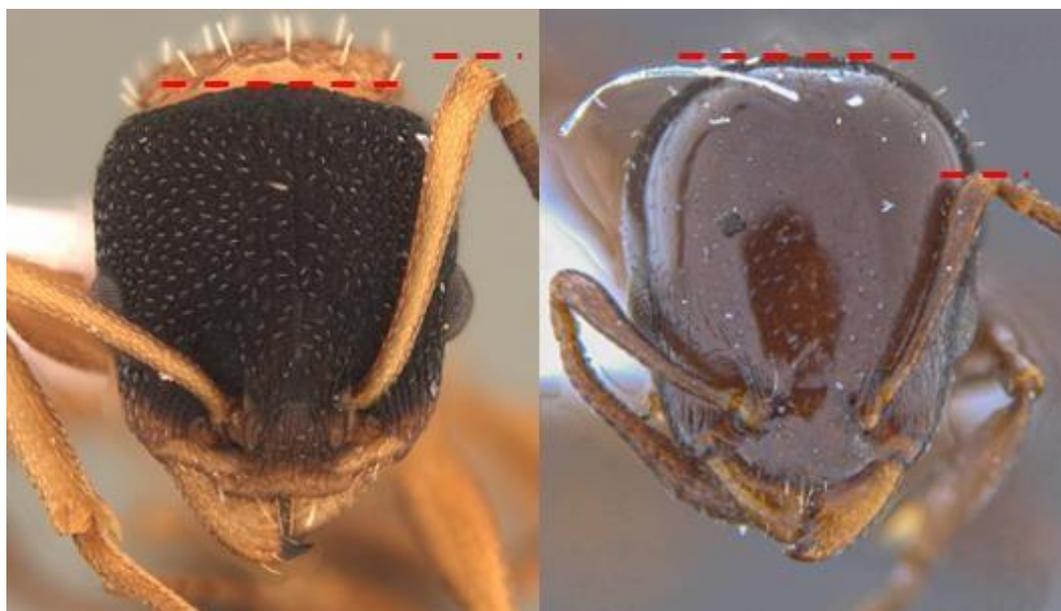


Figura 10. Longitud relativa de los escapos antenales en *Nesomyrmex*. **A)** Escapo sobrepasa margen occipital. **B)** Escapo no sobrepasa margen occipital. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

3(2). Superficie dorsal de la cabeza costado - estriado (estrías reticuladas). (**Fig. 4B**); ángulos anterolaterales del pronoto (húmeros) obtusos, casi redondeados (ah) (**Fig. 11F**); en vista dorsal, nodo del peciolo hexagonal (**Fig. 8H**) y pospeciolo ovalado (**Fig. 8H**), sin presencia de tubérculos (Brasil)..... *N. sculptiventris*

- Superficie dorsal de la cabeza areolada - rugosa (**Fig. 4C**); ángulos anterolaterales del pronoto (húmeros) angulados (**Figs. 11C-E**), en algunas ocasiones dentados (**Fig. 11A-B**); en vista dorsal, márgenes laterales del peciolo y pospeciolo con presencia de tubérculos prominentes **4**

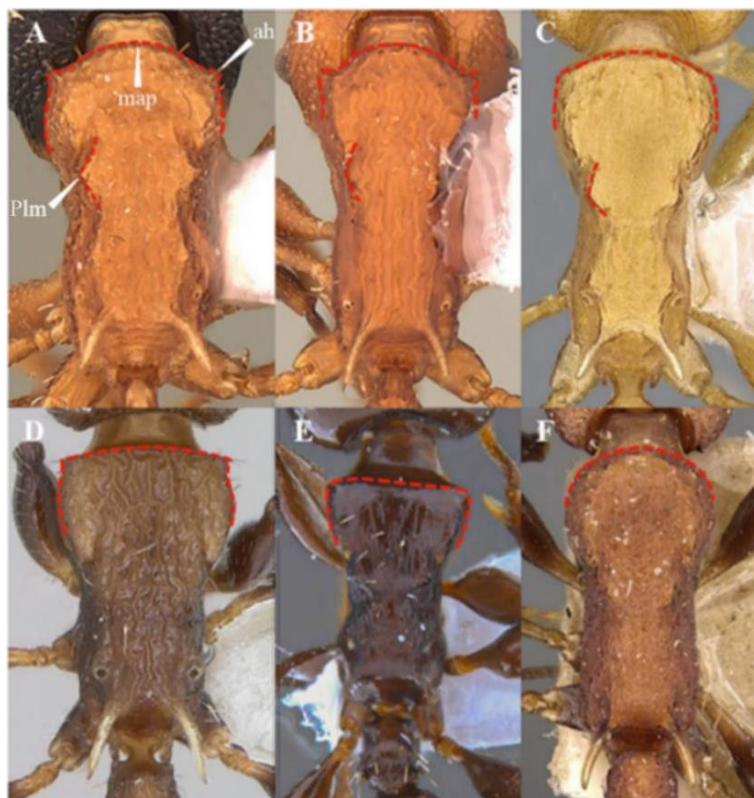


Figura 11. Tipos de ángulos humerales y otras estructuras relacionadas en el mesosoma de algunas especies de *Nesomyrmex* (Vista dorsal). **A, B**) Húmeros dentados. **C, D**) Húmeros angulados. **E**) Húmeros redondeados **F**) sin presencia de ángulos humerales. ah: ángulo humeral. plm: proyección lateral del mesonoto. map: margen anterior del pronoto. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA) (A, B); Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0914992 (C); B. Arredondo-H (C, E) y Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0908999 (F).

- 4(3).** En vista dorsal, mesonoto proyectado lateralmente en forma de lóbulo triangular (plm) (**Fig. 11A**); márgenes laterales del mesosoma estrechos anterior y posterior a la proyección mesonotal; en vista dorsal peciolo trapezoidal y pospeciolo hexagonal (**Fig. 8D**) (Bolivia, Brasil, Colombia)*N. pulcher*
- En vista dorsal, mesonoto sin proyecciones laterales en forma de lóbulo triangular, algunas veces redondeado o poco marcado (**Fig. 11B**), márgenes laterales del mesonoto débilmente estrechos anterior y posterior al mesonoto; en vista dorsal, peciolo obpiriforme (**Fig. 8A, 8B**) o hexagonal (**Fig. 8C**) y pospeciolo hexagonal (**Fig. 8A**) o rectangular (**Fig. 8B**) (desde México hasta Brasil).....*N. anduzei*
- 5(2).** Superficie dorsal de la cabeza costada - estriada (**Fig. 4A-B**), o costas sinuosas (**Fig. 4C**) o costulado (**Fig. 4D**).....**6**
- Superficie dorsal de la cabeza lisa o foveada (**Fig. 4E, 4F**).....**13**
- 6(5).** Superficie dorsal del tergo mayor del gáster con estriación longitudinal alcanzando la mitad anterior del segmento (**Fig. 12A**).....**7**
- Superficie dorsal del tergo mayor del gáster liso y brillante, o con estriación fina y poco marcada (**Fig. 12B**).....**8**

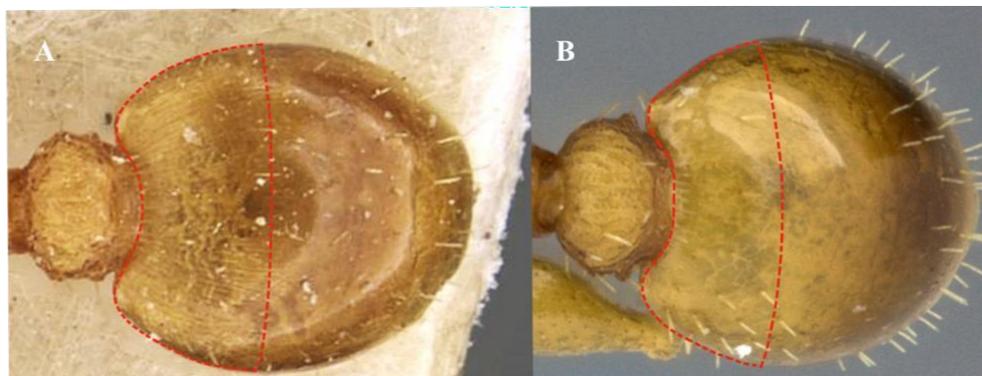


Figura 12. Escultura del tergo mayor del gáster. **A)** Tergo mayor del gáster estriado. **B)** Tergo mayor del gáster liso. Fuente: Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0908998 (A); CASENT0914992 (B).

7(6). En vista lateral peciolo subcuadrado (**Fig. 7F**), cara dorsal del peciolo proyectada posteriormente, formando un ángulo con la cara posterior (**Fig. 13A**); mitad anterior del primer tergo gastral con estriación longitudinal marcada, carente de pilosidad erecta (Brasil)

..... *N. mirassolis*

- En vista lateral peciolo trapezoidal (**Fig. 7A**), cara dorsal del peciolo sin proyección posterior (**Fig. 13B**); mitad anterior del primer tergo gastral con estriación longitudinal fina y densa, con pelos erectos (Brasil)..... *N. schwebeli*

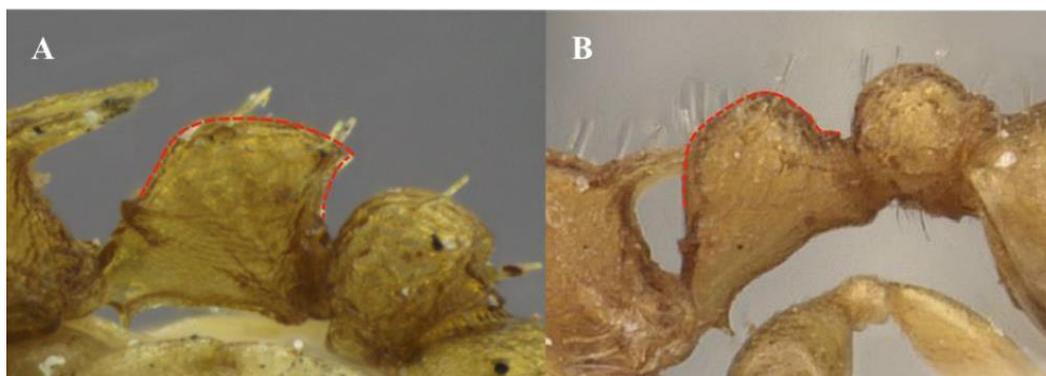


Figura 13. Proyección posterior del peciolo. **A)** Peciolo proyectado posteriormente. **B)** Peciolo sin proyección posterior. Fuente: Gabriela Camacho - MZUSP y Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0908998 (B).

- 8(6).** Superficie dorsal del mesosoma y pospeciolo densamente punteados con rugosidades longitudinales débilmente elevadas; lóbulo lateral del mesonoto romo (lm) (**Fig. 11C**); espinas propodeales desprovistas de pelos erectos u oblicuos; en vista dorsal, peciolo trapezoidal (**Fig. 8H**) y pospeciolo ovalado (**Fig. 8H**).....**9**
- Superficie dorsal del mesosoma y pospeciolo con costas longitudinales fuertemente elevadas o ligeramente rugosa; lóbulo lateral del mesonoto dentado (lm) (**Fig. 11A**); espinas propodeales con pelos erectos u oblicuos; pospeciolo de formas variables.....**10**
- 9(8).** En vista lateral, perfil del dorso mesosomal recto (**Fig. 14A**), ángulos anterolaterales del pronoto (húmeros) angulados (Colombia) *N. BSA-001*
- En vista lateral, perfil del dorso mesosomal convexo (**Fig. 14B**), ángulos anterolaterales del pronoto (húmeros) obtusos (Colombia, Venezuela)*N. itinerans*

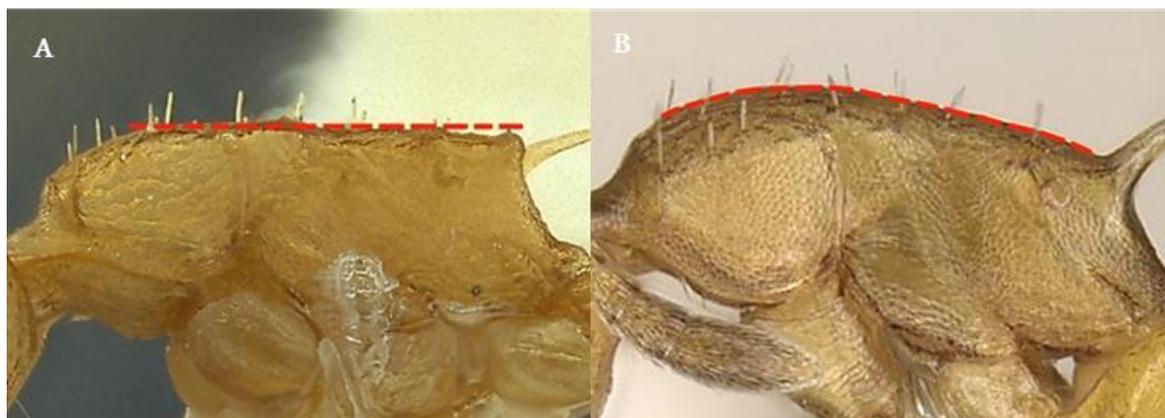


Figure 14. Perfil dorsal del mesosoma de *Nesomyrmex* en vista lateral. **A)** Perfil mesosomal recto. **B)** Perfil mesosomal convexo. Fuente: Brandon Arredondo (A) y Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0914992 (B).

- 10(8).** Lóbulos frontales expandidos lateralmente cubriendo las inserciones antenales; en vista lateral, dorso mesosomal recto (**Fig. 14A**), en vista dorsal, dorsopropodeo con proyección lateral triangular a cada lado (pldp), la cual que se proyecta por sobre el espiráculo propodeal; en vista dorsal, espiráculo no visible (**Fig. 15A**).....**11**
- Lóbulos frontales sin proyección lateral, inserciones antenales parcialmente expuestas; en vista lateral dorso mesosomal convexo (**Fig. 14B**), en vista dorsal, dorsopropodeo con proyección lateral triangular a cada lado, que encierra posterodorsalmente el espiráculo propodeal; en vista dorsal espiráculo siempre visible (**Fig. 15B**).....**12**

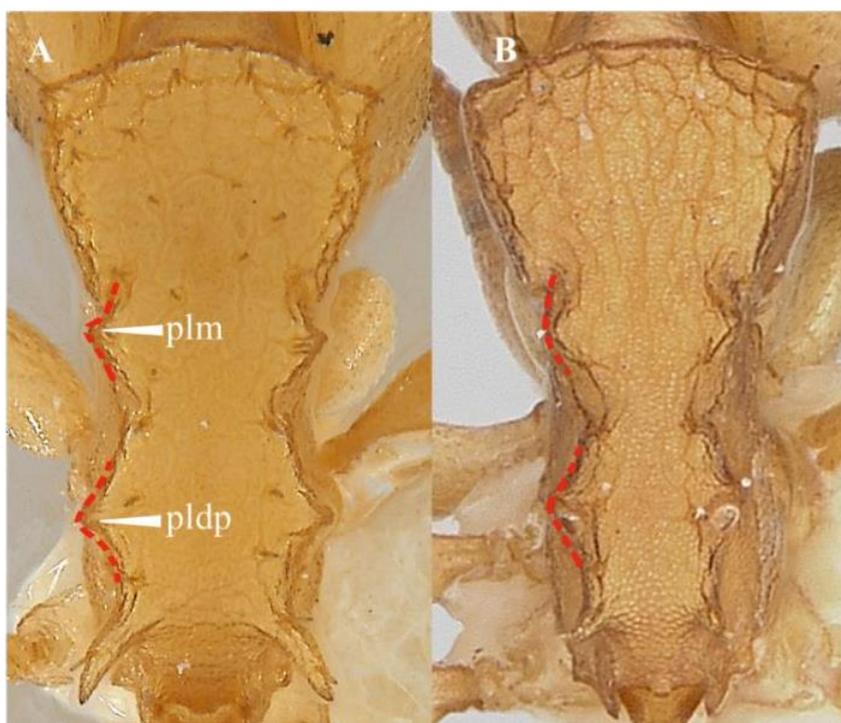


Figura 15. Dorso mesosomal, en vista dorsal. **A)** Dorsopropodeo proyectado lateralmente por sobre el espiráculo **B)** Dorsopropodeo sin proyección lateral por sobre el espiráculo. plm: proyección lateral del mesonoto, pldp: proyección lateral del dorsopropodeo. Fuente: Brandon Arredondo (A) y April Nobile, www.antweb.org - CASENT0173997 (B).

- 11(10).** Lóbulos frontales, sinusoidales (**Fig. 16C**); margen occipital recto; longitud de los pelos erectos del dorso del mesosoma dos veces el ancho del espiráculo propodeal (Colombia) *N. BSA-002*
- Lóbulos frontales, semicirculares (**Fig. 16B**); margen occipital convexo; longitud de los pelos erectos del dorso del mesosoma de igual longitud al ancho del espiráculo propodeal (Colombia) *N. BSA-010*

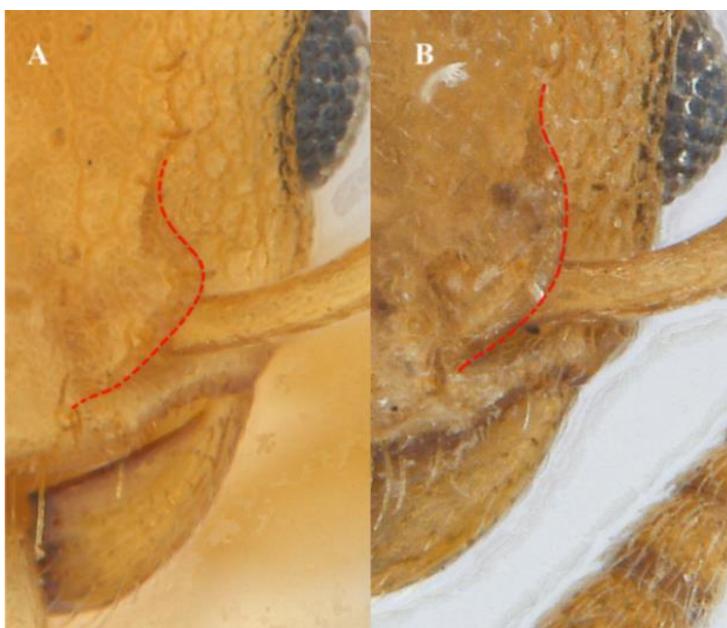


Figura 16. Forma de los lóbulos frontales. **A)** Lóbulos frontales sinusoidales. **B)** Lóbulos frontales semicirculares. Fuente: Brandon Arredondo (A, B).

- 12(10).** Superficie dorsal de la cabeza costada - estriada (estrías reticuladas) (**Fig. 4B**); Lóbulo posteropropodeal redondeado, angulado en el margen superior (**Fig. 17**); en vista dorsal, peciolo trapezoidal (**Fig. 8H**) y pospeciolo ovalado (**Fig. 8H**) (Argentina, Brasil, México, Paraguay)..... *N. vicinus*

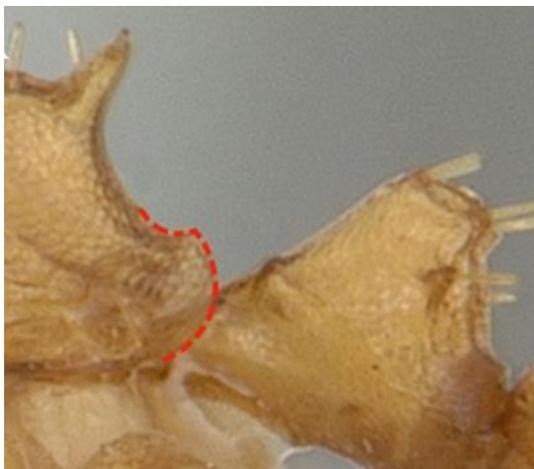


Figura 17. Lóbulo posteropodeal redondeado, angulado en el margen superior. *N. vicinus*. Fuente: April Nobile, www.antweb.org - CASENT0173997.

- Superficie dorsal de la cabeza estriada - costada (costas en anastomosis) (**Fig. 4A**); lóbulo posteropodeal redondeado (**Fig. 7B**); peciolo trapezoidal (**Fig. 8F**) y pospeciolo rectangular con cara posterior semicircular (**Fig. 8F**) (Brasil, Ecuador)*N. costatus*

13(5). Superficie dorsal de la cabeza lisa y brillante (**Fig. 4F**); longitud de la cabeza ligeramente mayor a la longitud del mesosoma (LW); margen anterior del pronoto sin carena (**Fig. 22C**); nodo pospeciolar liso y brillante (Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Guyana, México).....*N. tonsuratus*

- Superficie dorsal de la cabeza foveada (**Fig. 4E**) o débilmente foveada; longitud de la cabeza menor a la del mesosoma; margen anterior del pronoto carenado (**Fig. 22D**); nodo pospeciolar esculpido y opaco**14**

14(13). Superficie dorsal de la cabeza foveada (**Fig. 4E**); escapos antenales curvados en su base; espinas propodeales tan largas como la distancia entre sus ápices (Colombia, Costa Rica, Guatemala, honduras, México, Nicaragua, Panamá) *N. pittieri*

- Superficie dorsal de la cabeza débilmente foveada; escapos antenales rectos en toda su extensión; espinas propodeales cortas y subcónicas, mucho más cortas que la distancia entre sus ápices (Bolivia, Brasil, Ecuador)*N. brasiliensis*

15(1). Escapo antenal en reposo generalmente alcanzando el margen occipital ($IE > 82$); posteropropodeo proyectado posterodorsalmente formando un lóbulo angulado de ápice romo (**Fig. 18A**).....**16**

- Escapo antenal en reposo, no sobrepasa el margen occipital por una distancia igual a su mayor ancho ($IE < 81$); posteropropodeo proyectado formando un lóbulo corto y uniformemente redondeado (**Fig. 18B**)**22**

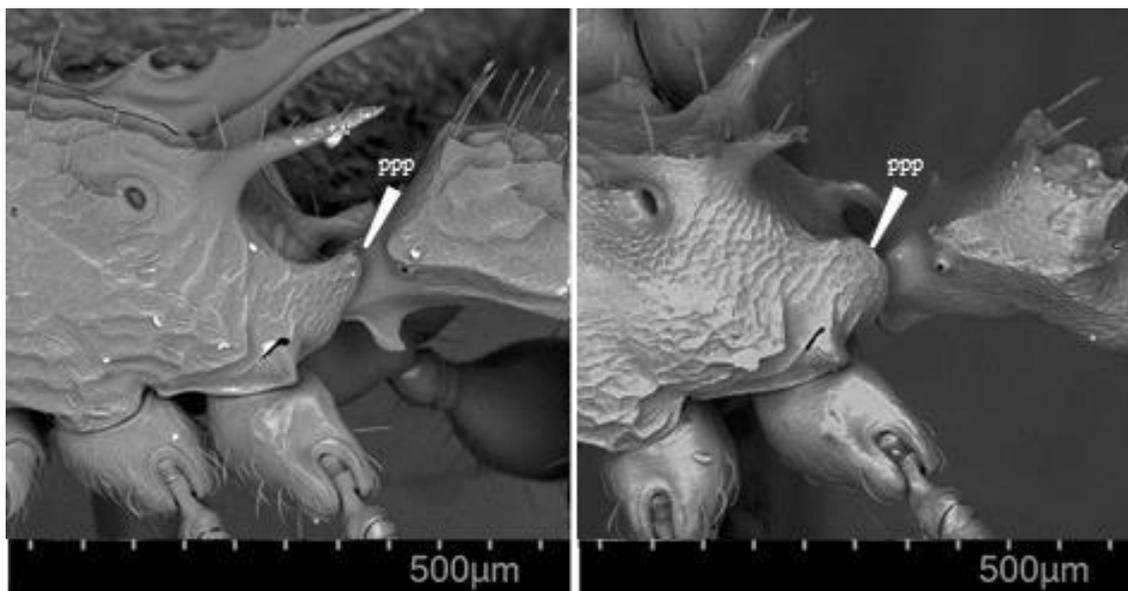


Figure 18. Proyección posteropodeal **A)** posteropropodeo proyectado formando un lóbulo angulado de ápice romo **B)** posteropropodeo proyectado formando un lóbulo corto y uniformemente redondeado. ppp: Proyección posteropodeal. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

- 16(15).** Área interna de la superficie dorsal de las mandíbulas finamente reticuladas y semiopacas (**Fig. 19A**); lados del mesosoma rugosos, escultura marcada e irregular**17**
- Área interna de la superficie dorsal de la mandíbula lisa y brillante (**Fig. 19B**); lados del mesosoma con rugosidades poco marcadas o carentes de estas.....**20**

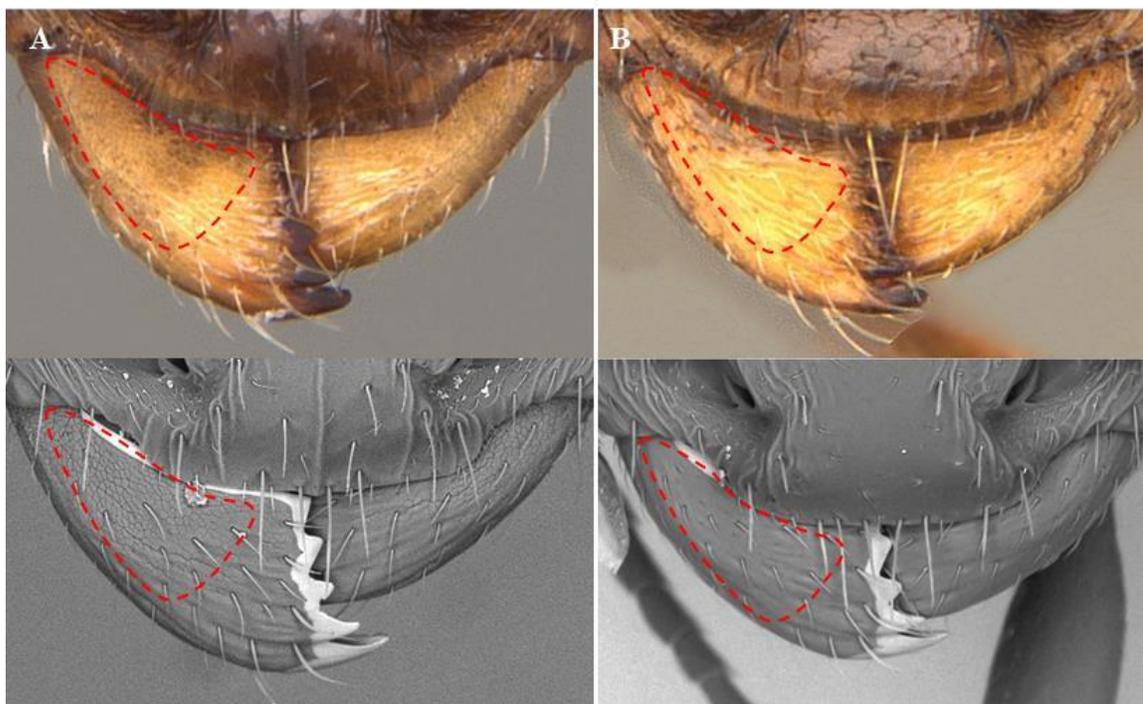


Figura 19. Área interna de la superficie dorsal de la mandíbula. **A)** Reticuladas y semiopacas. **B)** Lisa y brillante. Fuente: Brandon Arredondo.

- 17(16).** Área occipital de la cabeza lisa y brillante; margen anterior del pronoto recto (**Fig. 20A**) *N. BSA-007*
- Área occipital de la cabeza estriada - costada; margen anterior del pronoto convexo (**Fig. 20B**).....**18**

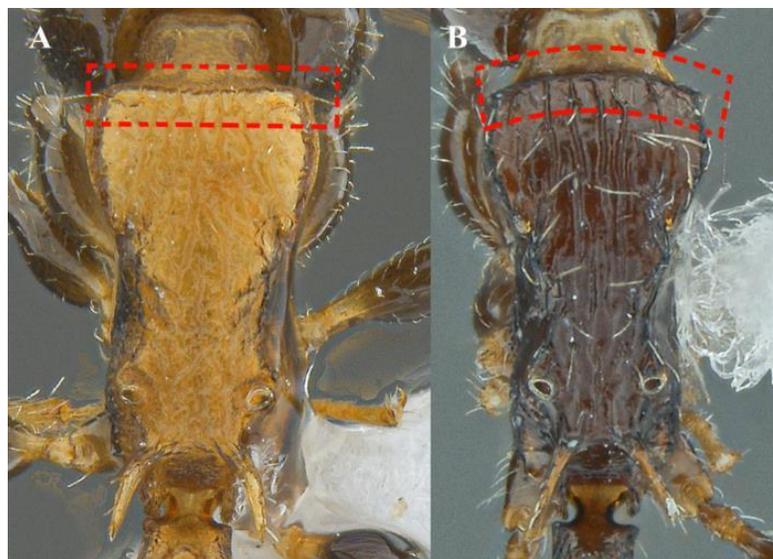


Figura 20. Margen anterior del pronoto. **A)** Margen recto. **B)** Margen convexo. Fuente: Brandon Arredondo. (A, B).

18(17). Coloración uniforme, testáceo o pardo-amarillento; margen anterior del clípeo convexo (**Fig. 21A**); dorso del mesosoma costado - estriado (estrías reticuladas) (**Fig. 4B**) y opacoN. BSA - 008
 - Coloración siempre más oscura, al menos la cabeza y el gáster de marrón a negro; margen anterior del clípeo recto (**Fig. 21B**); dorso del mesosoma estriado - costado (costas en anastomosis) (**Fig. 4A**).....19

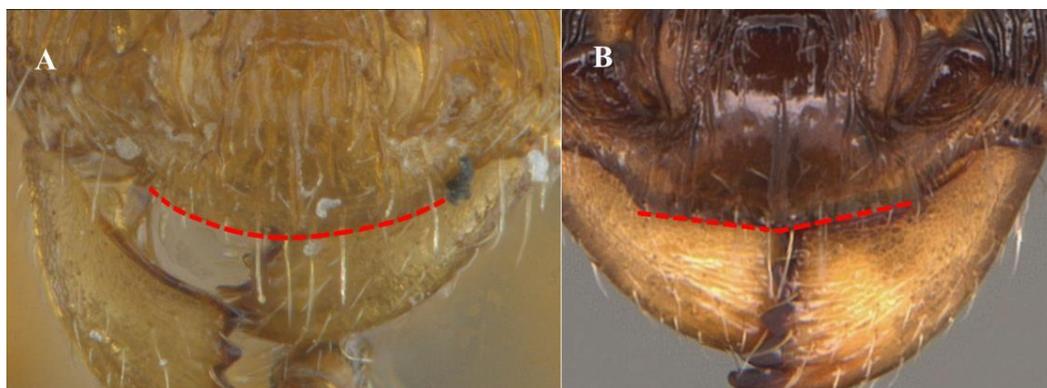


Figura 21. Margen anterior del clípeo. **A)** Margen anterior del clípeo convexo. **B)** Margen anterior del clípeo recto. Fuente: Brandon Arredondo.

- 19(18).** Margen lateral del nodo peciolar y pospeciolar con 2 a 3 tubérculos prominentes (**Fig. 22A**), el más posterior presenta una longitud mayor que la de los otros; primer tergo gastral más ancho que largo (Colombia)*N. antoniensis*
- Margen lateral del nodo peciolar y pospeciolar generalmente sin tubérculos, cuando están presentes muy poco desarrollados (**Fig. 22B**), a lo sumo con un solo tubérculo prominente en el peciolo; primer tergo gastral más largo que ancho (Belize a Brasil)
.....*N. asper*

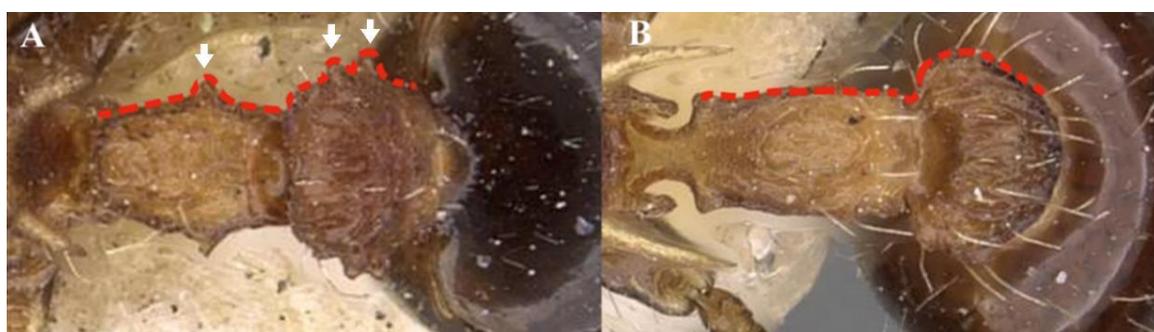


Figura 22. Tubérculos del margen lateral del peciolo y pospeciolo. **A)** Tubérculos presentes (flechas indican posición de los tubérculos). **B)** Tubérculos ausentes. Fuente: Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0909002 (A); CASENT0909001 (B).

- 20(16).** Superficie dorsal de la cabeza costada ribulosa - alveolada (**Fig. 4C**); patas desprovistas de pelos erectos (Colombia, Ecuador, México, Venezuela)*N. brimodus*
- Superficie dorsal de la cabeza lisa y brillante (**Fig. 4F**); escapos, espinas propodeales y patas con pelos largos y erectos.....**21**
- 21(20).** Escultura del dorso del mesosoma y pospeciolo estriado - costado (estrías reticuladas) (**Fig. 4B**); mesopleura reticulo-punteada sin costas longitudinales (México a Brasil)*N. pleuriticus*

- Escultura del dorso del mesosoma y pospeciolo estriado - costado (costas en anastomosis) (Fig. 4A); mesopleura con costas longitudinales débilmente marcadas (Costa Rica)

.....*N. vargasi*

22(15). Dorso de la cabeza y mesosoma completamente liso y brillante; margen anterior del pronoto sin carena (Fig. 23A) (Ecuador, Guyana Francesa, Perú, Suriname, Venezuela)

..... *N. rutilans*

- Dorso de la cabeza y mesosoma esculpados y opacos; margen anterior del pronoto carenado (Fig. 23B)..... **23**

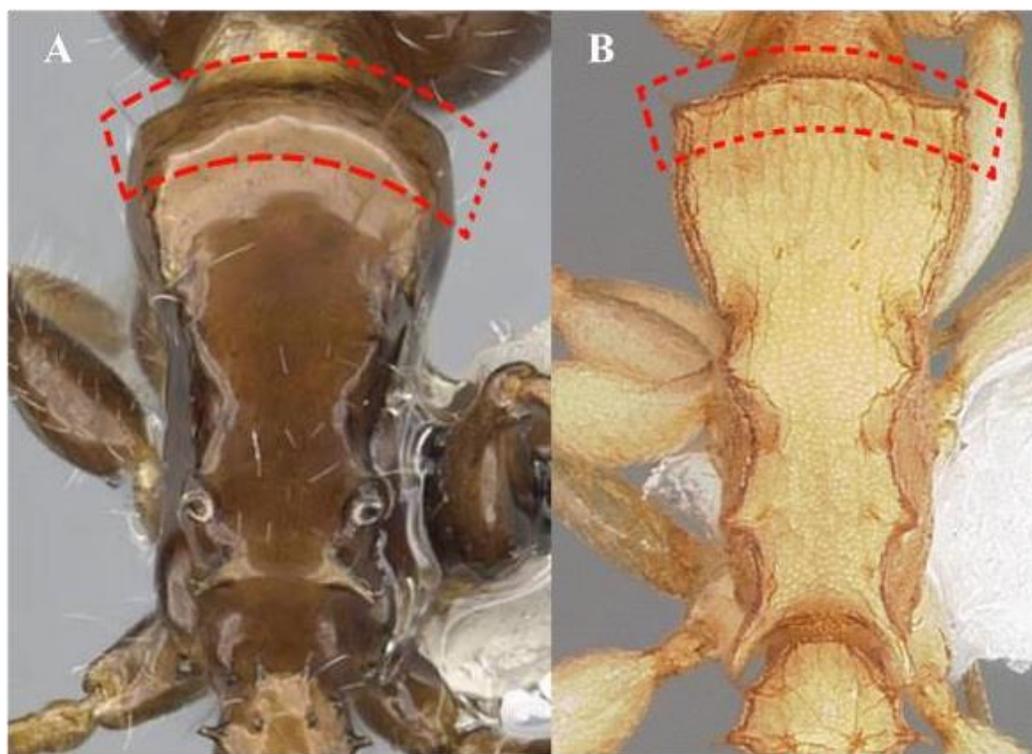


Figura 23. Margen anterior del pronoto. **A)** Margen sin carena **B)** Margen carenado. Fuente: Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0914997 (A) y April Nobile, www.antweb.org - CASENT0104572 (B).

23(22). Pronoto casi tan largo como ancho; en vista dorsal, dorsopropodeo con proyección lateral triangular a cada lado (pldp), la cual que se proyecta por sobre el espiráculo propodeal; en vista dorsal, espiráculo no visible (**Fig. 24A**) (Estados Unidos a Brasil)

.....*N. wilda*

- Pronoto mucho más ancho que largo; en vista dorsal, dorsopropodeo con proyección lateral triangular a cada lado, que encierra posterodorsalmente el espiráculo propodeal; en vista dorsal espiráculo siempre visible (**Fig. 24B**).....**24**

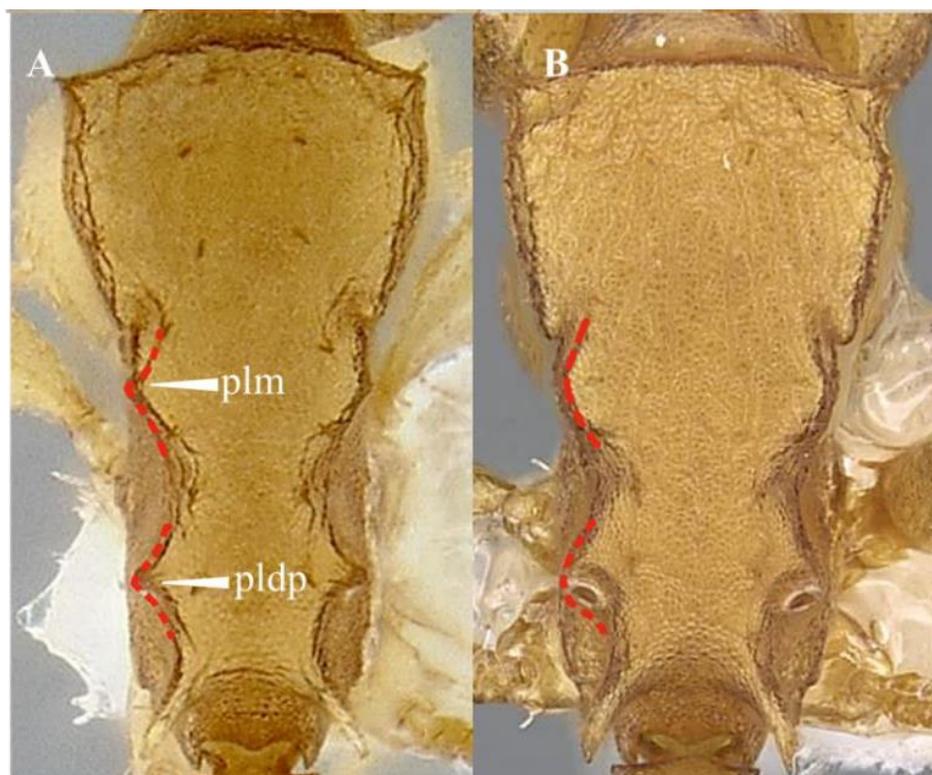


Figure 24. Dorso mesosomal, en vista dorsal. **A)** Dorsopropodeo proyectado lateralmente por sobre el espiráculo **B)** Dorsopropodeo sin proyección lateral por sobre el espiráculo. plm: proyección lateral del mesonoto, pldp: proyección lateral del dorsopropodeo. Fuente : April Nobile, www.antweb.org - CASENT0104573 (A) y Z. Lieberman, www.antweb.org - CASENT0914985 (B).

- 24(23).** Clípeo con carena medial que lo atraviesa longitudinalmente desde el margen anterior hasta el margen posterior (**Fig. 25A**); espinas propodeales cónicas, cortas y rectas, mucho más cortas que la distancia entre sus ápices.....**25**
- Clípeo liso y brillante sin presencia de carena longitudinal; espinas propodeales largas y curvadas, tan largas como la distancia entre sus ápices (**Fig. 25B**).....**28**

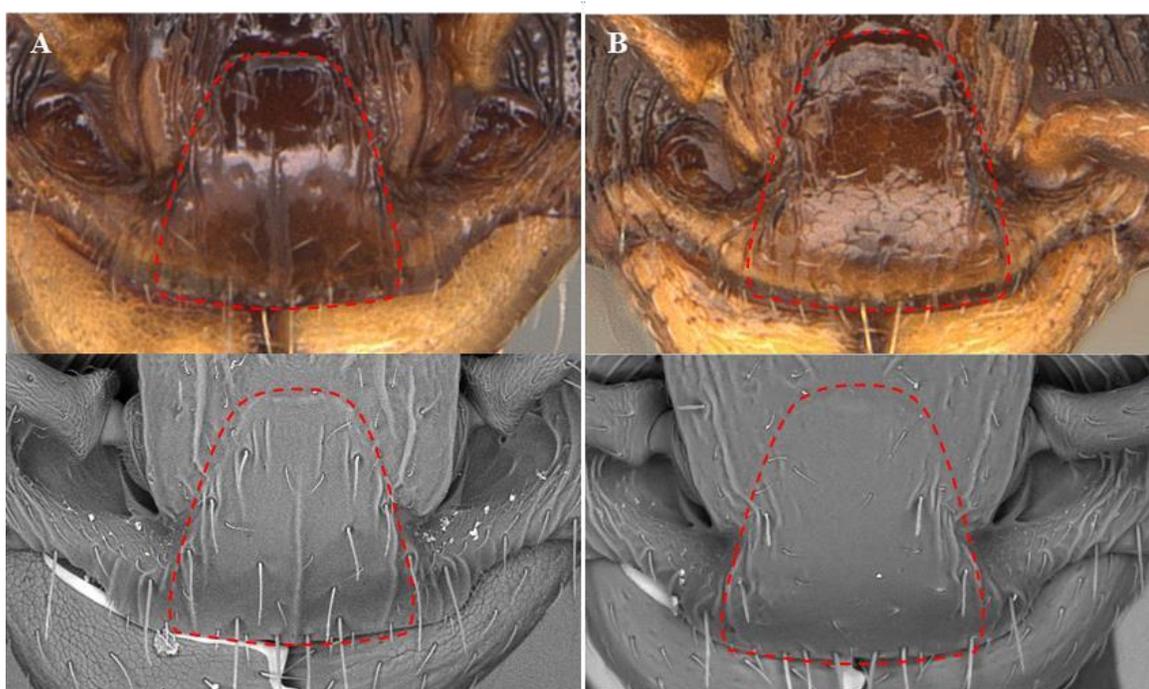


Figura 25. Carena clipeal **A)** Clípeo con carena medial. **B)** Clípeo liso y brillante. Fuente: Brandon Arredondo.

- 25(24).** Superficie dorsal de la cabeza y dorso del mesosoma costado - estriado (**Fig. 4B**); escapos antenales y superficie dorsal de las tibias con pocas setas erectas; primer tergo gastral sin presencia de pelos simples apresados, pelos erectos aplanados separados por una distancia mayor a su longitud de tonalidad blanca (**Fig. 26A**) (Argentina, Bolivia, Ecuador)*N. argentinus*

- Superficie dorsal de la cabeza y dorso del mesosoma con otro tipo de escultura; escapos antenales y superficie dorsal de las tibias sin presencia de setas erectas; primer tergo gastral con pelos simples apresados y pelos erectos aplanados de tonalidad amarilla (**Fig. 26B**)

.....26

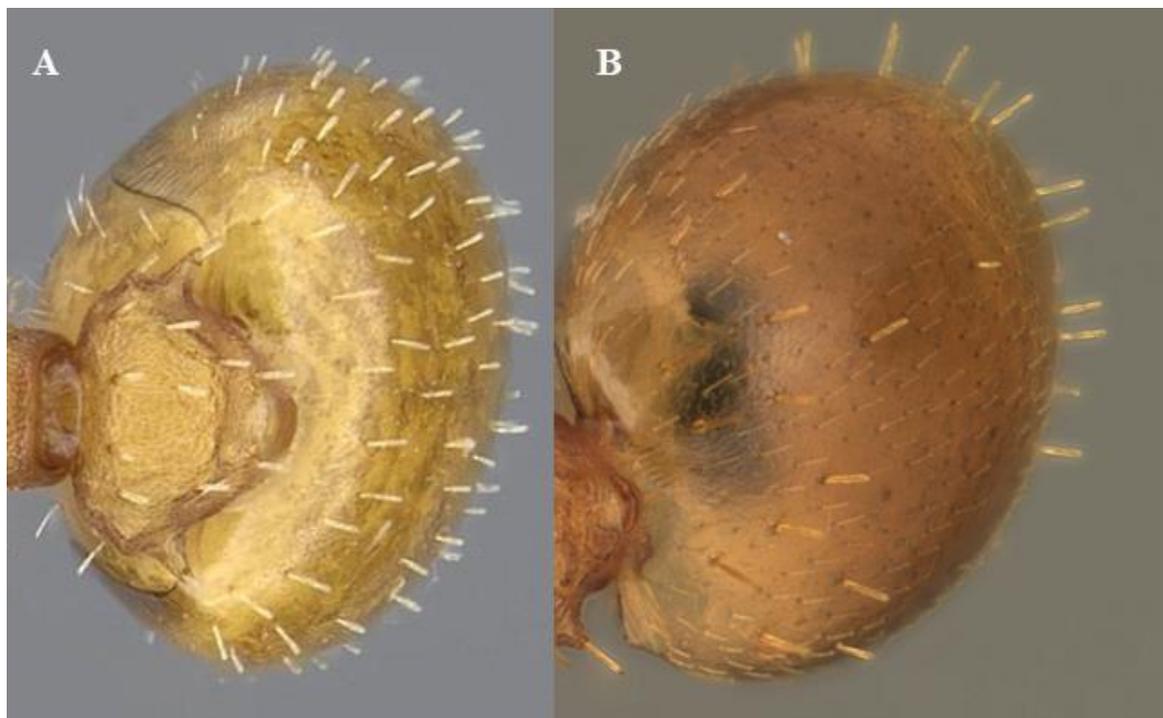


Figura 26. Pelos del primer tergo gasteral. **A)** Sin presencia de pelos simples apresados. **B)** Con presencia pelos simples apresados y pelos erectos aplanados. Fuente: Z. Lieberman, www.antweb.org- CASENT0914985 (A) y B. Arredondo-H (B).

26(25). Superficie dorsal de la cabeza puniculada (**Fig. 4G**); pedicelo antenal globoso, tan ancho como el ápice del escapo; antenómero apical de la clava antenal, dos veces la longitud de los dos antenómeros anteriores (**Fig. 27A**); en vista lateral peciolo triangular (**Fig. 7E**) (Colombia) N. BSA-005

- Superficie dorsal de la cabeza costada ribulosa - alveolada (**Fig. 4C**); ancho del pedicelo antenal menor a la amplitud apical del escapo; antenómero apical de la clava antenal, de igual longitud al de los dos antenómeros anteriores (**Fig. 27B**); en vista lateral peciolo trapezoidal (**Fig. 7H**).....27



Figura 27. Ancho del pedicelo antenal **A**) Pedicelo globoso, tan ancho como el ápice del escapo. **B**) Pedicelo antenal de menor a la amplitud del ancho apical del escapo. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

27(26). Pelos del escapo aplanados, apesados; superficie del mazo apical de las antenas opaca y densamente cubierta por pelos simples (**Fig. 28A**); superficie del mesosoma uniformemente cubierta de pelos erectos; pelos apesados del primer tergo gastral de la misma longitud de los pelos erectos; (Colombia) *N. BSA-009*

- Pelos del escapo simples, apesados; superficie de la clava antenal brillante y parcialmente cubierta por pelos simples (**Fig. 28B**); superficie del mesosoma con pelos erectos esparcidos; pelos apesados del primer tergo gastral 0.5 veces el tamaño de los pelos erectos (Colombia) *N. BSA-004*



Figura 28. Pilosidad de la clava antenal. **A)** Densamente cubierta por pelos simples. **B)** Parcialmente cubierta por pelos simples. Fuente : Yennifer Carreño (LEUA) (A) y Brandon Arredondo (B).

28(24). Superficie dorsal de la cabeza lisa y brillante (**Fig. 4F**); mesosoma con estriación longitudinal débilmente marcada; pelos erectos del dorso del mesosoma de coloración amarilla.....*N. BSA-003*

- Superficie dorsal de la cabeza con escultura variable, predominantemente areolada-rugosa. (**Fig. 4B**); mesosoma con costas longitudinales marcadas; pelos del dorso del mesosoma de coloración blanca.....**29**

29(28). Superficie dorsal de la cabeza opaca, completamente areolada-rugosa (**Fig. 29A**); coloración uniforme, amarillo testáceo o pardo-amarillento (México a Brasil)
..... *N. spininodis*

- Superficie dorsal de la cabeza parcialmente areolada-rugosa (**Fig. 29 B-F**), con áreas lisas y brillantes al menos en el área frontal y el vértice; color siempre más oscuro, al menos la cabeza y el gáster de marrón a negro (México a Brasil)*N. echinatinodis*



Figura 29. Variación en la escultura de la cabeza. **A)** Cabeza completamente areolada-rugosa. **B - F)** Cabeza con áreas lisas y brillantes al menos en el área frontal y el vértice. Fuente: Brandon Arredondo.

♀,

Tratamiento taxonómico

Nesomyrmex anduzei (Weber, 1943)

(Figuras 30, 31, 32)

Material examinado: COLOMBIA. **Antioquia.** 3 ♀♀, Santo Domingo - *Mangifera indica* (Anacardiaceae) mango, 06°28'15"N, 75°09'57"W, 1300m, 01 jul. 1990, Captura manual, R. Vélez, MEFLG-NC 53228, MEFLG-NC 53227, MEFLG-NC 53226. **Antioquia.** 1 ♀, Briceño, Vda. Palmicha, 07°09'41.3"N, 75°36'19.8"W, 557 - 637m, 26 feb. 2014 - 28 feb. 2014, Red de golpe, GEUA-CEUA 34554. **Amazonas.** 1 ♀, Leticia - Bosque de tierra firme, 04°07'20.15"S, 69°57'27.70"W, 77m, 22 sep. 2009, A. F. Sánchez, MPUJ_ENT00B7270. **Caquetá.** 1 ♀, Milán, Vda. San Rafael, Fca. Bellavista - Bosque de dosel, 01°09'57"N, 75°26'04"W, 231m, 11 oct. 2016 / 26 oct. 2016, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065207. **Caquetá.** 1 ♀, San Vicente del Caguán, Vda. Alto Quebradón - Fca. Rancho Veracruz - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 02°17'52.7"N, 74°44'15.5"W, 374m, 23 nov. 2016 - 07 dic. 2016, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065208. **Chocó.** 1 ♀, Condoto, 05°05'32.587"N, 76°39'1.774"W, 70m, 10 mar. 2015, captura manual, Grupo Hormigas, ICN 106551. **Meta.** 3 ♀♀, San Juan de Arama, Finca don Moisés - Asociación cultivo de yuca (*Manihot esculenta*) y plátano (*Musa* sp.), 03°20'47.2"N, 73°53'21.8"W, 510m, 22 sep. 1989, captura manual, F. Fernández, IAvH-E-251261, IAvH-E-251262, IAvH-E-251263.

Diagnosis. *Nesomyrmex anduzei* pertenece al grupo de las *Nesomyrmex* de gran porte (LW > 1,4 mm) junto con *N. pulcher* y *N. sculptiventris*, con las que comparte algunas características morfológicas como escapos en reposo que sobrepasan el margen occipital por una distancia superior a su ancho apical, lóbulo posteropropodeal redondeado, tercio basal del primer tergo gastral opaco y esculpulado. Se diferencia de *N. sculptiventris* por los húmeros fuertemente angulados y dentados, y de *N. pulcher* por el mesonoto sin proyecciones laterales y el peciolo obpiriforme.

Comentarios. De acuerdo con Kempf (1959) *Nesomyrmex anduzei* y *Nesomyrmex pulcher* están estrechamente relacionadas; ambas especies comparten el mismo patrón de coloración, con un contraste entre el color oscuro de la cabeza y el gáster, con el color claro del mesosoma y el peciolo. A su vez, menciona unos especímenes provenientes de Colombia los cuales no se ajustan completamente al material tipo de *N. anduzei*, ya que, estos presentan una variación contrastante de coloración y algunas características morfológicas; a esta forma Kempf (1959) la nombra *N. anduzei* var. *colombiana*, además, plantea que esta variación puede ser una especie no reconocida o una forma de transición entre *N. anduzei* y *N. pulcher*.

Establecer la distribución de *Nesomyrmex anduzei*, es un tema complejo, ya que se ha reportado su presencia sin hacer diferenciación entre las dos formas que agrupa la especie, siendo reportada para la mayoría de los casos *N. anduzei* var. *colombiana*. Los únicos registros donde se tiene certeza de *N. anduzei* son los publicados por Kempf (1959), donde se hace la diferenciación entre las dos formas. Para los demás registros en los cuales se ha

podido observar el material, se ha evidenciado que se trata de *N. anduzei* var. *colombiana* como es el caso de Costa Rica (Antweb, c2024), Surinam, (Kempf, 1975), Ecuador y Brasil. Adicional a esto, en estudios realizados en zonas de transición andino amazónica se ha encontrado a *N. pulcher*, *N. anduzei* y *N. anduzei* var. *colombiana*, habitando la misma zona geográfica. Según el material examinado y los registros obtenidos se sugiere que la distribución de *N. anduzei* var. *colombiana* es trasandina y *N. anduzei* presenta una distribución cisandina al igual que *N. pulcher* restringida hacia el oriente de la cordillera de los Andes, con registros en Bolivia, Colombia y Ecuador (**Fig. 30**). Con el conocimiento actual sobre la variación y distribución de *N. anduzei* y de *N. pulcher*, toma fuerza la propuesta de Kempf de tratar a *N. anduzei* var. *colombiana* como especie, sin embargo, para tomar esta decisión es necesario estudiar el material tipo tanto de *N. anduzei* como de *N. pulcher*.

Biología. Recolectada en cultivos de mango (*Mangifera indica*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y yuca (*Manihot esculenta*) en asociación con plátano (*Musa* sp).

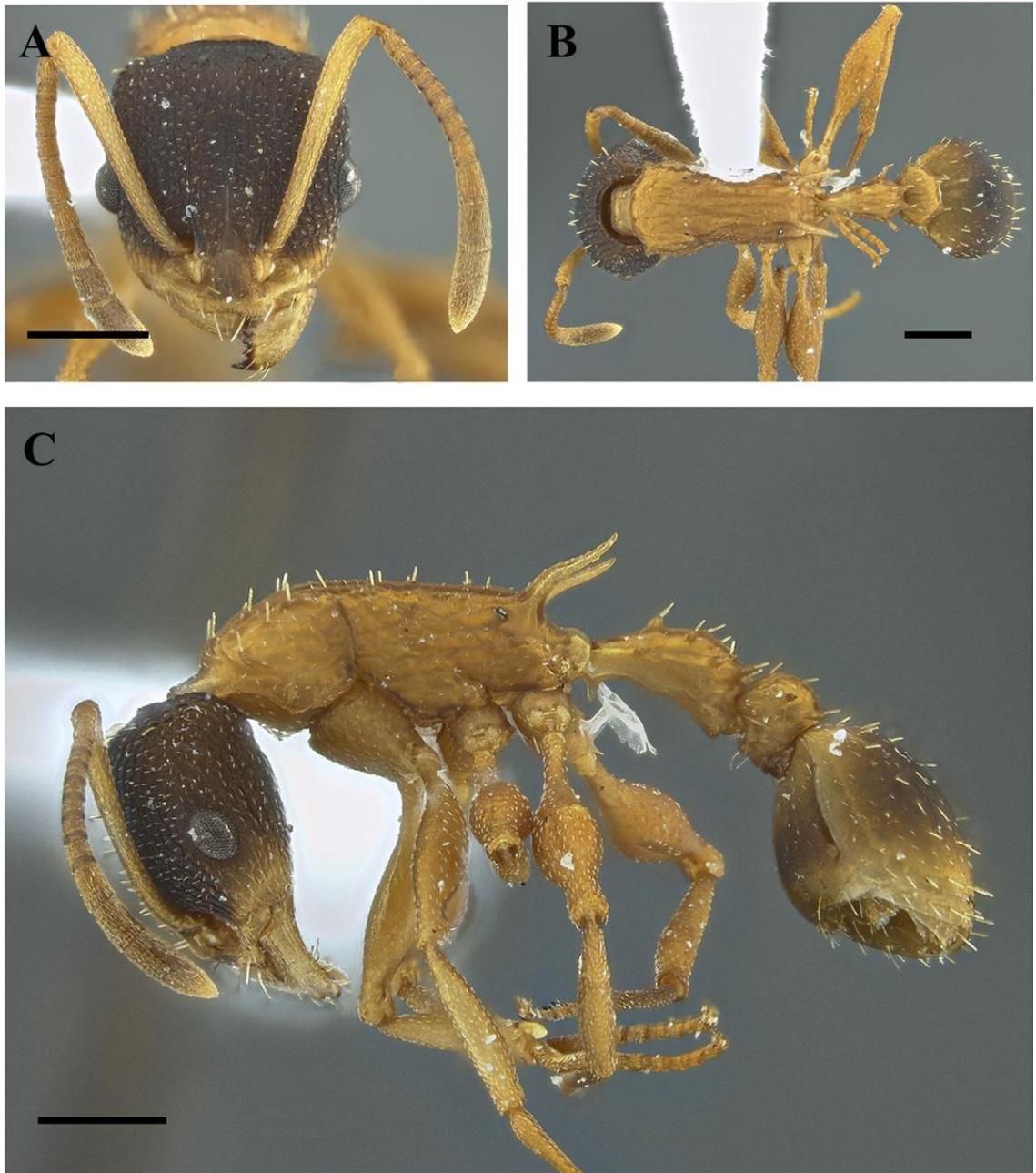


Figura 30. *Nesomyrmex anduzei* (IAvH-E-251261). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala. 0,5 mm. Fuente: Brandon Arredondo.

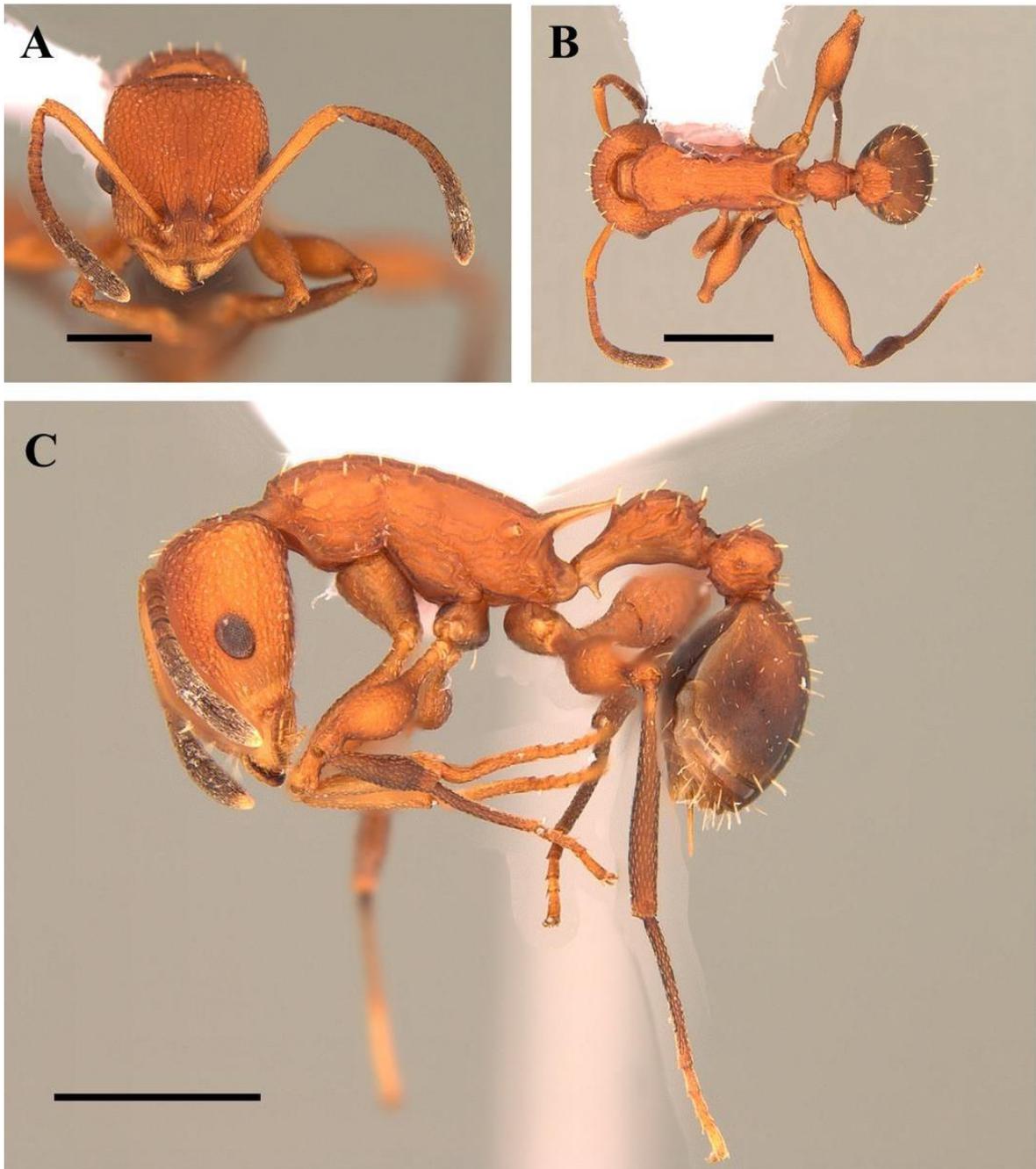


Figura 31. *Nesomyrmex anduzei* var. *colombiana* (LEUA-00000065208). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm (**A**). 1,0 mm (**B**, **C**). Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

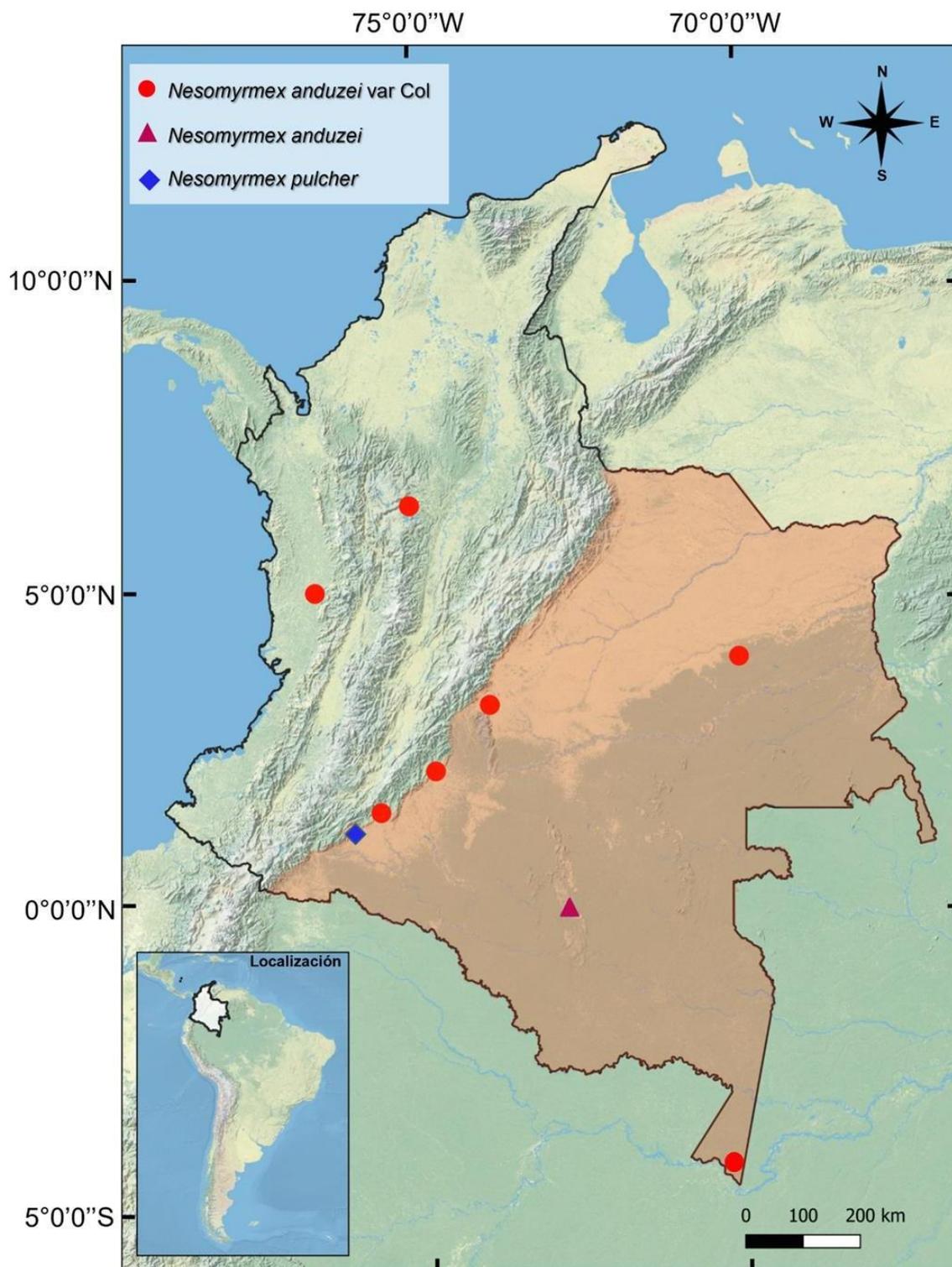


Figura 32. Mapa de distribución de *Nesomyrmex anduzei*, *Nesomyrmex anduzei* var colombiana y *Nesomyrmex pulcher*.

***Nesomyrmex asper* (Mayr, 1887)**

(Figuras 33, 34)

Material examinado: COLOMBIA. **Antioquia.** 1 ♀, Amalfi, Cañón del río Porce - Fosforito - Sucesión pastizal en Solanaceae, 06°46'6.61"N, 75°05'3.82"W, 1000m, 22 may. 1998, captura manual, F. Serna, MEFLG-NC 48175. **Antioquia.** 1 ♀, Amalfi, Cañón del Río Porce - La Cancana - Sucesión Rastrojo bajo, 06°46'6.15"N, 75°05'4.42"W, 1000m, 10 oct. 1997, saco Winkler, F. Serna, MEFLG-NC 48176. **Antioquia.** 1 ♀, Amalfi, Cañón del Río Porce - Bosque secundario, 06°47'6.25"N, 75°08'29.08"W, 1015m, 01 nov. 2006, captura manual, M. A. Vargas, UNAB. **Antioquia.** 1 ♀, Amalfi, Cañón del Río Porce - Bosque secundario, 06°47'48.92"N, 75°06'55.56"W, 1113m, 01 nov. 2006, captura manual, M. A. Vargas, MEFLG-NC 53229. **Antioquia.** 54 ♀♀, 1 ♂, Urrao, Vda. San José - Hotel Araucaria Rama seca de mora silvestre, 06°18'28.022"N, 76°21'54.723"W, 1058m, 05 feb. 2021, captura manual, F. Serna, UNAB. **Antioquia.** 1 ♀, Támesis, La Cumbre - Rastrojo, 05°44'43"N, 75°42'19.8"W, 1610m, 12 ago. 2003, trampa de caída Pitfall, E. Patiño, IAvH-E-25291. **Arauca.** 1 ♀ Tame, Parcela del Humboldt, 06 °21'33.44"N, -71°53'39.33"W, 675m, Saco Winkler, 19 mar. 2024 - 21 mar. 2024. CBUMAG. **Bolívar.** 3 ♀♀, Zambrano, hacienda Monterrey, 09°45'60"N, 74°49'01"W, 50m, 01 oct. 1993, A. Molano, ICN 019711, ICN 019712, ICN 106552. **Bolívar.** 1 ♀, Turbaco, Fca. El Huerto - Bosque secundario, 10°22'19.0"N, 75°20'58.8"W, 102m, 05 jul. 2015, agitación de follaje; A. Sagoval, C. Cantor, ICN 106553. **Caldas.** 3 ♀♀, Aguadas, La Playa, 05°36'33"N, 75°27'23"W, 1610m, 27 mar. 1995, C. Marín, IAvH-E-251239, IAvH-E-251240, IAvH-E-251241. **Caldas.** 1 ♀, Aguadas, Cañón del Río Arma, 05°36'53"N, 75°27'35"W, 1995, C.

Sarmiento, IAvH-E- 75908. **Caquetá.** 2 ♀♀, Cartagena del Chairá, Vda. Tigrera Alta - Fca. Las Palmeras - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°17'5.27"N, 74°49'1.26"W, 235m, 26 oct. 2016 - 09 nov. 2016, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065211, LEUA-00000065216. **Caquetá.** 12 ♀♀, Cartagena del Chairá, Vda. Tigrera Alta - Fca. Las Palmeras - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°17'5.27"N, 74°49'1.26"W, 235m, 09 nov. 2016 - 23 nov. 2016, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065210, LEUA-00000065212, LEUA-00000065222, LEUA-00000065223, LEUA-00000065224, LEUA-00000065225, LEUA-00000065226, LEUA-00000065227, LEUA-00000065228, LEUA-00000065229, LEUA-00000065230, LEUA-00000065231.

Caquetá. 1 ♀, Cartagena del Chairá, Vda. Tigrera Alta - Fca. Las Palmeras - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°17'5.27"N, 74°49'1.26"W, 235m, 07 dic. 2016 - 21 dic. 2016, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065217. **Caquetá.** 3 ♀, Cartagena del Chairá, Vda. Tigrera Alta - Fca. Las Palmeras - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°17'5.27"N, 74°49'1.26"W, 235m, 07 nov. 2016 - 23 nov. 2016, Trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065213, LEUA-00000065214, LEUA-00000065215.

Caquetá. 1 ♀, Cartagena del Chairá, Vda. Tigrera Alta - Fca. Las Palmeras - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°17'5.27"N, 74°49'1.26"W, 235m, 01 feb. 2017 - 15 mar. 2017, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065218. **Caquetá.** 3 ♀♀, Cartagena del Chairá, Vda. Tigrera Alta - Fca. Las Palmeras - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°17'5.27"N, 74°49'1.26"W, 235m, 04 ene. 2017 - 18 ene. 2017, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065219, LEUA-00000065220, LEUA-00000065221.

Caquetá. 3 ♀♀, Florencia, Vda. San Luis, Fca. El Carmen 1 - *Psidium* sp. (Myrtaceae) Guayaba, 01°40'34.2"N, 75°37'39.2"W, 433m, 20 dic. 2022, captura manual, B.

Arredondo-H, LEUA-00000065232, LEUA-00000065233, LEUA-00000065234. **Caquetá.** 1 ♀, Florencia, Vda. La Viciosa - Fca. Macagual - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°30'32.02"N, 75°40'28.8" W, 253m, 01 mar. 2017 - 15 mar. 2017, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065235. **Caquetá.** 2 ♀♀, Morelia, Vda. Albano - Fca. Guacarí - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°25'41"N, 75°44'56.4"W, 251m, 18 Abr. 2017 - 01 may. 2017, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065236, LEUA-00000065237. **Caquetá.** 2 ♀♀, Valparaíso, Vda. La Florida - Fca. La Florida - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°10'18.04"N, 0.75°38'40.29" W, 235m, 07 dic. 2016 - 21 dic. 2016, trampa Malaise; Y. Ramos, LEUA-00000065238, LEUA-00000065239. **Caquetá.** 1 ♀, Florencia, Vda. San Pacho - Fca. El Recreo - Bosque de piso, 01°42'24.3"N, 075°36'36.6"W, 643m, 09 nov. 2016 - 23 nov. 2016, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065240. **Cauca.** 2 ♀♀, Popayán, Vda. La Rejolla - Finca Helechaux, 02°26'39"N, 76°37'17"W, 1730m, 01 jul. 1997, C. Estrada, IAvH-E-75910, IAvH-E-75906. **Cauca.** 1 ♀, Popayán, 02°30'59"N, 76°35'34"W, 1758m, 22 nov. 2109, captura manual, M. Escárraga, CBUMAG. **Cesar.** 1 ♀, La Jagua de Ibirico - Rastrojo, 09°33'40"N, 73°20'11"W, 150m, 2007, trampa de caída Pitfall, F. Fernández, ICN 019802. **Cundinamarca.** 1 ♀, La Mesa - Tronco, 04°38'05"N, 74°27'57"W, 1298m, 13 sep. 2003, captura manual, F. Serna, UNAB. **Cundinamarca.** 1 ♀, Medina, Fátima, 04°35'26.7"N, 73°22'54.0"W, 520m, 07 oct. 2019, trampa Malaise, Estudiantes Taxonomía Animal - UNAL, ICN 106554. **Cundinamarca.** 1 ♀, Paratebueno, Palumea - Palma, 04°20'18.6"N, 73°11'44.3"W, 233m, 15 ene. 2013, trampa de caída Pitfall, G. W. Prescott, IAvH-E-145280. **Guaviare.** 2 ♀♀, San José del Guaviare, Vda. La Playa Guio - Planta, 02°39'54.9"N, 72°45'54"W, 195m, 22 nov. 2012, captura manual, F. Vargas, ICN 106555,

ICN 106556. **Guaviare.** 2 ♀♀, San José del Guaviare, Vda. La Playa Guio - Reserva Natural Puerto amor - Rama seca, 02°33'51"N, 72°40'34"W, 180m, 06 mar. 2018, captura manual, F. Serna, UNAB. **Meta.** 1 ♀, Villavicencio, Villa Franca - Vda. La Llanerita, 04°04'46"N, 73°32'31"W, 358m, 17 nov. 2011, Curso Sistemática Animal - UNAL, ICN 106557. **Quindío.** 4 ♀♀, Quimbaya, 04°37'26"N, 75°45'47"W, 1339m, red herbácea, R. Elocaro, ICN 106558, ICN 106559, ICN 106560, ICN 106561. **Quindío.** 1 ♀, Buenavista, Finca Ceilán - Bosque seco, 04°21'30"N, 75°47'05"W, 1100m, 14 nov. 1999, captura manual, G. Álvarez & J. Sossa, IAvH-E-251238. **Quindío.** 1 ♀, Córdoba, Vda. San Diego - Guadual, 04°24'12"N, 75°41'24"W, 1350m, 29 ene. 2000, J. Sossa, IAvH-E- 75899. **Risaralda.** 1 ♀, Pereira, Bioparque Ukumarí, 04°42'35.03"N, 75°29'15.27"W, 972m, 23 mar. 1992, S. Sánchez, Sastoque, Zula, ICN 106562. **Risaralda.** 2 ♀, Santa Rosa de Cabal - *Coffea arabica* (Rubiaceae) Cultivo de café, 04°52'02"N, 75°37'16"W, 1701m, 11 mar. 2008, captura manual, Jaramillo, J., V. Palomino, ICN 106563, ICN 106564. **Risaralda.** 1 ♀, Santuario, La Finera - *Coffea arabica* (Rubiaceae) Cultivo de café y *Musa* sp. (Musaceae) Plátano, 05°04'29"N, 75°57'52"W, 1700m, 11 mar. 2008, captura manual, M. Argenis Bonilla, ICN 106565. **Risaralda.** 29 ♀, 1 ♂, Guática, Vda. Vergel bajo - Finca los Arredondos - *Psidium* sp. (Myrtaceae) rama de guayaba, 05°18'17.708"N, 75°46'32.523"W, 1652m, 28 jul. 2020, captura manual, B. Arredondo-H, MEFLG-NC 53134, MEFLG-NC 53135, MEFLG-NC 53136, MEFLG-NC53137, MEFLG-NC53138, MEFLG-NC53139, MEFLG-NC53140, MEFLG-NC53141, MEFLG-NC53142, MEFLG-NC53143, MEFLG-NC53144, MEFLG-NC53145, MEFLG-NC53146, MEFLG-NC53147, MEFLG-NC53148, MEFLG-NC53164, MEFLG-NC53165, MEFLG-NC53166, MEFLG-NC53167, MEFLG-NC53168, MEFLG-NC53169. **Risaralda.** 1 ♀, Apia, La Felisa - *Coffea*

arabica (Rubiaceae) Cultivo de café, 05°08'00"N, 75°57'00"W, 1480m, 19 oct. 2001, G. Álvarez, IAvH-E-75987. **Santander.** 2 ♀♀, Cimitarra, Cor. Puerto Olaya - Sebastopol Ecopetrol, 06°28'13.65"N, 74°23'40.27"W, 223m, 29 jun. 2011, barrido con red; M. X. Urrutia, ICN 106566, ICN 106567. **Santander.** 4 ♀♀, Cimitarra, Cor. Puerto Olaya - Sebastopol Ecopetrol - Bosque, 06°28'13.65"N, 74°23'40.27"W, 223m, 29 jun. 2011, Captura manual, M X. Urrutia, ICN 106568, ICN 106569, ICN 106570, ICN 106571. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. El Centro - Vegetación secundaria baja, 07°20'55.95"N, 73°52'21,781"W, 79m, 07 mar. 2022, trampa de caída Pitfall cebo atún, L. Pérez, J. Garrido, E. Cala, I. Hernández, ICN 106672. **Santander.** 2 ♀♀, Puerto Wilches, Vda. Terraplén - Herbazal denso inundable no arbolado, 07°15'15.743"N, 73°53'18,517"W, 81m, 07 mar. 2022, saco Winkler; L. Pérez, J. Garrido, E. Cala, I. Hernández, ICN 106573, ICN 106574. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. El Centro - Bosque ripario, 07°26'09.8"N, 73°48'28.0"W, 58m, 07 jul. 2021, captura manual, L. Arcila col, IAvH-E-233749. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. El Centro - Herbazal, 07°23'7.73"N, 73°51'4.18"W, 70m, 14 jul. 2021, Captura manual, G. Mercado, IAvH-E-232269. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. El Centro - Bosque Ripario, 07°24'48,128"N, 73°44'23,438"W, 68m, 23 mar. 2022, captura manual, D. Hormechea, IAvH-E-239089. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. El Centro - Bosque abierto, 07°26'9.118"N, 73°48'27.562"W, 66.52m, 24 mar. 2022, captura manual, D. Hormechea, IAvH-E-239081. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. El Centro - Bosque abierto, 07°26'9.632"N, 73°48'27.828"W, 64.28m, 24 mar. 2022, captura manual, D. Hormechea, IAvH-E-239083. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. El Centro - Bosque abierto, 07°26'9.632"N, 73°48'27.490"W, 61.28m, 24 mar. 2022, Captura manual, D. Hormechea, IAvH-E-239084.

Santander. 2 ♀♀, Los Santos, Mesa de los Santos, Predio el Azucarero, 06°56'33.497"N, 73°02'07.67"W, 1391m, 23 oct. 2016, Pitfall con coprocebo, A. Bedoya, E. Posada, NC 48179, NC 48170. **Tolima.** 1 ♀, Icononzo, Cgto. Boquerón, 04°15'24.8"N, 74°32'55.4"W, 635m, 02 feb. 1997, C. Sarmiento. ICN 019707. **Valle del Cauca.** 7 ♀♀, Yotoco - Margen de bosque, 03°51'37"N, 75°23'00" W, 972m, 01 sep. 1982, captura manual, F. Castaño, ICN 106575, ICN 106576, ICN 106577, ICN 106578, ICN 106579, ICN 106580, ICN 106581. **Valle del Cauca.** 1 ♀, Buga, Reserva Natural Laguna de Sonso - Bosque seco tropical, 03°52'13.7"N, 76°19'58.7"W, 970m, 01 nov. 1995, captura manual, R. Aldana col. IAvH-E-251242. **Valle del Cauca.** 1 ♀, Zarzal, Bosque Las Pilas - Bosque, 04°23'43.2"N, 76°04'11.0"W, 1000m, 26 ago. 1995, captura manual, I. Armbrecht, IAvH-E-251243. **Valle del Cauca.** 1 ♀, Cali, Bosque el Saladito - Bosque, 03°26'14"N, 76°31'21"W, 1650m, 01 jul. 1997, C. Estrada, IAvH-E-112806. **Vichada.** 1 ♀, Cumaribo, Parque Nacional Natural Tuparro - Bosque de sabana, 05°21'01"N, 67°52'36"W, 100m, 29 jun. 2000, V. Villalva, IAvH-E-113129.

Diagnosis: *Nesomyrmex asper* se reconoce por las antenas de 11 antenómeros, área interna de la superficie dorsal de las mandíbulas finamente reticulada y semiopaca, lóbulo posteropropodeal angulado y márgenes del peciolo y pospeciolo generalmente sin tubérculos.

Comentarios. *Nesomyrmex asper* ha sido objeto de diferentes estudios (Kempf, 1958; Kempf, 1959; Longino, 2006). Kempf (1959), expresa dudas sobre la separación de *N. asper* y *N. tristani*, además, cuestiona la validez de *N. tristani* como especie. No obstante, expone que al ser especies simpátricas encontradas en la misma localidad (Caracas, Venezuela), es

compleja la sinonimización de *N. tristani*. Longino (2006) retoma el dilema sobre *N. asper* y *N. tristani*, accede al material examinado por Kempf y encuentra que se en su momento una de las poblaciones de *N. asper* de Venezuela se identificó erróneamente como *N. tristani* y que las características expuestas por Kempf (1959) sobre la población de Venezuela, hablan realmente de *N. asper antoniensis* de Forel (Longino, 2006). La revisión de material de Costa Rica permitió establecer a *N. tristani* como sinónimo menor de *N. asper*, ya que coincide con la descripción e ilustración de Kempf de *N. asper*, y que el material de Colombia y Venezuela que Kempf pensaba pertenecían a *N. tristani*, realmente hace parte de una especie distinta *N. antoniensis*. Sin embargo, Kempf (1959), expone que *N. asper* es una especie muy variable y cree que probablemente se resolverá en diferentes especies.

Dentro del material examinado de *N. asper*, se tuvo acceso a tres nidos provenientes de Florencia (Caquetá); Guática (Risaralda) y Urrao (Antioquia). Se encontró poca variación intraespecífica y consistencia dentro de las características morfológicas en cada nido por separado, sin embargo, al comparar los diferentes nidos se pudo evidenciar variación en el tamaño, coloración y escultura de los especímenes. Esta variación puede ser mediada por el gradiente de elevación; los especímenes del nido de elevación baja eran más pequeños y con una escultura poco marcada, mientras que los del nido de mayor elevación eran más grandes con esculturación marcada. Sin embargo, no existe una variación morfológica contrastante o una discontinuidad morfológica.

Una característica importante, que toma relevancia en el material examinado de *N. asper* es la variación en los tubérculos laterales del nodo peciolar y del pospeciolo, ya que se pueden

encontrar especímenes sin presencia tubérculos o especímenes 1 o 2 pares con tubérculos bien desarrollados. Es necesario revisar el material tipo de *N. antoniensis*, ya que la presencia de los tubérculos laterales en el nodo peciolar y pospeciolo es una de las características principales que definen la especie.

Biología. *N. asper* es la especie más ampliamente distribuida en Colombia; se encuentra en una gran variedad de hábitats desde bosques, cultivos y áreas urbanas. Normalmente se pueden encontrar nidos completos en ramas secas de Guayaba - *Psidium guajava* (Myrtaceae) y de mora silvestre (*rubus ulmifolius*). Nidos con 53 obreras, 1 reina, 2 reinas vírgenes y 1 macho, ubicados en ramas secas jóvenes de estratos bajos. Es común encontrar a *N. asper* como visitante floral en algunas especies como el Naidí (*Euterpe oleracea*) y Café (*Coffea arabica*).

Entre el material examinado, se encontraron registros de reinas recolectadas nidificando en el suelo, estas observaciones amplían el conocimiento de la especie y permiten generar hipótesis sobre la posibilidad de que algunas de las especies neotropicales de *Nesomyrmex* presenten hábitos de nidificación en el suelo, como es el caso de las especies africanas del grupo *simoni* (Mbanyana & Robertson 2008). En el piedemonte amazónico se recolectó una reina no identificada de *Nesomyrmex* a una profundidad de 20 cm, obtenida mediante la metodología del monolito metálico para “Biología y Fertilidad de los Suelos Tropicales” (TSBF) (Anderson e Ingram 1993, ISO 2011). Esta observación apoya la hipótesis de que el clado Neotropical de *Nesomyrmex* presenta hábitos de nidificación en el suelo como el clado Afrotropical.

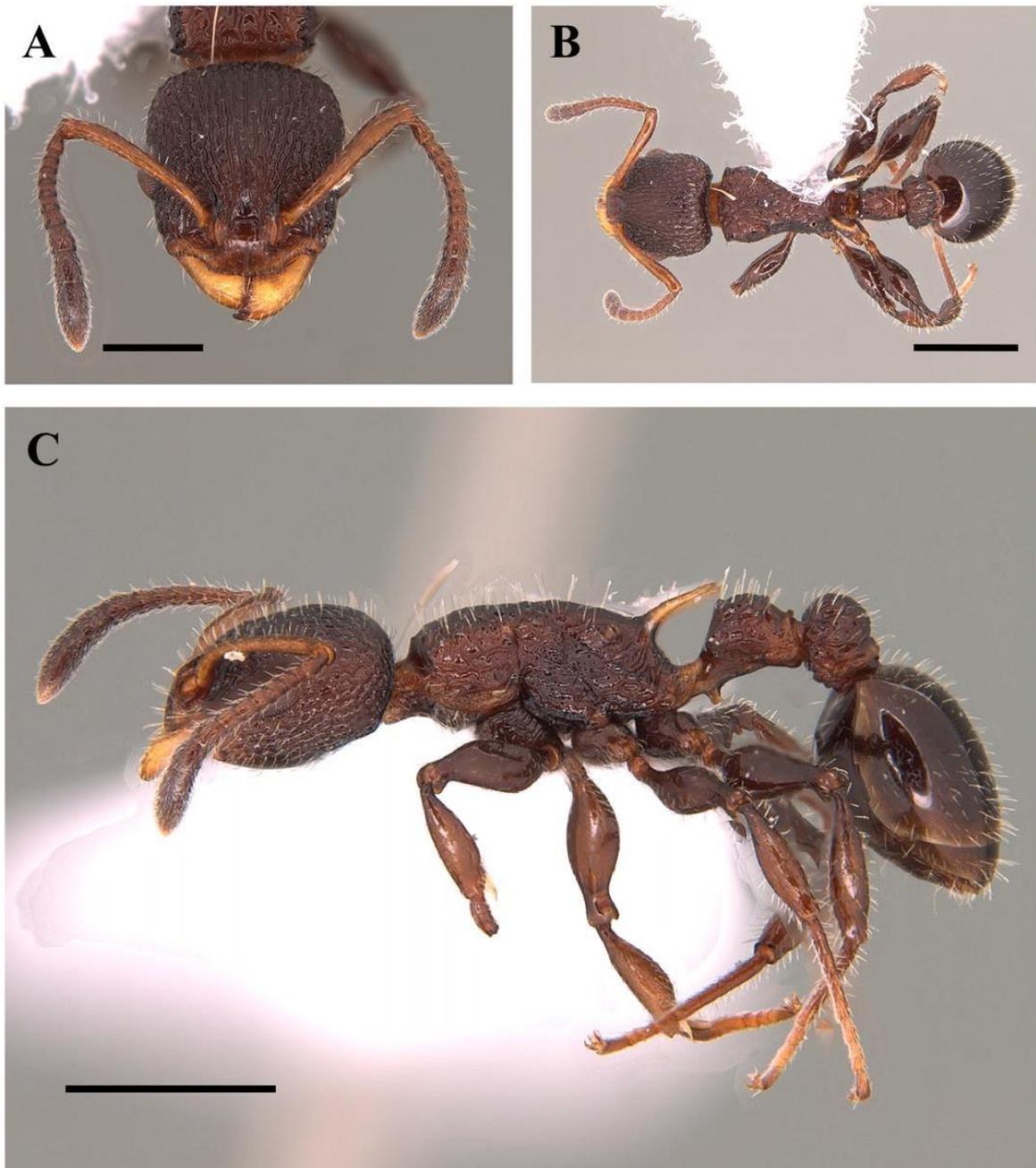


Figura 33. *Nesomyrmex asper* (MEFLG-NC 53230). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm (A); 1,0 mm (B, C). Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

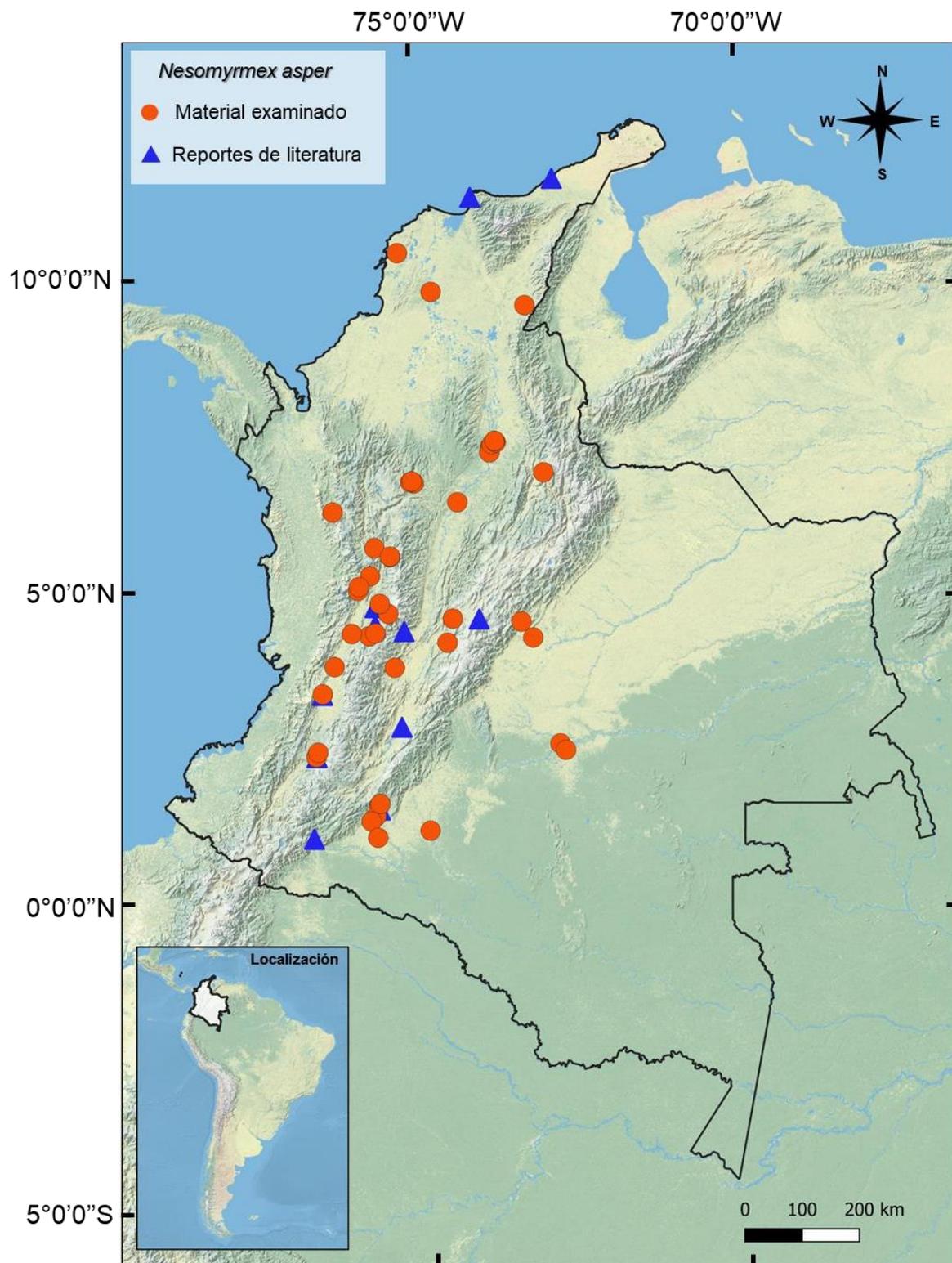


Figura 34. Mapa de distribución de *Nesomyrmex asper* en Colombia.

***Nesomyrmex brimodus* (Bolton, 1995)**

(Figuras 35, 46)

Material examinado: COLOMBIA. **Caquetá.** 2 ♀♀, Florencia, Vereda San Carlos, finca Villa Andrea - suelo en bosque de niebla, 01°42'19" N, 75°43'31" W, 1507m, 12 Abr. 2023, captura manual, B. Arredondo-H, LEUA-00000065261, LEUA-00000065262.

Diagnosis: *Nesomyrmex brimodus* se diferencia de cualquier otra especie del género por las siguientes características: área interna de la superficie dorsal de la mandíbula lisa y brillante y patas desprovistas de setas erectas. La especie más cercana es *N. BSA-007*, de la cual se diferencia por el margen anterior del pronoto redondeado y las patas con pilosidad erecta.

Comentarios. *N. brimodus* es una de las pocas especies de *Nesomyrmex* sin acceso a fotografías del material tipo. Sin embargo, mediante la descripción de la especie e ilustraciones en la sinopsis de Kempf (1959), se puede llegar de manera acertada a su identificación.

Biología. Recolectada en suelo mediante cernido de hojarasca, en el bosque de niebla más bajo de Colombia, ubicado en una zona de transición andino - amazónica en el departamento del Caquetá.

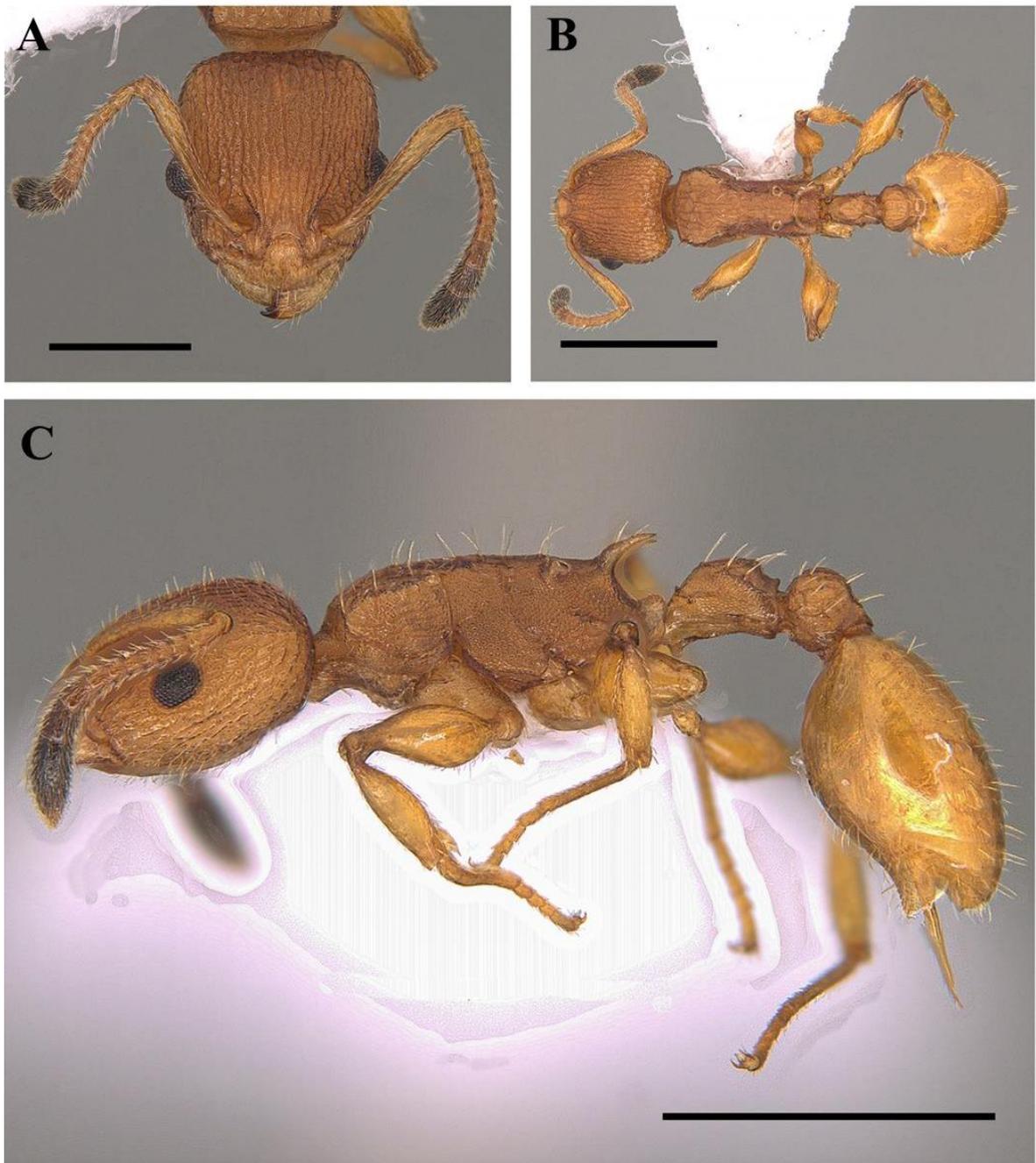


Figura 35. *Nesomyrmex brimodus* (LEUA-00000065261). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm (**A**); 1,0 mm (**B**, **C**). Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

***Nesomyrmex echinatinodis* (Forel, 1886)**

(Figuras 36, 37)

Material examinado: COLOMBIA: **Amazonas.** 2 ♀♀, Leticia, Comunidad Monifue Amena - Resguardo indígena Huitoto - Ticuna, 04°06'46.25"N, 69°55'52.11"W, 11m, 28 mar. 2005, Pitfall; Romero *et al*, MPUJ_ENT00B7277, MPUJ_ENT00B7267. **Antioquia.** 4 ♀♀, Amalfi, Cañón del Rio Porce, Santa Lucia - Planta en rastrojo alto, 06°47'6.25"N, 75°08'29.08"W, 1015.1m, 03 jul. 1998, captura manual, F. Serna, MEFLG-NC 53149, MEFLG-NC 53150, MEFLG-NC 53151, MEFLG-NC 53152. **Antioquia.** 1 ♀, Santa Fé de Antioquia, Vda. El Espinal, Estación agraria Cotové - UNAL - Bosque, 06°33'41"N, 75°49'54"W, 600m, 06 oct. 2000, captura manual, E. Vergara, F. Serna, UNAB. **Antioquia.** 1 ♀, Santa Fé de Antioquia, Vda. El Espinal, Estación agraria Cotové - UNAL - en nido de *Crematogaster* en *Mangifera indica* (mango), 06°32'09"N, 75°49'47"W, 515m, 03 Abr. 2020, captura manual, B. Arredondo-H, MEFLG-NC 53153. **Arauca.** 1 ♀ Tame, Parcela del Humboldt, 06 °21'33.44"N, -71°53'39.33"W, 675m, Saco Winkler, 19 mar. 2024 - 21 mar. 2024. CBUMAG. **Bolívar.** 1 ♀, San Jacinto, SFF Los Colores - La Yaya, 09°54'00"N, 75°7'00"W, 280m, 06 Abr. 2001 - 21 Abr. 2001, trampa Malaise, E. Deulufre, IAvH-E-251264. **Caldas.** 1 ♀, Aguadas, Quebrada Pito, 05°36'57"N, 75°27'29.5W, 650m, 29 mar. 1995, C. Marín, ICN 019714. **Caldas.** 1 ♀, Salamina, Vda. La Aurora - Fca. Los Balcones-Cerca viva, 05°33'12"N, 75°47'889"W, 1895m, 18 jul. 2003 - 19 jul. 2003, trampa de caída trampa de caída Pitfall, L. E. Franco, J. Cruz, IAvH-E-132119. **Caquetá.** 1 ♀, San Vicente del Caguán, Parque Nacional Natural Picachos, 02°47'51"N, 74°51'18"W, 1560m, 18 nov. 1997, captura manual, F. E. IAvH-E-251269. **Caquetá.** 1 ♀, Solano, Parque Nacional Natural Chiribiquete, Río Cuñaré - Bosque Verde, 00°09'27"N 72°37'45" W, 01 nov. 2003

- 03 nov. 2003, trampa de caída Pitfall, E. Gonzáles, IAvH-E-79713. **Caquetá.** 2 ♀♀, Curillo, Vda. La Primavera, Fca. Bella Luz - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°01'42.7"N, 75°54'21.5"W, 2048m, 07 nov. 2016 - 23 nov. 2017, trampa Malaise. Y. Ramos, LEUA-00000065241; LEUA-00000065242. **Caquetá.** 1 ♀, Florencia, Vereda La Viciosa, CIMAZ Macagual, 01°30'04" N, 75°36'24" W, 250m, 21 jun. 2019, captura manual, Y. Carreño, LEUA-000000655259. **Cauca.** 1 ♀, Santa Rosa, Cor. San Juan de Villa Lobos - Via Mocoa Pitalito; 01°30'6.8"N, 76°21'53.2" W, 1600m, 19 nov. 2019, captura Manual. Y. Carreño, CBUMAG. **Chocó.** 1 ♀, Acandí, Jardín botánico del Chocó, 08°37'30.8676"N, 77°21'44.0028"W, 40m, 03 nov. 2008, Zarandeo; S. Vanegas, P. Mora, J. Rincón, MPUJ_ENT00B7261. **Chocó.** 5 ♀♀, Valle, Francisco Murillo (Angiá), 06°06'14.9"N, 77°25'45.8"W, MEFLG-NC 53154, MEFLG-NC 53155, MEFLG-NC 53156, MEFLG-NC 53157, MEFLG-NC 53158. **Córdoba.** 2 ♀♀, Pueblo Nuevo, Cor. Pueblo Santo - El Porro - Planta, 08°24'47.743"N, 75°18'68.038"W, 190m, 19 mar. 2006, captura manual, ICN 106587, ICN 106588. **Cundinamarca.** 1 ♀, Medina, Mesa de la Cruz, 04°31'47.6"N, 73°21'46"W, 560m, 14 may. 2019, Jama; C. Sarmiento, ICN 106593. **Cundinamarca.** 2 ♀♀, Choachí, Quebrada Blanca, 04°33'55.2"N, 73°53'28.7"W, ICN 106596, ICN 106597. **Cundinamarca.** 9 ♀♀, Anapoima, 04°33'58.0"N, 74°31'47.8"W, 25 mar. 1981, I. Zenner, CTNI-NC 4845-1, CTNI-NC 4845-2, CTNI-NC 4845-3, CTNI-NC 4845-4, CTNI-NC 4845-5, CTNI-NC 4845-6, CTNI-NC 4845-7, CTNI-NC 4845-8, CTNI-NC 4845-9. **Guaviare.** 1 ♀, San José del Guaviare, Sendero los Puentes, 02°34'47.5"N, 72°42'52"W, 14 Abr. 2013, Jama, G. Castiblanco - Sist. Animal, ICN 106589. **Guaviare.** 1 ♀, San José del Guaviare, Vda. La Playa Guio - Planta, 02°39'54.9"N, 72°45'54"W, 195m, 22 oct. 2012, captura manual, F. Vargas, ICN 106590. **Guaviare.** 2 ♀♀, San José del

Guaviare, Bosque Varzea - Playa Guio, 02°34'44.2"N, 72°42'03.0"W, ICN 106598, ICN 106599. **Magdalena.** 1 ♀, Santa Marta, Parque Nacional Natural Tayrona, Sector Zaino - Sendero 9 piedras; 11°17'00"N, 74°11'00"W, 900m, Captura manual, C. Martínez, ICN 106594. **Meta.** 1 ♀, Centro Cafam Llanos - 55 Km de puerto Gaitán - Bosque de Galería, 04°16'29.9"N, 72°32'26.9"W, 165m, 12 oct. 2012 - 15 oct. 2012, Captura manual, A. F. Sánchez, MPUJ_ENT00B7264. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vereda el Centro - Vegetación secundaria baja, 07°20'51.382"N, 73°54'22.418" W, 71m, 06 mar. 2022, Captura manual, L. Perez, J. Garrido, E. Cala, I. Hernández, ICN 106582. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Terraplén - Pastos arbolados, 07°16'37.769"N, 73°54'58.291"W, 75m, 20 mar. 2020, Pitfall con cebo de atún, L. Perez, J. Garrido, E. Cala, I. Hernández, ICN 106584. **Santander.** 3 ♀♀, Puerto Wilches, Vereda Centro - Vegetación secundaria baja, 07°20'49.798"N, 73°54'23.362 W, 68m, 06 mar. 2022, Captura manual, L. Perez, J. Garrido, E. Cala, I. Hernández, ICN 106583, ICN 106585, ICN 106586. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. San Claver - Bosque ripario, 07°18'56.192"N, 73°46'42.654"W, 96.66m, 31 mar. 2022, Captura manual, B. Arredondo-H, IAvH-E-2434401. **Santander.** 2 ♀♀, Cimitarra, Cgto. Puerto Olaya - Sebastopol Ecopetrol - Bosque, 06°28'13.65"N, 74°23'40.27"W, 223m, 29 jun. 2011, Captura manual, M. X. Urrutia, ICN 106591, ICN 106592 **Sucre.** 1 ♀, Ovejas - En suelo de *cordia dentata* (Boraginaceae) Uvito, 09°31'48"N, 75°14'01"W, 277m, 05 Abr. 2016, captura manual, H. Cadena, MEFLG-NC 48120. **Sucre.** 1 ♀, Ovejas - En suelo de *Cordia dentata* (Boraginaceae) Uvito, 09°32'04.6"N, 75°13'15.1"W, 277m, 05 Abr. 2016, captura manual, H. Cadena, MEFLG-NC 48121. **Sucre.** 1 ♀, Ovejas - En suelo de Ceiba, 09°32'04.9"N, 75°13'14.8" W, 277m, 05 Abr. 2016, Captura manual, H. Cadena, MEFLG-NC 48122. **Sucre.** 1 ♀, San Benito Abad, Vda.

Santiago apóstol, Fca. Marbella, sector la Caimanera - Sabana, 09°02'19"N, 75°54'25"W, 06 may. 2009 - 17 may. 2009, IAvH-E-108339. **Tolima.** 2 ♀♀, Icononzo, Cgto. Boquerón, 04°15'24.8"N, 74°32'55.4"W, 635m, 02 feb. 1997, J. Vargas. ICN 019701. **Tolima.** 2 ♀♀, Guamo, Rincón Santo, 04°60'20.00"N, 74°54'20.00" W, 300m, 11 jul. 2007, captura manual, C. Delgado, MPUJ_ENT00B7262, MPUJ_ENT00B7263. **Valle del Cauca.** 2 ♀♀, Buenaventura, 03°52'38"N, 77°01'36"W, 11 Abr. 1950, Ross and Michelbacher, IAvH-E-75905. **Valle del Cauca.** 3 ♀♀, Buga, Reserva Natural laguna del Sonso - Bosque seco tropical, 03°52'13.7"N, 76°19'58.7"W, 970m, 01 nov. 1995, captura manual, R. Aldana, IAvH-E-251265, IAvH-E-251266, IAvH-E-251267. **Valle del Cauca.** 1 ♀, una obrera, Buga, Reserva Natural laguna del Sonso - Hda. Managua - Bosque seco Tropical, 03°52'53.7"N, 76°19'58.7"W, 937m, 01 nov. 1995, captura manual, R. Aldana, IAvH-E-75907, IAvH-E-251298.

Diagnosis. *Nesomyrmex echinatinodis* se reconoce por la antena de 11 antenómeros, cabeza con el área frontal y vertexal parcial, o completamente lisa y brillantes, lóbulo posteropropodeal redondeado, cuerpo al menos, o parcialmente de color oscuro y primer tergo gastral ligeramente esculpido.

Comentarios. Kempf (1959) reconoce a *N. echinatinodis* como un "residuo de clasificación", sinonimizando sus diferentes formas intraespecíficas como actos provisionales.

Lo siguiente es un listado nominal de las diferentes formas intraespecíficas relacionadas con *N. echinatinodis*:

- *Leptothorax pungentinodis* (Emery 1896)
- *Leptothorax aculeatinodis* (Emery 1896)
- *Leptothorax echinatinodis dalmasi* (Forel 1899)
- *Leptothorax echinatinodis schmidti* (Menozzi 1927)
- *Leptothorax echinatinodis cordincola* (Wheeler 1942)

En la descripción de *N. echinatinodis* (Forel 1886), se menciona que el área frontal y vertexal de la cabeza son lisas y brillantes, y que el resto de superficie de la cabeza es semiopaca, y presenta el primer tergo gastral liso y brillante. Por otra parte, Emery (1896), describe a *N. aculeatinodis* y *N. pungentinodis*, establece que *N. aculeatinodis* se diferencia principalmente con *N. echinatinodis* en la escultura de las áreas de la cabeza, presentando una cabeza lisa, brillante y con puntos dispersos, además del área malar retículo - rugosa. Forel (1899) trata de diferenciar *N. echinatinodis* de *N. aculeatinodis* por la variación en la coloración, sin embargo, encontró con que la variación en la esculturación que utilizó Emery para describir a *N. aculeatinodis* no era una característica contrastante, y que este error fue ocasionado por la inexactitud en su descripción de Forel de *N. echinatinodis*; por otra parte describe a *N. pungentinodis* basado en una única reina. Forel (1899) describe la subespecie *N. echinatinodis dalmasi*, basado en la variación en la escultura de la superficie de la cabeza, encontrando una superficie estriada-reticulada débil, conservando el brillo. A su vez, Menozzi (1927) describe la subespecie *N. echinatinodis schmidti*, encontrando variación en la esculturación del primer tergo gastral, siendo este finamente estriado. Wheeler (1942) describe la subespecie *N. echinatinodis cordincola* mencionando su “cabeza muy brillante”,

pero con estriación fina, superficial y no uniforme; gáster suave y brillante, con el tercio basal con esculturación fina.

Biología. La mayor cantidad de información relacionada con el material examinado registra que *N. echinatinodis* habita principalmente en bosques y áreas conservadas, con registros en cultivos como caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y mango (*Mangifera indica*). Además, se encontraron especímenes dentro de un nido de *Crematogaster* y otros en asociación con cóccidos (Coccoidea), sin embargo, no es posible hacer conjeturas sobre estas relaciones ya que pueden ser observaciones circunstanciales.

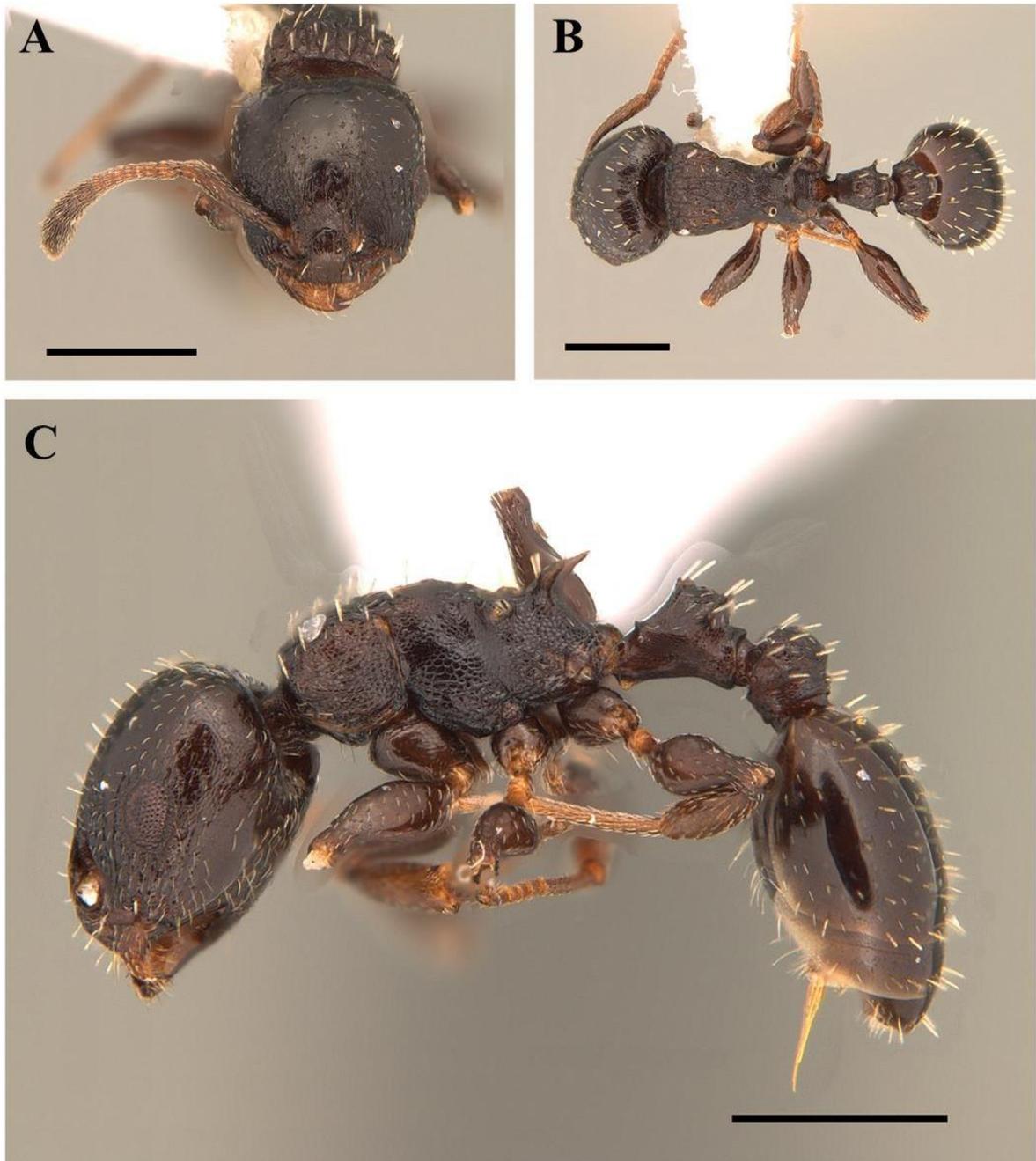


Figura 36. *Nesomyrmex echinatinodis* (LEUA-000000655259). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente : Yennifer Carreño (LEUA).

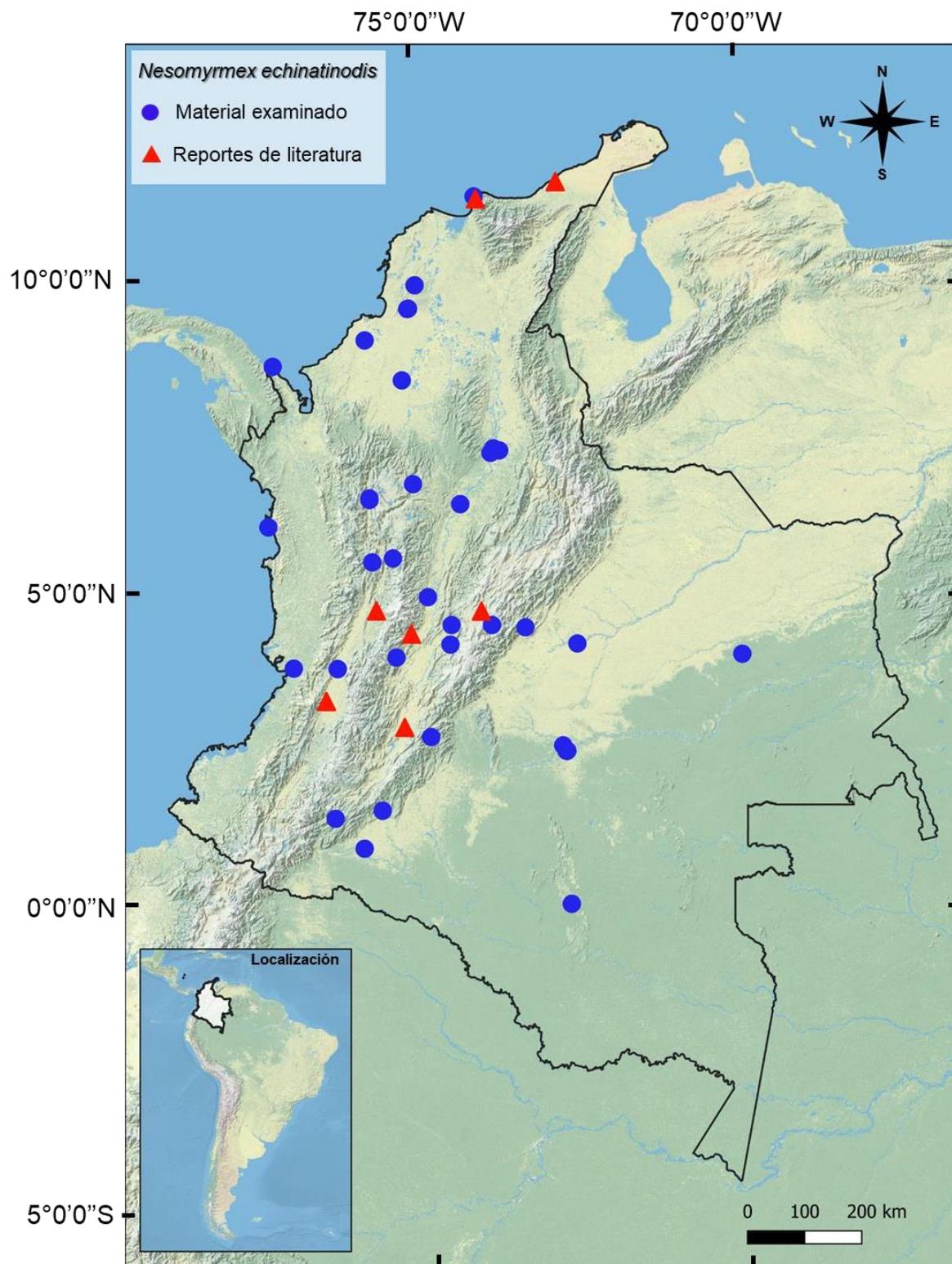


Figura 37. Mapa de distribución de *Nesomyrmex echinatinodis* en Colombia.

***Nesomyrmex pittieri* (Forel, 1899)**

(Figuras 38, 40)

Material examinado: COLOMBIA. **Cauca.** 1 ♀, Popayán, Vda. Centro de estudios vegetales la Rejoja - Cactacea, 02°30'59"N, 76°35'34"W, 1758m, 21 nov. 2019, captura manual, D. Cubillos, CBUMAG. **Quindío.** 15 ♀♀, 1 ♂, Génova, Vda. El Dorado - Finca San Isidro - Bosque, 04°12'98"N, 75°47'80"W, 1800m, 31 oct. 1999, captura manual, E. González, IAvH-E-75901, IAvH-E-75900, IAvH-E-75898, IAvH-E-251244, IAvH-E-251245, IAvH-E-251246, IAvH-E-251247, IAvH-E-251248, IAvH-E-251249, IAvH-E-251250, IAvH-E-251251, IAvH-E-251252. **Quindío.** 1 ♀, Buena Vista, Vda. El Infierno - Fca. Guadalajara, 04°22'36"N, 75°46'10"W, 1160m, 16 nov. 1999, captura manual, E. González, IAvH-75903. **Valle del Cauca.** 1 ♀, Buga, Bosque El Vínculo - Árbol en bosque, 03°50'12.9"N, 76°18'00.8"W, 975m, 18 ene. 1995, Captura manual, I. Armbrrecht, IAvH-E-251253.

Diagnosis: *Nesomyrmex pittieri* se reconoce de las demás especies neotropicales de *Nesomyrmex* por la siguiente combinación de caracteres: superficie dorsal de la cabeza foveada, escapos antenales curvados en su base y espinas propodeales tan largas como la distancia entre sus ápices.

Comentarios. Dentro de los especímenes examinados de *N. pittieri* procedentes de una misma área encontramos variación de la coloración, con ejemplares uniformemente amarillos hasta ejemplares con el gáster, fémures y clava antenal oscuros.

Biología. Esta especie fue recolectada en su mayoría en zonas boscosas, con bajo grado de intervención.

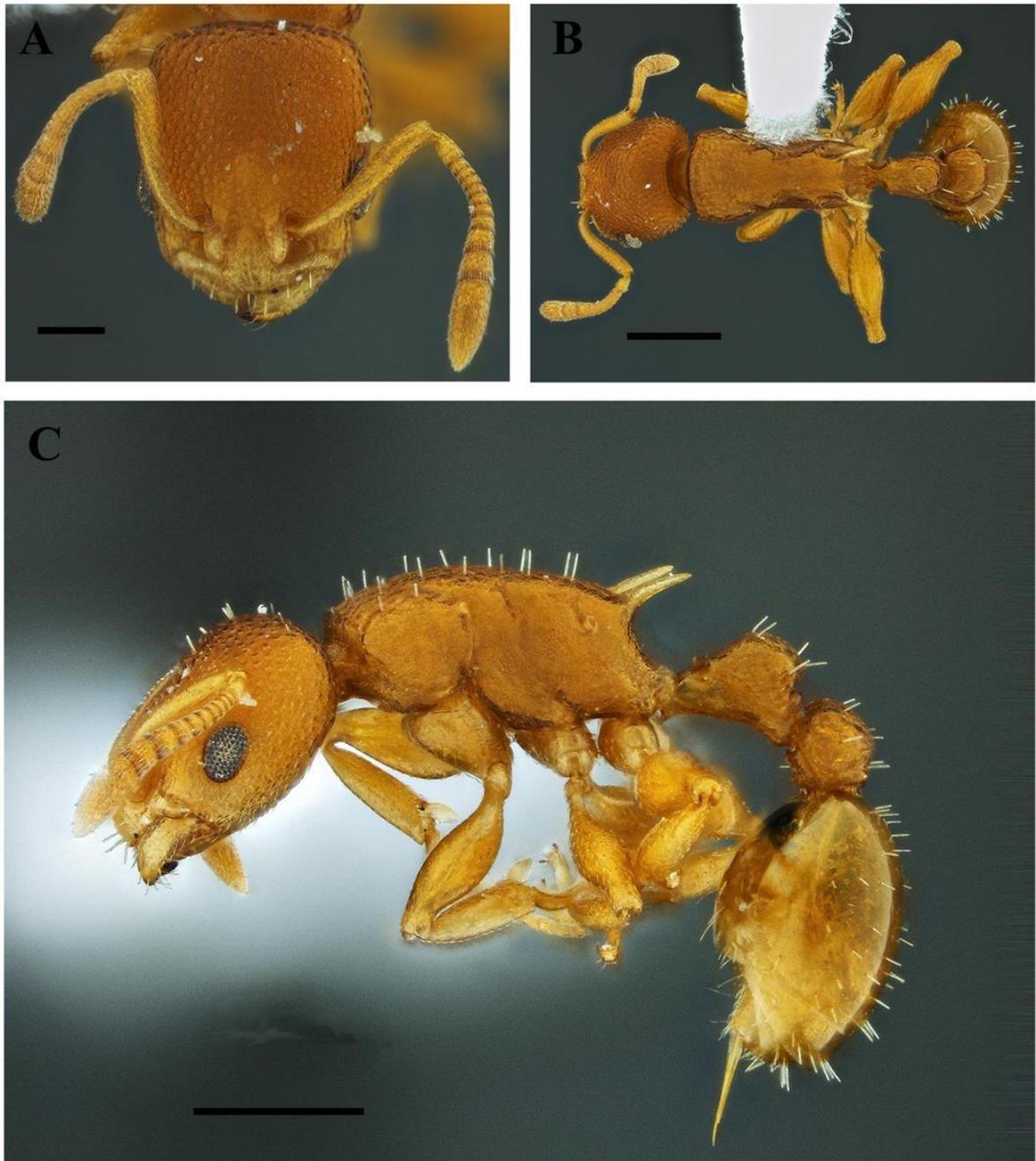


Figura 38. *Nesomyrmex pittieri* (IAvH-E-75901). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B**, **C**). Fuente: Brandon Arredondo.

***Nesomyrmex pleuriticus* (Kempf, 1959)**

(Figuras 39, 40)

Material examinado: COLOMBIA. **Bolívar.** 1 ♀, Zambrano, 09°45'00"N, 75°49'01"W, 8m, 1993 - 1994, IAvH-E-251258. **Caquetá.** 1 ♀, Milán, Vda. San Rafael - Fca. Bellavista - Bosque de dosel, 01°09'57" N, 075°26'04.0" W, 231m, 09 nov. 2016 - 26 nov. 2016, captura con trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065248. **Caquetá.** 1 ♀, Paujil, Vda. San Pedro - Fca. Buenos Aires - Bosque de piso, 01°33'00"N, 75°14'27" W, 283m, 09 nov. 2016 - 23 nov. 2016, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065249. **Caquetá.** 1 ♀, Paujil, Vda. San Pedro - Fca. Buenos Aires - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°32'56"N, 75°14'21"W, 283m, 09 nov. 2016 - 23 nov. 2016, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065250. **Caquetá.** 2 ♀♀, San José del Fragua, Vda. Bellavista - Fca. Mi Ranchito - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°18'23.5" N, 076°00'32.9" W, 265m, 26 oct. 2016 - 09 nov. 2016, captura con trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065351, LEUA-00000065352. **Cundinamarca.** 1 ♀, La Vega, Reserva Natural Natautá - Suelo de bosque secundario, 05°00'00"N, 74°20'00"W, 1040m, 10 nov. 2010, Captura manual, F. Fernández, ICN 106600. **Guaviare.** 1 ♀, San José del Guaviare, Vda. La Playa Guio, 02°34'44"N, 72°42'03"W, 182m, 01 mar. 2014, Captura con trampa de caída Pitfall, E. Flórez, ICN 106601. **Magdalena.** 5 ♀, Santa Marta, Cgto. Minca SNSM - Tronco en descomposición en agroecosistema de café, 11°07'40.5"N, 74°05'30.4"W, 1209m, 16 oct. 2007, Captura manual, F. Fernández, R. Guerrero, ICN 106602, ICN 106603, ICN 106604, ICN 106605, ICN 106606. **Meta.** 1 ♀, Cabuyaro, Carolina - Bosque, 04°16'26.7"N, 72°57'51.9"W, 183m, 21 mar. 2013, trampa de caída Pitfall, G. W. Prescott, IAvH-E-136471. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. Centro - Bosque ripario,

07°16'51.961"N, 73°51'38.789"W, 83m, 05 jul. 2021, captura manual, L. Velásquez, IAvH-E-226933. **Vichada.** 2 ♀♀, Vichada, Cumaribo, Cgto. Santa Rita - Parque Nacional Natural El Tuparro - Mata de monte. 05°19'54"N, 67°53'27"W, 135m, 08 feb. 2024 - 10 feb. 2024, Saco Winkler; I. Quintero, IAvH-E-79866, IAvH-E-79867.

Diagnosis: *Nesomyrmex pleuriticus* junto con *N. vargasi* y *N. BSA-007* pertenecen al grupo de *Nesomyrmex* con pilosidad larga y erecta en los escapos, espinas propodeales y patas; *N. pleuriticus* se diferencia de *N. BSA-007* por: ausencia de carena medial longitudinal del clípeo y de *N. vargasi* por esculturación del dorso del mesosoma costulado-imbricado.

Comentarios. El material de *N. pleuriticus* de Colombia presenta gran variación en la escultura, desde costas fuertemente marcadas con microescultura imbricada, hasta escultura débilmente costulada y brillante, asemejándose a *N. vargasi*.

Biología. En su mayoría, los especímenes *N. pleuriticus* fueron recolectados en troncos en descomposición en agroecosistemas como café (*Coffea arabica*) y caña (*Saccharum officinarum*), adicional a esto, se cuenta registros para diferentes estratos en el bosque, distribuyéndose desde el dosel y la vegetación, hasta el suelo.

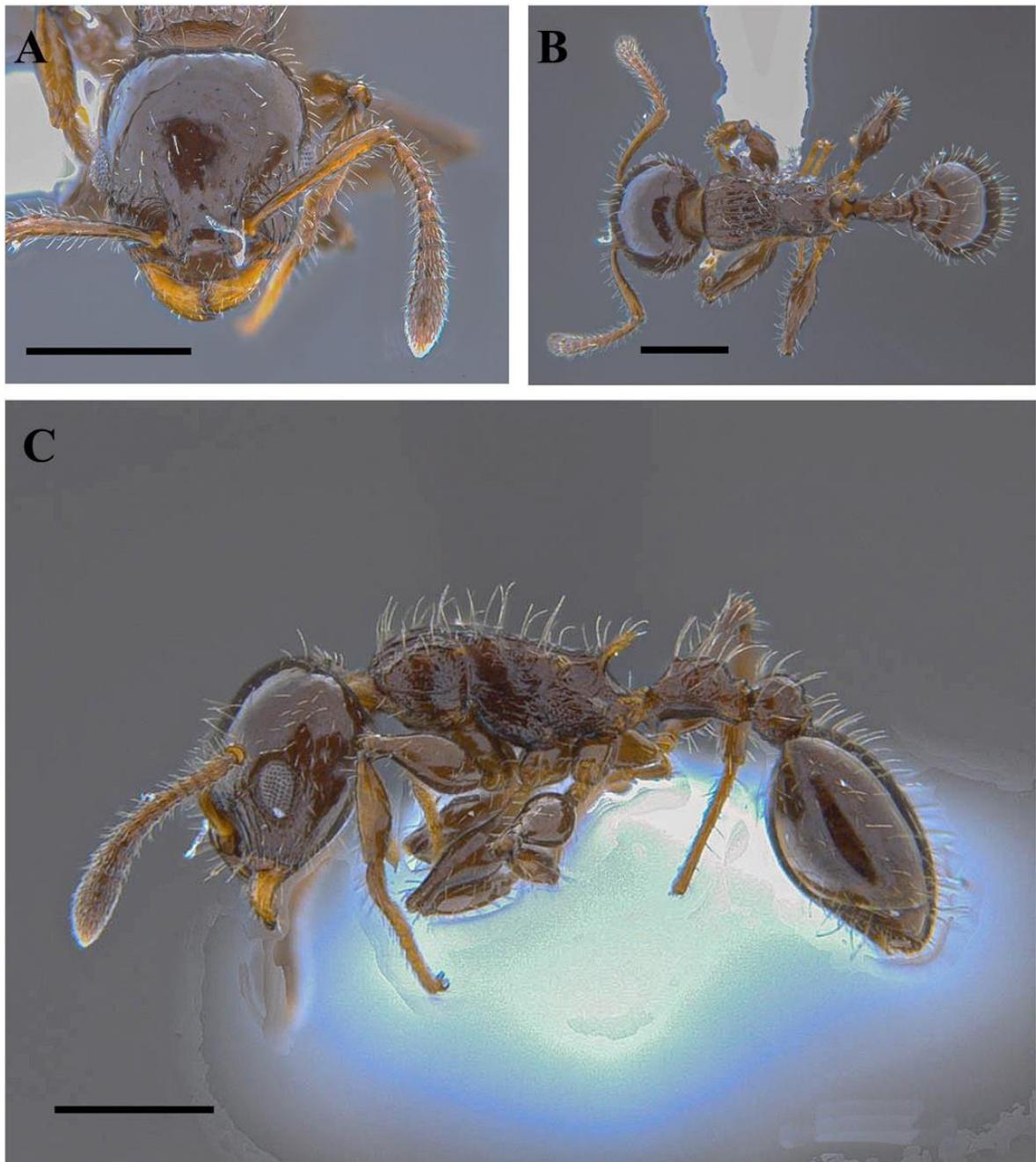


Figura 39. *Nesomyrmex pleuriticus* (ICN 106602). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Brandon Arredondo.

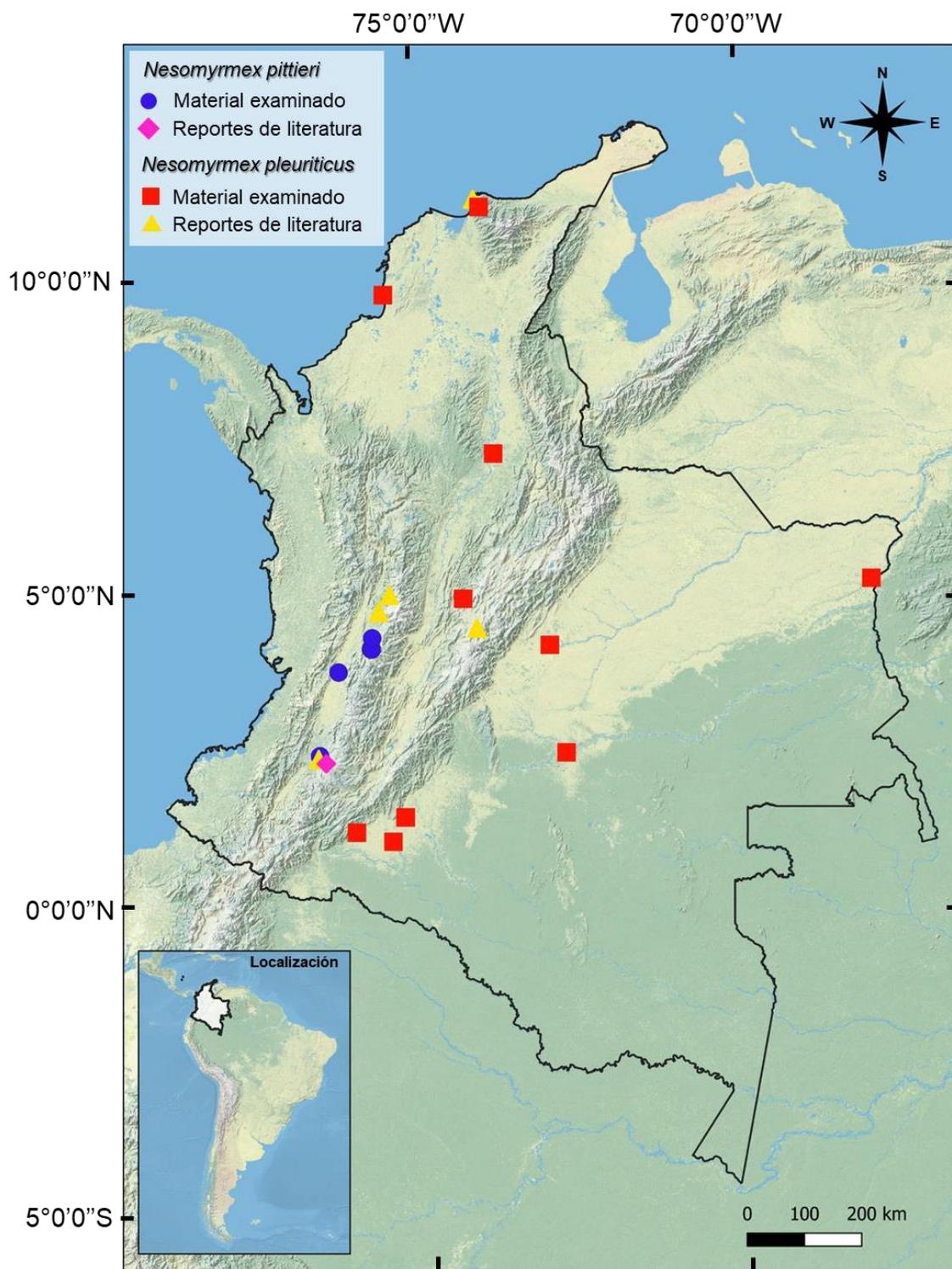


Figura 40. Mapa de distribución de *Nesomyrmex pleuriticus* y *Nesomyrmex pittieri*.

***Nesomyrmex pulcher* (Emery, 1917)**

(Figuras 41, 46)

Material examinado: COLOMBIA. **Caquetá.** 1 ♀, San José del Fragua, Vda. Bellavista - Fca. Mi Ranchito - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°18'23.5"N, 76°00'32.9"W, 265m, 15 mar. 2017 - 29 mar. 2017, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065253. **Caquetá.** 1 ♀, San José del Fragua, Vda. Bellavista - Fca. Mi Ranchito - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°18'23.5"N, 076°00'32.9"W, 265m, 01 mar. 2017 - 15 mar. 2017, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065255.

Diagnosis: *Nesomyrmex pulcher* junto con *N. sculptiventris* y *N. anduzei* pertenece al grupo de las *Nesomyrmex* de mayor tamaño ($LW > 1,4$ mm), con las que comparte algunas características morfológicas como el escapo que sobrepasa el margen occipital por una distancia mayor a su ancho apical, el lóbulo propodeal redondeado, el tercio basal del primer tergo gastral opaco y esculpado. Se diferencia de *N. sculptiventris* en los húmeros fuertemente angulados y dentados; y de *N. anduzei* en el mesonoto con proyecciones laterales en forma de lóbulo angulado y peciolo hexagonal.

Comentarios: *N. pulcher* es una de las especies neotropicales con distribución cisandina, sus registros se basan en reportes aislados hacia el oriente de la cordillera de los andes, hasta el momento solo se conoce la obrera de esta especie.

Biología. Recolectada en trampa Malaise en cultivo de caña de azúcar.

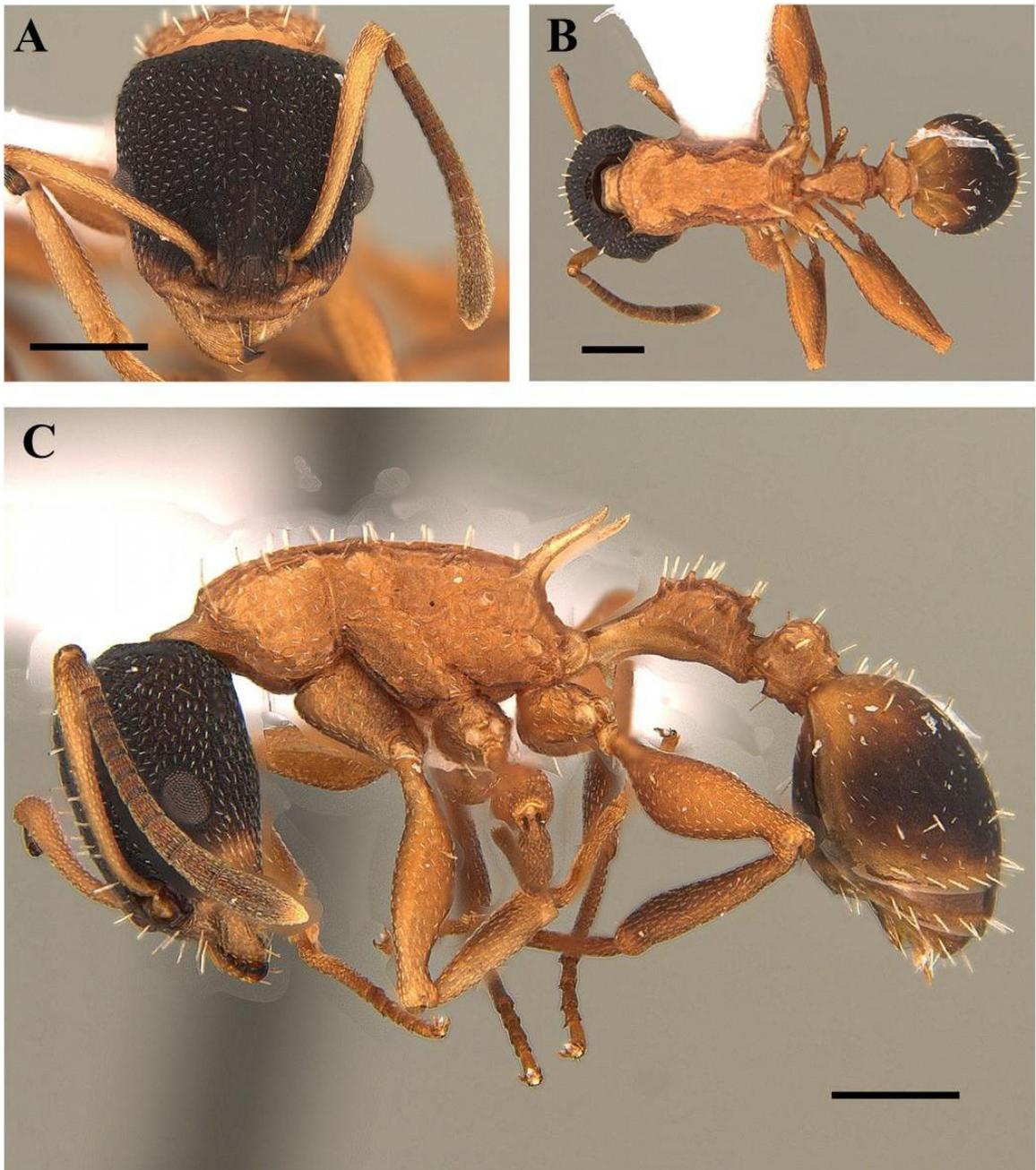


Figura 41. *Nesomyrmex pulcher* (LEUA-00000065254). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

Descripción de la reina de *Nesomyrmex pulcher* (Emery, 1917)

(Figura 41)

Material examinado (Reina): COLOMBIA. **Caquetá.** 1 ♀, San José del Fragua, Vda. Bellavista - Fca. Mi Ranchito - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°18'23.5"N, 76°00'32.9"W, 265m, 15 mar. 2017 - 29 mar. 2017, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065254.

Medidas reina: LC: 1,389 mm, AmC: 1,281 mm, LE: 1,210 mm, LM: 0,612 mm, MDO: 0,285 mm, AmP: 1,052 mm, AmPe: 0.600 mm, AmPP: 0.611 mm, LW: 2,120 mm, AP: 0,930 mm, LPe: 0,918 mm, APe: 0,408 mm, LPP: 0,426 mm, APP: 0,480 mm, LG: 2,486 mm. IO: 22; IC: 92; IE 94.

Descripción de la Reina. Cabeza. En vista frontal, cabeza subcuadrada, ligeramente más larga que ancha (IC: 92), márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; ángulos occipitales redondeados; margen occipital ligeramente convexo; porción media del clípeo forma anteriormente un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas, margen anterior del lóbulo clipeal recto; ojos laterales, con 22 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales expuestas; lóbulos frontales rectos; carena frontal extendiéndose hasta margen inferior de los ojos; antena de 12 antenómeros; ocelos pequeños, dispuestos en triángulo equilátero en el área vertexal, ocelo anterior 1,3 veces el tamaño de los ocelos laterales; escapos, de gran tamaño (IE: 94), sobrepasan el margen occipital, por una distancia superior al ancho máximo del escapo; pedicelo dos veces más largo que ancho, tan ancho como los 2 antenómeros siguientes; clava antenal de tres

anténomos bien definida; anténomo apical de la clava antenal, de igual longitud a los 2 anténomos anteriores; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal convexo; propodeo globoso; en vista dorsal, margen anterior del pronoto convexo; ángulos humerales agudos; pronoto reducido a una banda transversal en forma de arco; mesoescuto tan largo como ancho, caliciforme, con el margen anterior convexo y el posterior ligeramente recto; mesoescuto tres veces más ancho que largo, con el margen anterior recto y el posterior convexo; metanoto reducido a una banda transversa entre el mesoescuto y el propodeo, poco visible en vista dorsal. dorsopropodeo subcuadrado; en vista lateral, sutura promesonotal presente; mesopleura dividida por una sutura oblicua, definiendo dos áreas, mesokatepisterno de mayor tamaño que el mesoanapisterno; espinas propodeales ligeramente rectas, ápices dirigidos hacia arriba; de longitud mayor a la distancia entre sus ápices; en vista lateral, espiráculo propodeal de tamaño moderado, circular, proyectado posteriormente, su diámetro (0,064 mm) aproximadamente igual a la longitud del 3° anténomo; lóbulo posteropodeal redondeado.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo trapezoidal, ancho del margen anterior de igual longitud al margen posterior, márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; en vista lateral; márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; márgenes laterales con 3 tubérculos que aumentan en tamaño, en sentido antero-posterior; en vista lateral; peciolo pedunculado, con forma trapezoidal, pedúnculo diferenciado,

formando dos regiones, nodo peciolar se extiende desde la cara anterior que inicia superior al espiráculo peciolar y se extiende hasta la cara dorsal del nodo peciolar; cara anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal redondeada; proceso anteroventral del peciolo dos veces la longitud de la apertura espiracular; en vista dorsal, pospeciolo romboidal, con tubérculos en sus aristas laterales, de igual tamaño que los tubérculos peciolares posteriores; en vista lateral pospeciolo globoso, ligeramente más alto que ancho; primer tergo gastral de mayor longitud que los demás segmentos.

Escultura. Cuerpo completamente opaco, sin zonas lisas brillantes; superficie dorsal de la cabeza costada ribulosa - alveolada; clípeo estriado longitudinalmente; superficie dorsal de las mandíbulas estriada; escapos opacos microesculturados; superficie dorsal del mesosoma, peciolo y pospeciolo estriada; patas opacas y microesculturados; gáster opaco y punteado.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados y pelos simples apesados escasos, en su mayoría separados por una distancia superior a su longitud; pelos erectos tan largos como dos veces el tamaño de la apertura del espiráculo propodeal; cuerpo café rojizo; cabeza, antenómeros del 3 - 12 y tercio distal del primer tergo gastral negros; pilosidad blanquecina; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad erecta restringida al clípeo, área entre las carenas frontales y vertex; cabeza, escapos, clava antenal y patas cubiertos con pelos cortos decumbentes blancos, sin presencia de pelos erectos; gáster con pelos erectos escasos, separados por una distancia igual a su longitud y restringidos a los márgenes; pelos simples apesados distribuidos aleatoriamente.

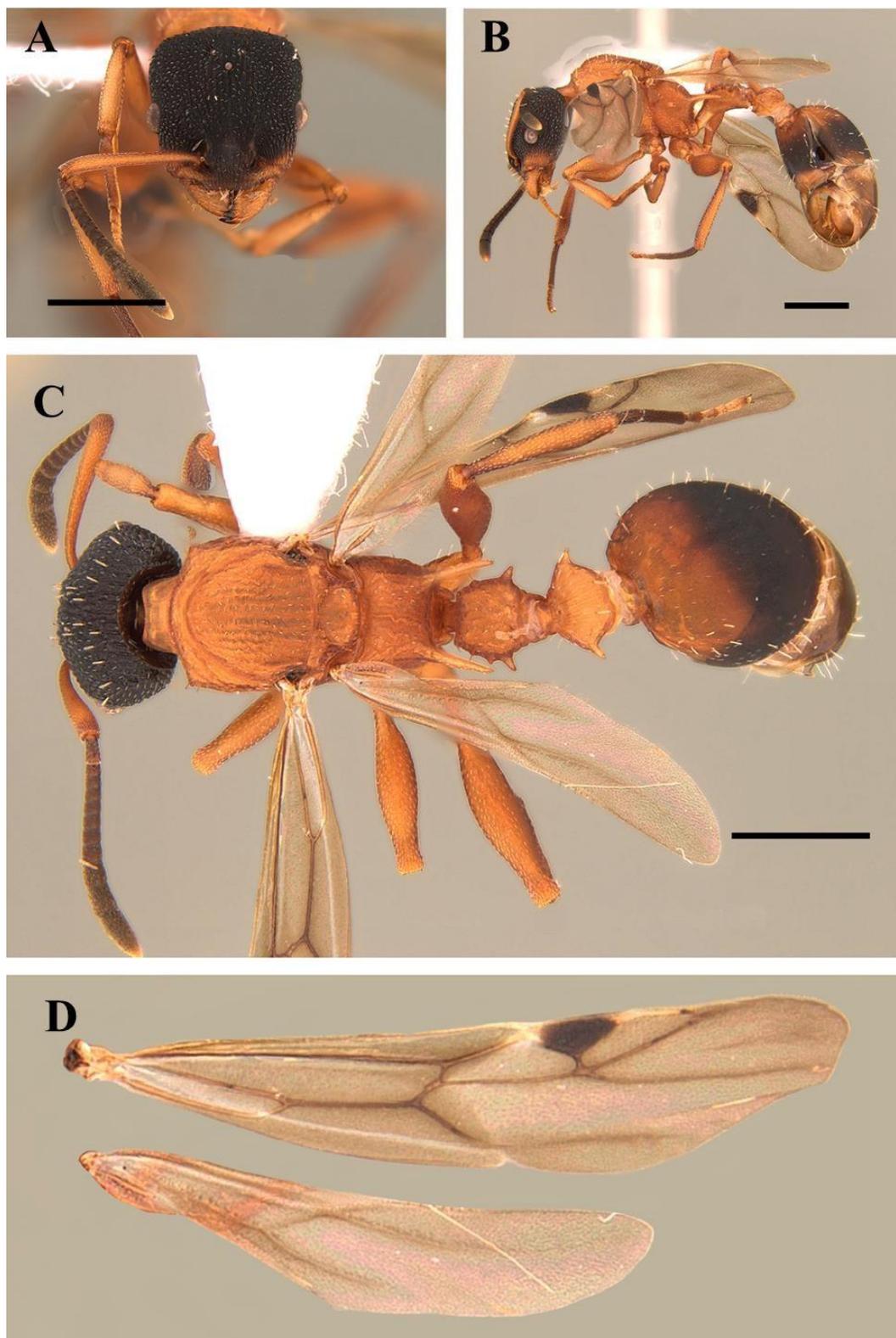


Figura 42. *Nesomyrmex pulcher* Reina (LEUA-00000065253). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. **D)** Alas. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

***Nesomyrmex spininodis* (Mayr, 1887)**

(Figuras 43, 44)

Material examinado: COLOMBIA. **Amazonas.** 1 ♀, Leticia y Puerto Nariño, Parque Nacional Natural Amacayacu - Vía Palmeras - Borde de Bosque, 03°29'00"S, 70°12'00"W, 200m, 21 ago. 1997, captura con jama, D. Compas, ICN 106607. **Antioquia.** 1 ♀, Antioquia, Amalfi, Cañón del Río Porce, 06°47'6.25"N, 75°08'29.08"W, 1015.1m, 01 sep. 2006, captura manual, M. A. Vanegas, MEFLG-NC 53159, MEFLG-NC 53160. **Antioquia.** 2 ♀♀, Medellín, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín - suelo, 06°15'44"N, 75°34'37"W, 1460m, 01 sep. 1999, captura manual, F. Fernández, Toro, MEFLG-NC 53159, MEFLG-NC 53160. **Antioquia.** 1 ♀, Medellín, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín - suelo, 06°15'44"N, 75°34'37"W, 1460m, 01 sep. 1995, Captura manual, F. Serna, NC 48172. **Antioquia.** 2 ♀♀, Medellín, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín - *Erythrina fusca* (Fabaceae) Búcaro, 06°15'44"N, 75°34'37"W, 1463m, 01 sep. 1995, Captura manual, F. Serna, MEFLG-NC 48177; MEFLG-NC 53161. **Antioquia.** 2 ♀♀. Medellín, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín - *Erythrina fusca* (Fabaceae) Búcaro, 06°15'44"N, 75°34'37"W, 1463m, 01 sep. 1995, Captura manual, F. Serna, UNAB. **Caquetá.** 1 ♀, San Vicente del Caguán, Vda. Alto Quebradon - Fca. Rancho Veracruz - Ranchito - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 02°17'52.7"N, 74°44'15.5"W, 374m, 07 nov. 2016 - 23 nov. 2016, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065206. **Caquetá.** 1 ♀, Valparaíso, Vda. La Florida - Fca. La Florida - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°10'18.04"N, 75°38'40.29"W, 235m, 04 ene. 2017 - 18 ene. 2017, trampa Malaise, Y. Ramos, LEUA-00000065256. **Cundinamarca.** 2 ♀♀, Ubalá, Ins. Pol. San Pedro de Jágua - Vda. Soya Mgen. Zq. Rio Zaguea, 04°42'48"N,

73°18'06"W, 500m, 01 sep. 1998, captura con jama, E. Florez., S. Sierra., V. Rodríguez, A. Varón, ICN 106608, ICN 106609. **Meta.** 1 ♀, Barranca de Upía, Guaicaramo - Bosque, 04°24'8"N, 72°57'26.1"W, 191m, 09 mar. 2013, trampa de caída Pitfall; G. W. Prescott, IAvH-E-133195. **Putumayo.** 1 ♀, Puerto Leguizamo, Parque Nacional Natural La Paya - Loma pendiente, 00°00'06"N, 74°58'16"W, 330m, 01 jun. 2003 - 15 jun. 2003, trampa Malaise, L. Magno, IAvH-E-251255. **Santander.** 1 ♀, Puerto Wilches, Vda. Centro - Bosque ripario, 07°26'10.914"N, 73°48'29.509"W, 68m, 24 mar. 2022, Captura manual, B. Arredondo-H, IAvH-E-243757. **Valle del Cauca.** 1 ♀, Buga, Reserva Natural laguna de Sonso - Bosque seco tropical, 03°52'13.7"N, 76°19'58.7"W, 970m, 01 sep. 1995, captura manual, R. Aldana, IAvH-E-251256. **Vaupés.** 1 ♀, Tarira, Estación biológica Mosiro Itájura Caparú, 01°45'00"N, 69°31'00"W, 60m, 10 nov. 2003, trampa Malaise, J. Pinzón, IAvH-E-251256. **Vichada.** 1 ♀, Cumaribo, Parque Nacional Natural Tuparro - Bosque de Sabana, 05°21'01"N, 67°52'36"W, 100m, 12 Abr. 1995, captura manual, J. Muñoz, IAvH-E-251254.

Diagnosis: *Nesomyrmex spininodis* es una especie muy cercana a *N. echinatinodis*, comparten características como el número de antenómeros, escape en reposo no sobrepasa el margen posterior occipital y lóbulo posteropodeal redondeado. Se puede separar de *N. echinatinodis* por la coloración, ya que *N. spininodis* presenta una coloración uniformemente testácea o marrón amarillento; superficie dorsal de la cabeza finamente retículo-punteado y longitudinalmente rugoso, sin áreas brillantes; tercio basal del primer tergo gastral generalmente aciculado-estriado.

Comentarios. *N. spininodis* es la única forma que se ha diferenciado del complejo de *N. echinatinodis*, sin embargo, como expone Kempf (1959), una revisión del complejo podría dar con la sinonimización de la especie o con la separación en múltiples formas. Es común encontrar *N. echinatinodis* con la escultura de *N. spininodis*, por otra parte, la coloración es una característica muy variable en el complejo *echinatinodis*, por este motivo, utilizar la coloración como una característica principal para la separación de las diversas formas es una práctica poco recomendada para este complejo.

Biología. En su mayoría los registros de *N. spininodis* son en áreas boscosas y en el suelo, con un solo registro en cultivo de caña. Se ha encontrado asociada a Búcaro (*Erythrina fusca*).

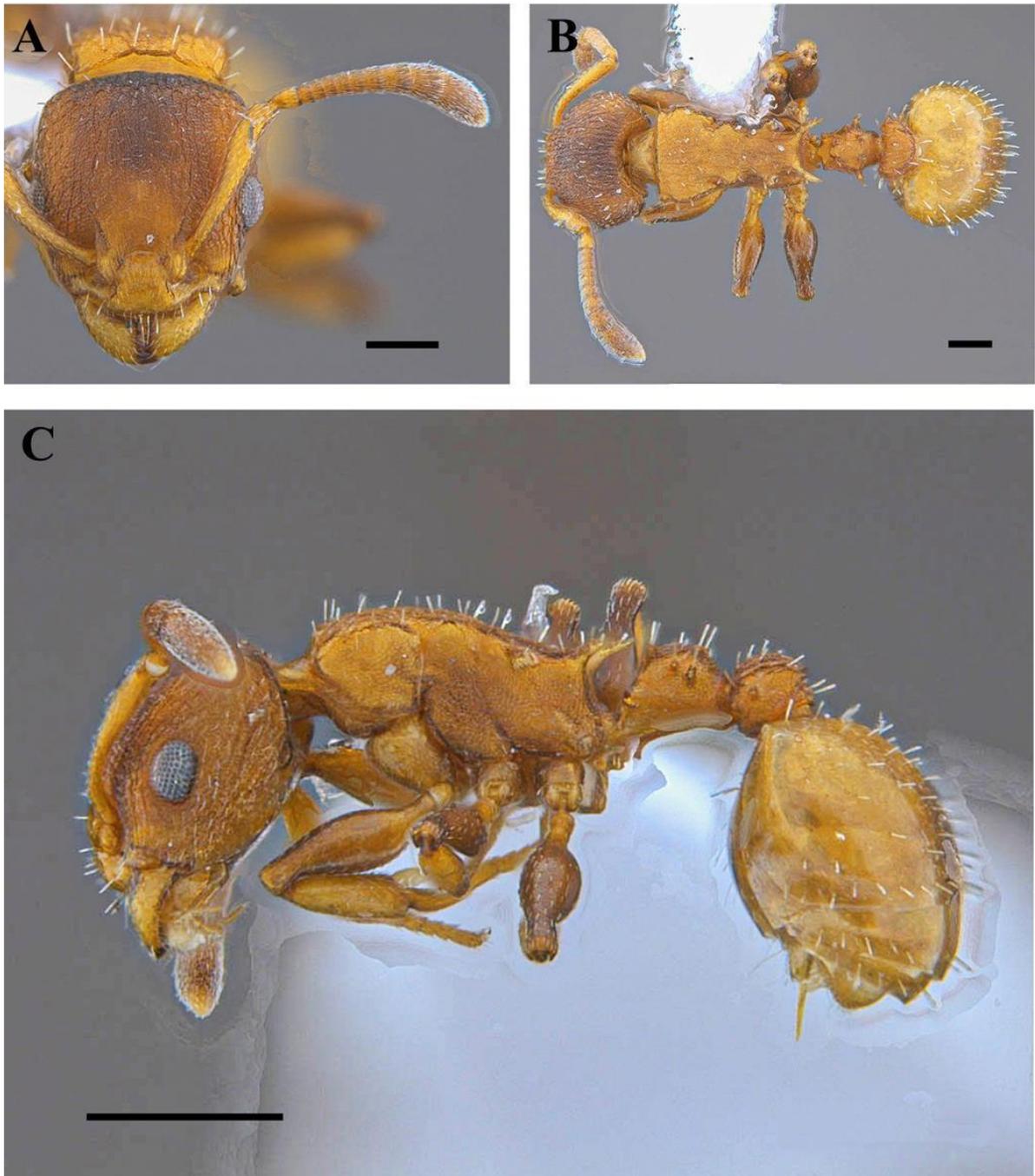


Figura 43. *Nesomyrmex spininodis* (NC 53216). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,2 mm (**A**, **B**); 0,5 mm (**C**). Fuente: Brandon Arredondo.

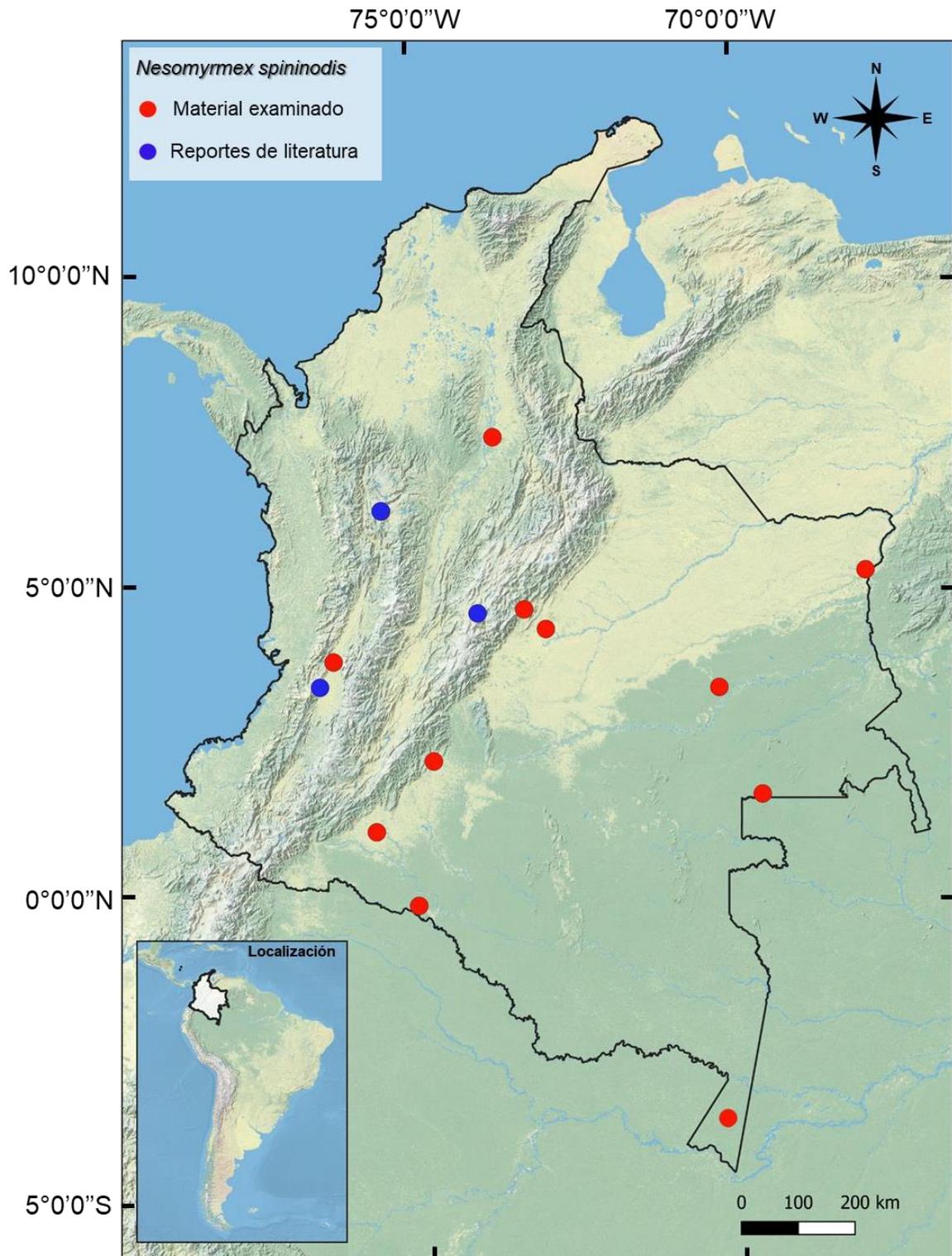


Figura 44. Mapa de distribución de *Nesomyrmex spininodis* en Colombia.

***Nesomyrmex tonsuratus* (Kempf, 1959)**

(Figuras 45, 46)

Material examinado: COLOMBIA. **Antioquia.** 1 ♀, Amalfi, Cañón del río Porce - Rastrojo alto Carate, 06°47'6.25"N, 75°08'29.08"W, 1015m, 03 jul. 1998, captura manual, F. Serna, UNAB. **Antioquia.** 2 ♀♀, Amalfi, Cañón del río Porce - Bosque secundario, 06°47'6.25"N, 75°08'29.08"W, 1015m, 01 nov. 2006, captura manual, M. A. Vanegas, MEFLG-NC 48171, MEFLG-NC 53163.

Diagnosis: *Nesomyrmex tonsuratus* se reconoce fácilmente, ya que es la única especie de *Nesomyrmex* Neotropical donde la longitud de la cabeza es superior a la longitud del mesosoma; otras características morfológicas que ayudan a su separación son la longitud de los escapos, los cuales no sobrepasan el margen occipital y margen anterior del pronoto sin carena.

Comentarios. *N. tonsuratus* es una de las especies neotropicales con morfología inusual. Sin embargo, no se sabe mucho sobre la relación entre su morfología y su biología. Las reinas presentan una reducción en las alas (brachipterismo), además de una cutícula lisa; estas características se pueden relacionar con casos de parasitismo, sin embargo, esta conjetura debe ser confirmada.

Según Fernández y Sendoya (2004), *Nesomyrmex tonsuratus* presenta una amplia distribución en la región Neotropical basados en Kempf (1959), quien según los autores la

registra en: Colombia; Costa Rica; Panamá; Perú; Trinidad y Tobago y Venezuela. Sin embargo, en esa publicación Kempf menciona sólo a Brasil y México como parte del material examinado para la descripción de la especie. Posterior a esa publicación, se describe una obrera del estado de Mato Grosso en Brasil, por este motivo no se tendrá en cuenta la distribución propuesta por Fernández y Sendoya (2004).

Biología. Los datos sobre la biología de *N. tonsuratus* son pocos, la especie se encuentra en bosque secundarios, con un solo registro en rastrojo de Carate (*Vismia baccifera*).

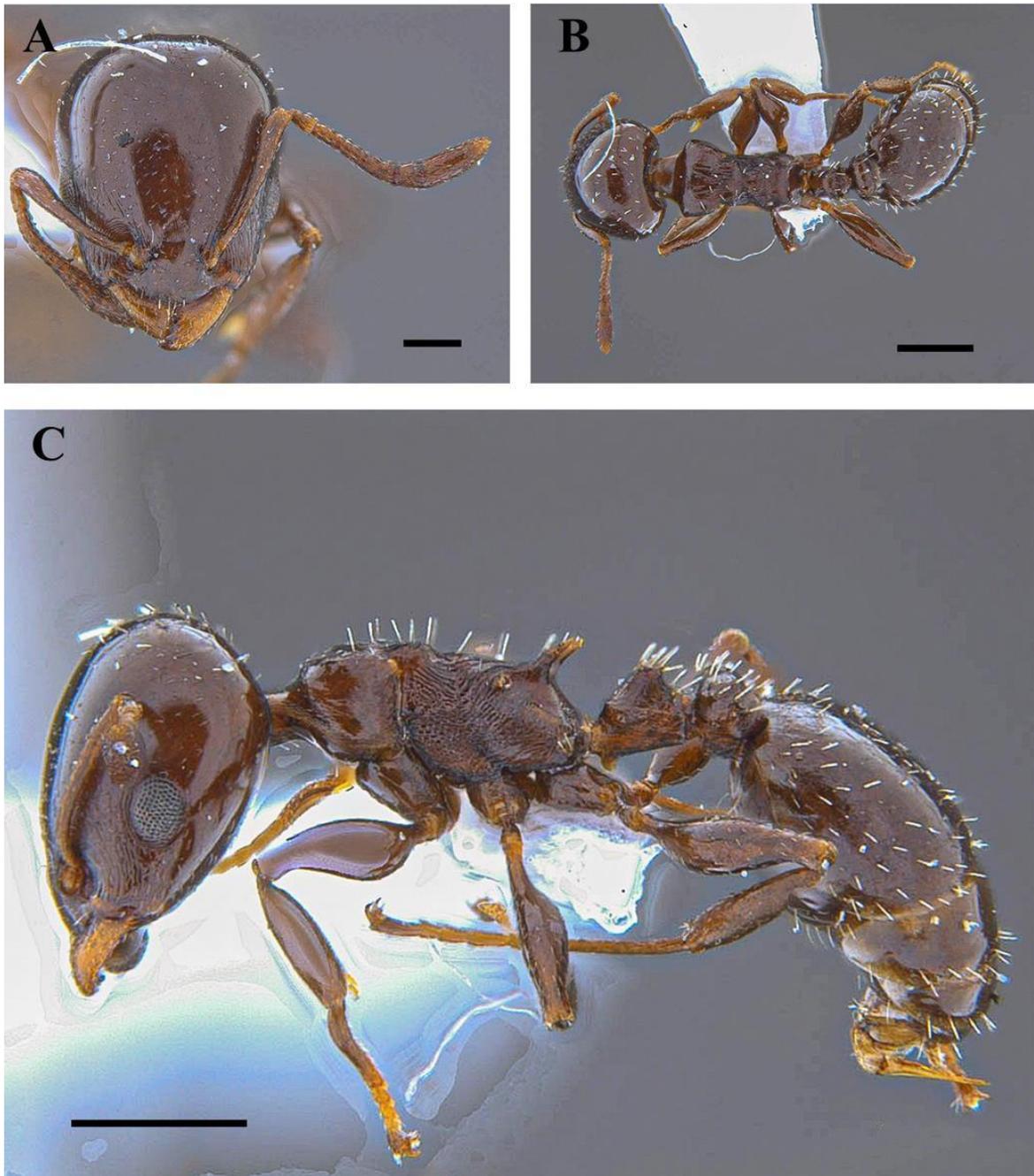


Figura 45. *Nesomyrmex tonsuratus* (NC 53215). **A)** Vista frontal. **B)** Vista lateral. **C)** Vista dorsal. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 (**B**, **C**). Fuente: Brandon Arredondo.



Figura 46. Mapa de distribución de nuevos registros de *Nesomyrmex* para Colombia.

Comentarios sobre *Nesomyrmex antoniensis* y *Nesomyrmex itinerans*

(Figura 47)

No se incluye dentro del material examinado ejemplares de *Nesomyrmex antoniensis* y *Nesomyrmex itinerans*, dado que no se encontró material perteneciente a estas especies. El registro de *N. itinerans* se basa en Antweb (CASENT0914992), con los siguientes datos: COLOMBIA. **Magdalena.** 1 ♀, Santa Marta, El Campano, 11°07'00.0"N, 74°06'00.0"W, 1300m, 13 ago. 1985, P. S. Ward. PSW07890-04. Este espécimen recolectado no encaja con la descripción del material tipo principalmente en la coloración del gáster, el cual en el holotipo es negro como la brea y la dirección de las espinas propodeales (Kempf 1959). Como menciona Kempf, revisó unas obreras de Venezuela con morfología similar al holotipo de *N. itinerans*, sin embargo presentaban una variación contrastante con la coloración del gaster del holotipo, ya que presentaba una coloración marrón amarillento uniforme en todo el cuerpo. Es necesario realizar la revisión del material revisado por Kempf, para comprender esta variación en la especie. Por otra parte, con el material examinado de *N. asper* encontramos que la variación de los tubérculos laterales del peciolo y pospeciolo es evidente y se encuentran poblaciones con 1 o 2 pares de tubérculos laterales tanto en el peciolo como el pospeciolo, hasta especímenes sin presencia de los mismos. Esta característica es determinante para *N. antoniensis*, lo que implica que *N. antoniensis* poder ser variación morfológica de *N. asper*. Sin embargo, para tomar una decisión sobre la sinonimización de *N. antoniensis*, será necesario tener acceso a material tipo de *N. antoniensis*. Se incluye registros de literatura de ambas especies (**Fig. 47**).



Figura 47. Mapa de distribución de registros de *Nesomyrmex antoniensis* y *Nesomyrmex itinerans* en Colombia.

***Nesomyrmex* BSA-001.**

(Figuras 48, 58)

Holotipo (Obrera): COLOMBIA. **Magdalena.** Santa Marta, Sierra Nevada de Santa Marta, 10°48'60.0"N, -73°38'60.0"W, IAvH-E-75014.

Paratipo (Obrera): Mismos datos holotipo, 1 ♀. IAvH-E-75007.

Diagnosis: Dorso del mesosoma recto márgenes laterales del pronoto redondeados, márgenes laterales del mesonoto y superficie dorsal del propodeo con proyecciones laterales anguladas. La especie más cercana es *N. BSA-002*, sin embargo, se separan por la proyección de los lóbulos frontales, en *N. BSA-002* los lóbulos frontales presentan una proyección lateral sinusoidal y en *N. BSA-001* los lóbulos frontales son reducidos sin expansiones laterales.

Medidas del holotipo: LC: 0,84 mm, AmC: 0,73 mm, LE: 0,60 mm, LM: 0,34 mm, MDO: 0,18 mm, AmP: 0,51 mm, AmPe: 0,28 mm, AmPP 0,39 mm, LW: 1,21 mm, AP: 0,33 mm, LPe: 0,47 mm, APe: 0,30 mm, LPP: 0,3 mm, APP: 0,29 mm, LG: 0,91 mm, IO: 25; IC: 87; IE: 82.

Descripción de la obrera. (Holotipo) Cabeza. En vista frontal, cabeza rectangular, más larga que ancha (IC: 85-88), con el margen occipital débilmente convexo; ángulos occipitales redondeados; márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; margen anterior del clípeo ligeramente convexo, proyectándose sobre las

mandíbulas; ojos laterales, con 11 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales parcialmente cubiertas por los lóbulos frontales; lóbulos frontales cortos y débilmente redondeados; carena frontal extendiéndose hasta el vértice inferior del ojo; antena de 12 antenómeros, con clava antenal de 3 antenómeros bien definida; escapo conspicuamente curvado hacia su base, de tamaño moderado (IE: 82), sin sobrepasar el margen occipital; pedicelo más largo que ancho, y casi tan largo como los tres antenómeros siguientes juntos; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal recto; En vista dorsal, pronoto más ancho que largo, con su ancho máximo hacia el margen anterior; margen anterior del pronoto ligeramente convexo; ángulos humerales angulados; márgenes laterales del pronoto curvos; en vista lateral sutura pronotal bien marcada; en vista dorsal, mesonoto con proyecciones laterales en forma de lóbulos angulados; dorsopropodeo con proyecciones laterales en forma de lóbulos angulados; espinas propodeales de tamaño moderado, más de la mitad de la distancia entre sus ápices, divergentes, en vista lateral, espiráculo propodeal pequeño, circular, proyectado posterodorsalmente, su diámetro (0,057 mm) aproximadamente igual a la longitud del 10° antenómero; lóbulo posteropropodeal redondeado.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo trapezoidal, ancho del margen anterior de longitud menor al margen posterior, márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; en vista lateral, pedúnculo y nodo peciolar sin diferenciación aparente, formando

un contorno continuo, que se extiende hasta la cara dorsal del nodo peciolar; cara anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal débilmente redondeada y corta; proceso anteroventral del peciolo piramidal; en vista dorsal, pospeciolo ovalado, ligeramente más ancho que largo; en vista lateral pospeciolo globoso, más alto que largo.

Escultura. Cuerpo generalmente opaco, con zonas lisas y brillantes restringidas al gáster; superficie del cuerpo rugoso-reticulada, excluyendo el gáster el cual es liso y brillante; clípeo con costas longitudinales mediales; superficie dorsal de las mandíbulas y escapos y patas débilmente punteados y brillantes; gáster liso y brillante.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados, en su mayoría separados por una distancia igual o superior a su longitud, pelos tan largos como la base de las espinas propodeales; cuerpo amarillo claro; en vista frontal, escapos cubiertos parcialmente con pelos cortos decumbentes, sin presencia de pelos erectos; patas desprovistas de pilosidad erecta, con pilosidad simple recostada escasa y restringida al ápice del fémur; gáster con pilosidad erecta escasa, separada por una distancia de dos veces su longitud.

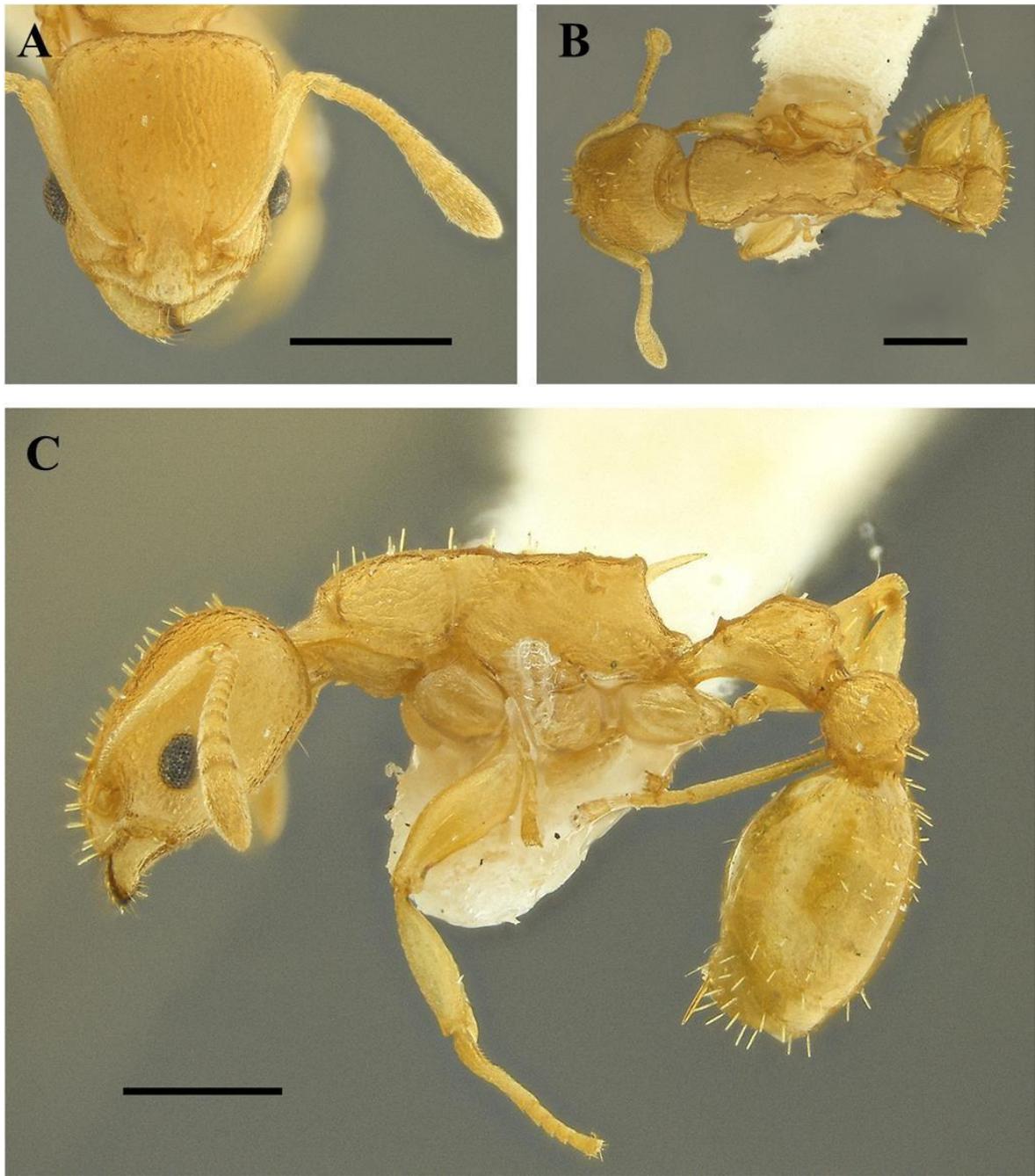


Figura 48. *Nesomyrmex* BSA-001 (IAvH-E-75014). **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente : B. Arredondo.

***Nesomyrmex* BSA-002.**

(Figuras 49, 58)

Holotipo (Obrera): COLOMBIA. **Magdalena.** Santa Marta, Vereda Puerto Mosquito - Reserva La Iguana Verde, 11°10'37.1"N, 74°11'06.6"W, 02 nov. 2019, captura manual, M. Escárraga, CBUMAG: ENT 12440.

Paratipo (Obrera): COLOMBIA. **Magdalena.** 1 ♀, Santa Marta, Vereda Puerto Mosquito - Reserva La Iguana Verde, 11°10'37.1"N, -74°11'06.6"W, 02 nov. 2019, captura manual, M. Escárraga, CBUMAG: ENT 12441. **Magdalena.** 2 ♀♀, Santa Marta, Reserva Caoba, 11°12'47.3"N, -74°06'06.0"W, 27 nov. 2018, M. Escárraga, CBUMAG: ENT 12164, CBUMAG: ENT 12165. **Magdalena.** 1 ♀, Santa Marta, Cerro Taganga, 117.3m, 11°15'32.8"N, -74°10'48.5"W, trampa de caída Pitfall, 03 mar. 2007, D. Ramírez y D. Olivero-G, CBUMAG: ENT 12163. **Magdalena.** 2 ♀♀, Santa Marta, Ciénaga, 5km SE - Rio Frio, 10°52'59.9"N, -74°08'00.0"W, 100m, 16 ago. 1985, P. Ward, ICN 019704.

Diagnosis: *Nesomyrmex* BSA-002 se distingue principalmente por el dorso del mesosoma recto y aplanado, márgenes laterales del pronoto rectos, convergiendo hacia el mesonoto; márgenes laterales del mesonoto y superficie dorsal del propodeo con proyecciones laterales en forma de lóbulo angulado. La especie más cercana es *N.* BSA-001, se separan por la proyección de los lóbulos frontales, en *N.* BSA-002 los lóbulos frontales presentan una proyección lateral sinusoidal y en *N.* BSA-001 los lóbulos frontales son reducidos sin expansiones laterales.

Medidas del Holotipo: LC: 0,74 mm, AmC: 0,61 mm, LE: 0,44 mm, LM: 0,29 mm, MDO: 0,17 mm, AmP: 0,48 mm, AmPe: 0,30 mm, AmPP 0,36 mm, LW: 0,98 mm, AP: 0,27 mm, LPe: 0,41 mm, APe: 0,28 mm, LPP: 0,25 mm, APP: 0,25 mm, LG: 0,86 mm, IO: 28; IC: 82; IE: 72.

Descripción de la obrera (Holotipo). Cabeza. En vista frontal, cabeza rectangular, más larga que ancha (IC: 82), estrechándose hacia la parte anterior; margen occipital débilmente convexo; ángulos occipitales redondeados; márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; porción media del clípeo forma anteriormente un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas; ojos laterales, con 10 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales completamente ocultas por los lóbulos frontales; lóbulos frontales expandidos lateralmente, sinusoidales; carena frontal extendiéndose hasta el vertex; antena de 12 antenómeros; escapos relativamente cortos (IE: 72), curvados hacia su longitud media; pedicelo más largo que ancho, y casi tan largo como los tres antenómeros siguientes juntos; clava antenal de tres antenómeros bien definida; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal recto; en vista dorsal, pronoto más ancho que largo, con su ancho máximo hacia el margen anterior; margen anterior del pronoto ligeramente convexo; ángulos humerales angulados; márgenes laterales del pronoto curvos; en vista lateral, sutura promesonotal presente, en vista dorsal, ausente; en vista dorsal, mesonoto con proyecciones laterales en forma de lóbulos angulados; dorsopropodeo con proyecciones laterales en forma de lóbulos angulados, que se proyectan sobre los espiráculos

propodeales; espinas propodeales cortas, de longitud menor a la mitad de la distancia entre sus ápices, y divergentes; en vista lateral, espiráculo propodeal pequeño, circular, proyectado posterolateralmente, su diámetro (0,057 mm) aproximadamente igual a la longitud del 10° antenómero; lóbulo posteropodeal redondeado.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo trapezoidal, margen anterior de longitud menor al margen posterior; margen posterior con dos tubérculos mesiadados de igual longitud; márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; margen lateral con 2 tubérculos posterolaterados; en sentido anteroposterior, primer tubérculo poco desarrollado, longitud menor a la mitad de la longitud total del tubérculo siguiente; en vista lateral, peciolo subcuadrado, pedúnculo y nodo peciolar sin diferenciación aparente, formando un contorno continuo, que se extiende hasta la cara dorsal del nodo peciolar; cara anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal débilmente redondeada y corta; proceso anteroventral del peciolo agudo; en vista dorsal, pospeciolo hexagonal, dos veces más ancho que largo; en vista lateral pospeciolo globoso, más alto que largo.

Escultura. Cuerpo generalmente opaco, con zonas lisas y brillantes restringidas al gáster; superficie dorsal del cuerpo rugoso-reticulada, excluyendo el gáster; superficie lateral del mesosoma reticulada; clípeo liso y brillante, con carena longitudinal medial; superficie dorsal de las mandíbulas brillantes, con estriación débilmente marcada; escapos y patas brillantes con escultura superficial; gáster débilmente imbricado.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados, en su mayoría separados por una distancia igual o superior a su longitud; pelos tan largos como la base de las espinas propodeales; cuerpo amarillo claro; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad erecta restringida al clípeo, área entre las carenas frontales y vertex; escapos cubiertos con pelos cortos decumbentes, sin presencia de pelos erectos; espinas propodeales con pilosidad erecta; patas con pilosidad simple, apresada, escasa y restringida al ápice de los fémures; patas ligeramente más claras; ápices y bases del fémur y tibia de tonalidad más oscura; gáster con pilosidad erecta abundante, separada por una distancia iguala su longitud.

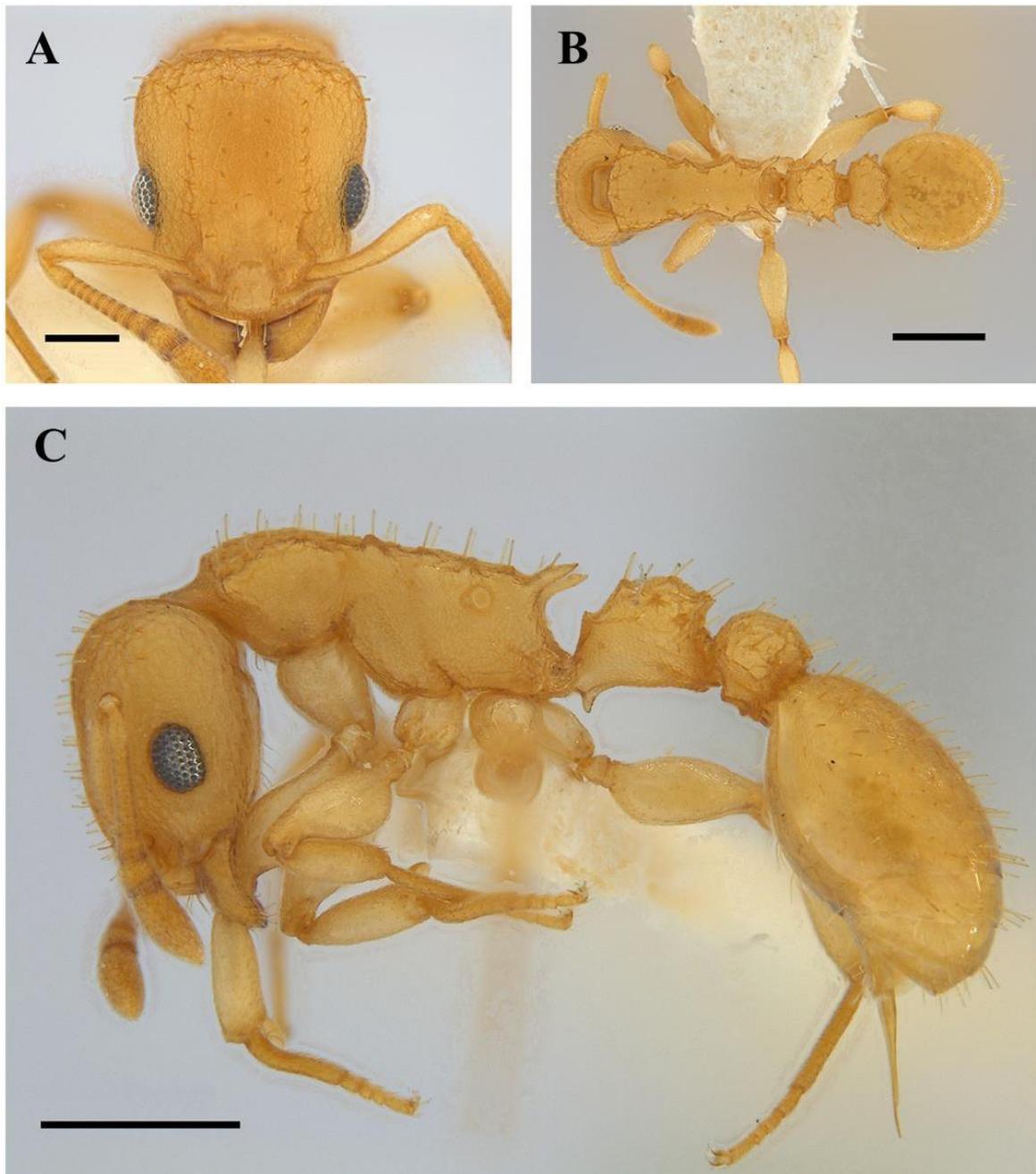


Figura 49. *Nesomyrmex* BSA-002 (CBUMAG: ENT 12440). **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B**, **C**). Fuente: Gianpiero Fiorentino.

***Nesomyrmex* BSA-003.**

(Figuras 50, 58)

Holotipo (Obrera): Colombia. **Arauca.** Tame, Parcela del Humboldt, 06°21'33.44"N, -71°53'39.33"W, 675m, Saco Winkler, 19 mar. 2024 - 21 mar. 2024. CBUMAG-

Paratipo (Obrera): COLOMBIA. **Arauca.** 2 ♀. Tame, Parcela del Humboldt, 06°21'33.44"N, -71°53'39.33"W, 675m, Saco Winkler, 19 mar. 2024 - 21 mar. 2024. CBUMAG-. **Cundinamarca.** 1 ♀ Medina, Vda. Periquito, 04°30'45.8"N, -73°25'36.6"W, 1043m, 07 feb. 2019 - 21 feb. 2019, MPUJ_ENT0064660.

Diagnosis: *Nesomyrmex* BSA-003 se distingue de las especies neotropicales de 11 antenómeros antenales, junto con *N. tonsuratus* son las dos únicas especies con el área frontal lisa y brillante. Se separa de *N. tonsuratus* por la relación entre el tamaño de la cabeza y la longitud del mesosoma (LW), además *N.* BSA-003 presenta carena en el margen anterior del pronoto.

Medidas del Holotipo: LC: 0,66 mm, AmC: 0,56 mm, LE: 0,47 mm, LM: 0,29 mm, MDO: 0,13 mm, AmP: 0,39 mm, AmPe: 0,19 mm, AmPP 0,25 mm, LW: 0,79 mm, AP: 0,26 mm, LPe: 0,28 mm, APe: 0,18 mm, LPP: 0,18 mm, APP: 0,20 mm, LG: 0,66 mm, IO: 23; IC: 84; IE: 83.

Descripción de la obrera (Holotipo). Cabeza. En vista frontal, cabeza subcuadrada, ligeramente más larga que ancha (IC: 84), estrechándose hacia la parte anterior; margen

occipital débilmente convexo; ángulos occipitales redondeados; márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; porción media del clípeo forma anteriormente un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas; ojos laterales, con 10 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales completamente ocultas por los lóbulos frontales; lóbulos frontales subtriangulares, expandidos lateralmente; carena frontal extendiéndose hasta el vertex; antena de 12 antenómeros; escapos de tamaño moderado (IE: 83), sin sobrepasar el margen occipital, curvados hacia su longitud media; pedicelo más largo que ancho, y casi tan largo como los tres antenómeros siguientes juntos; clava antenal de tres antenómeros bien definida; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal convexo; en vista dorsal, pronoto más ancho que largo, con su ancho máximo hacia el margen anterior; margen anterior del pronoto ligeramente convexo; ángulos humerales ligeramente angulados; márgenes laterales del pronoto curvos; en vista lateral, sutura promesonotal presente, en vista dorsal, ausente; mesonoto con proyecciones laterales en forma de lóbulos redondeados; dorsopropodeo con proyecciones laterales redondeadas, que encierra posterodorsalmente el espiráculo propodeal; espinas propodeales de tamaño moderado, más de la mitad de la distancia entre sus ápices, divergentes; en vista lateral, espinas propodeales formando un ángulo agudo; longitud igual a la mitad de la distancia entre sus ápices; espiráculo propodeal pequeño, circular, proyectado posterodorsalmente, su diámetro (0,035 mm) aproximadamente igual a la longitud del 3° antenómero; lóbulo posteropropodeal redondeado.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo rectangular, margen anterior y posterior del peciolo de igual longitud; márgenes laterales del peciolo paralelos, dos veces el tamaño de la cara anterior; margen anterior y posterior del nodo con dos tubérculos ubicados lateralmente, de igual longitud; márgenes laterales del nodo peciolar con 1 tubérculo posterolaterado a cada lado; en vista lateral, peciolo trapezoidal, pedúnculo y nodo peciolar sin diferenciación aparente, formando un contorno continuo, que se extiende hasta la cara dorsal del nodo peciolar; cara anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal débilmente redondeada y corta; proceso anteroventral del peciolo amplio, de forma triangular; en vista dorsal, pospeciolo hexagonal, dos veces más ancho que largo; con dos tubérculos laterales hacia su longitud media; en vista lateral pospeciolo globoso, más alto que largo.

Escultura. Superficie dorsal de la cabeza en su mayoría lisa y brillante, con área reticulada restringida, anterior a los ojos y continua a los lóbulos frontales, que se extiende hasta el área malar; superficie dorsal de las mandíbulas en su parcialmente lisa y brillante, con estriación leve restringida hacia el margen interno; clípeo liso y brillante; escapos lisos y brillantes; dorso del mesosoma rugo-reticulados; superficie lateral del mesosoma reticulada; peciolo y pospeciolo opacos y rugo-reticulados; gáster liso y brillante.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo, exceptuando la cabeza, con pelos erectos aplanados, en su mayoría separados por una distancia igual o superior a su longitud; pelos, tan largos como la base de las espinas propodeales; cuerpo amarillo claro; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad simple, erecta a suberecta; pilosidad erecta restringida al área

vertexal; margen interno de las mandíbulas, café oscuro; escapos cubiertos con pelos cortos decumbentes, sin presencia de pelos erectos; antenómeros antenales posteriores al pedicelo, con variación en la coloración que va desde amarillo claro, hasta café oscuro en la clava antenal; espinas propodeales con pilosidad erecta escasa; patas con pilosidad simple, apresada, escasa y restringida al ápice de los fémures; gáster con pilosidad erecta abundante, separada por una distancia iguala su longitud.



Figura 50. *Nesomyrmex* BSA-003 (MPUJ_ENT0064660). **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. y **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B**, **C**). Fuente: Brandon Arredondo.

***Nesomyrmex* BSA-004.**

(Figuras 51, 58)

Holotipo (Obrera): COLOMBIA **Meta.** Puerto Gaitán, Centro de Investigación Carimagua
- Mirador Carimagua, 04°18'43.7"N, -72°04'57.1"W, 17 nov. 1989, ICN 106610.

Diagnosis: Espinas propodeales cónicas, cortas y erectas; clípeo con carena medial longitudinal; escapos sin pelos erectos; antenómero apical de la clava antenal de igual longitud a los dos antenómeros anteriores. La especie más cercana es *N. BSA-009*, de la cual se separa por la longitud de pelos apresados del gáster y por la clava antenal, que en *N. BSA-004* es brillante y ligeramente cubierta por pelos simples.

Medidas del Holotipo: LC: 0,63 mm, AmC: 0,55 mm, LE: 0,42 mm, LM: 0,26 mm, MDO: 0,16 mm, AmP: 0,40 mm, AmPe: 0,20 mm, AmPP 0,26 mm, LW: 0,79 mm, AP: 0,23 mm, LPe: 0,26 mm, APe: 0,26 mm, LPP: 0,14 mm, APP: 0,22 mm, LG: 0,74 mm. IO: 29; IC: 87; IS: 76.

Descripción de la obrera (Holotipo). Cabeza. En vista frontal, cabeza subcuadrada, ligeramente más larga que ancha (IC: 87), con el margen occipital débilmente convexo; ángulos occipitales redondeados; márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; porción media del clípeo forma anteriormente un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas; ojos laterales, con 8 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales parcialmente cubiertas por los lóbulos frontales; lóbulos frontales cortos y débilmente proyectados lateralmente; carena frontal extendiéndose hasta el vértice

inferior del ojo; antena de 11 antenómeros, con clava antenal de 3 antenómeros bien definida; escapos rectos, de tamaño moderado (IE: 76), sin sobrepasar el margen occipital por una distancia mayor al ancho del escapo; pedicelo dos veces más largo que ancho, y casi tan largo como los tres antenómeros siguientes juntos; clava apical de tres antenómeros, bien definida; último antenómero tan largo como los cinco antenómeros anteriores juntos; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, dorso mesosomal convexo; en vista dorsal, pronoto más ancho que largo, con su ancho máximo hacia el margen anterior; margen anterior del pronoto ligeramente convexo; ángulos humerales angulados; márgenes laterales del pronoto y mesonoto rectos, convergiendo hacia el propodeo; en vista lateral, sutura promesonotal presente, en vista dorsal, ausente; en vista dorsal, dorsopropodeo con proyecciones laterales redondeadas, que encierra posterodorsalmente el espiráculo propodeal; espinas propodeales cónicas, de longitud menor a la mitad de la distancia entre sus ápices, y divergentes; espiráculo propodeal pequeño, circular, proyectado posterodorsalmente, su diámetro (0,041 mm) aproximadamente igual a la longitud del 10° antenómero; lóbulo posteropropodeal redondeado.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo trapezoidal, margen anterior de longitud menor al margen posterior; margen posterior con dos tubérculos mesiadados de igual longitud; márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; márgenes laterales con un par de tubérculos posterolaterados; en vista lateral, peciolo trapezoidal, pedúnculo y

nodo peciolar sin diferenciación aparente, formando un contorno continuo, que se extiende hasta la cara dorsal del nodo peciolar; cara anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal débilmente redondeada y corta; proceso anteroventral del peciolo agudo; en vista dorsal, pospeciolo rectangular, cara anterior del pospeciolo recta, márgenes laterales perpendiculares a la cara anterior; cara posterior formando un arco desde el ápice de los márgenes laterales; en vista lateral pospeciolo globoso, más alto que largo.

Escultura. Cuerpo generalmente opaco, con zonas lisas y brillantes restringidas al gáster; superficie dorsal del cuerpo rugoso-reticulada, excluyendo el gáster; superficie lateral del mesosoma reticulada; clípeo liso y brillante, con carena longitudinal medial; superficie dorsal de las mandíbulas brillantes, con estriación débilmente marcada; escapos y patas ligeramente brillantes con escultura superficial; gáster liso y brillante.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados escasos, en su mayoría separados por una distancia igual o superior a su longitud; pelos tan largos como el tamaño de la apertura del espiráculo propodeal; cuerpo café claro; pilosidad del cuerpo amarillo claro; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad erecta restringida al clípeo, área entre las carenas frontales y vertex; escapos cubiertos con pelos cortos decumbentes, sin presencia de pelos erectos; espinas propodeales con pilosidad erecta; patas con pilosidad simple, apresada y escasa; patas ligeramente más claras; a gáster con pelos erectos escasos, y pelos simples apresados sobre toda su superficie.

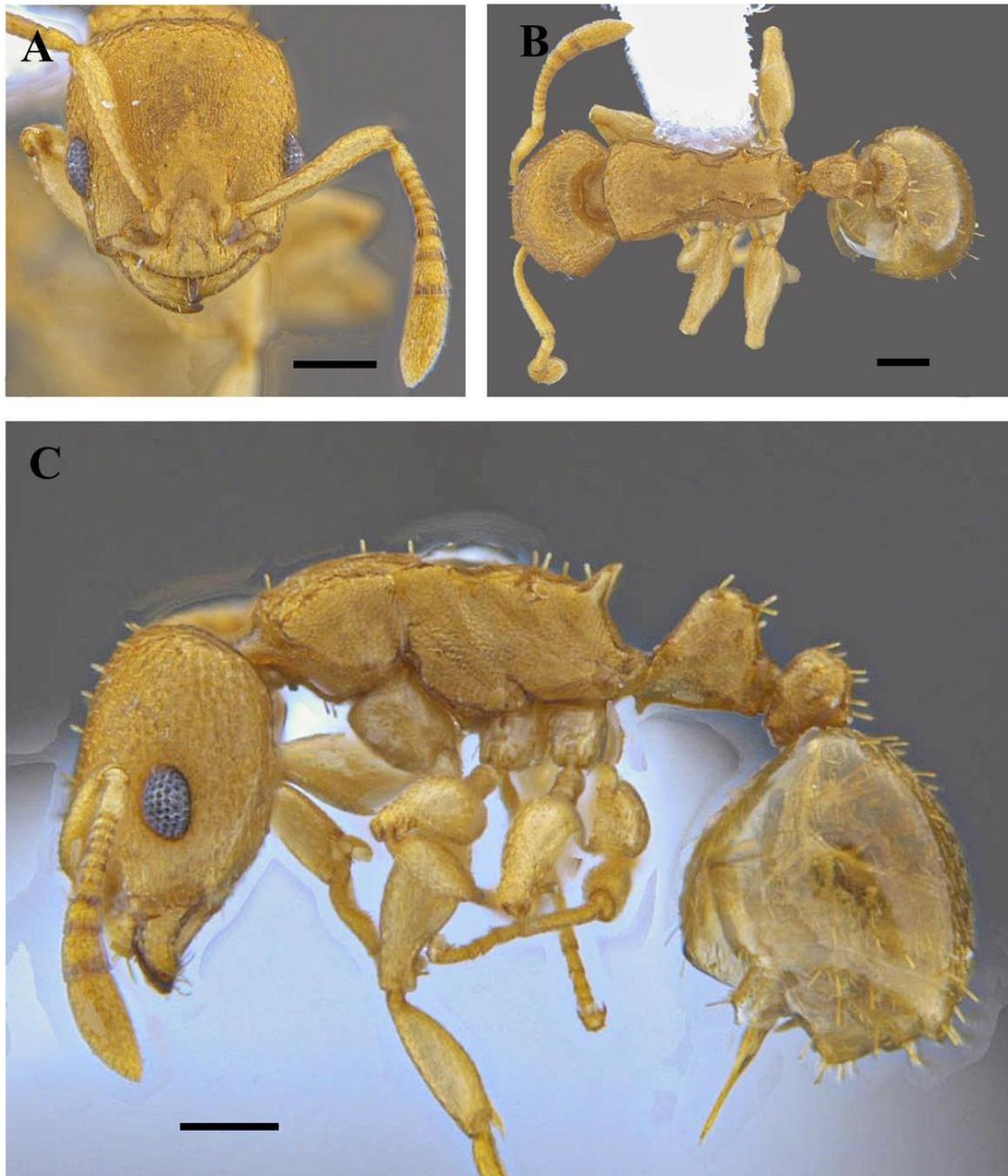


Figura 51. *Nesomyrmex* BSA-004 (ICN 106610). **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. y **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,2 mm. Fuente: Brandon Arredondo.

***Nesomyrmex* BSA-005.**

(Figuras 52, 58)

Holotipo (Obrera): COLOMBIA. **Caquetá.** Cartagena del Chaira, Vda. Tigrera Alta - Fca. Las Palmeras - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°17'05.3"N, - 74°49'01.3"W, 235m, trampa Malaise, 17 nov. 1989, Y. Ramos, LEUA-00000065244.

Paratipo (Obrera): Mismos datos holotipo. 2 ♀♀, LEUA-00000065245, LEUA-00000065246.

Diagnosis: *Nesomyrmex* BSA-005 se reconoce de cualquier otra *Nesomyrmex*, por presentar una ampliación en el pedicelo antenal, casi tan ancho como largo; antenómero apical de la clava antenal, dos veces la longitud de los dos antenómeros anteriores.

Medidas del Holotipo: LC: 0,54 mm, AmC: 0,45 mm, LE: 0,32 mm, LM: 0,20 mm, MDO: 0,11 mm, AmP: 0,30 mm, AmPe: 0,13 mm, AmPP 0,20 mm, LW: 0,64 mm, AP: 0,16 mm, LPe: 0,21 mm, APe: 0,21 mm, LPP: 0,13 mm, APP: 0,18 mm, LG: 0,61 mm. IO: 24; IC: 83; IS: 71.

Descripción de la obrera (Holotipo). Cabeza. En vista frontal, cabeza subrectangular, más larga que ancha (IC: 83), márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; ángulos occipitales redondeados; margen occipital débilmente convexo; porción media del clipeo forma anteriormente un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas; ojos laterales, con 7 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales

parcialmente ocultas por los lóbulos frontales; lóbulos frontales redondeados, débilmente expandidos lateralmente; carena frontal extendiéndose hasta margen inferior de los ojos; antena de 11 antenómeros; escapos relativamente cortos (IE: 71), ligeramente curvados en su base; pedicelo casi tan largo como ancho, más ancho que los 5 antenómeros siguientes; clava antenal de tres antenómeros bien definida; antenómero apical de la clava antenal, dos veces la longitud de los dos antenómeros anteriores; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal convexo; en vista dorsal, pronoto más ancho que largo, con su ancho máximo hacia el margen anterior; margen anterior del pronoto ligeramente convexo; ángulos humerales angulados; márgenes laterales del pronoto rectos, convergiendo hacia el mesonoto; en vista lateral, sutura promesonotal presente, en vista dorsal, ausente; en vista dorsal, mesonoto débilmente angulado lateralmente; surco notopropodeal presente; dorsopropodeo con procesos laterales en forma de espinas, que se proyectan por sobre el espiráculo propodeal; sin cubrirlo dorsalmente; espinas propodeales cónicas de longitud menor a la mitad de la distancia entre sus ápices, divergentes; en vista lateral, espiráculo propodeal pequeño, circular, proyectado dorsalmente, su diámetro (0,034 mm) aproximadamente igual a la longitud del 9º antenómero; lóbulo posteropropodeal redondeado.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo trapezoidal, margen anterior de longitud menor al margen posterior; margen posterior con dos tubérculos mesiodorsales de igual longitud; márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; márgenes laterales

con un par de tubérculos posterolaterados; en vista lateral; peciolo triangular; pedúnculo y nodo peciolar sin diferenciación aparente, formando un contorno continuo; cara dorsal reducida, sin diferenciación evidente con la cara posterior formando un contorno continuo, que se extiende hasta la unión con el pospeciolo; proceso anteroventral del peciolo lobulado, dirigido anteriormente; en vista dorsal, pospeciolo rectangular, cara anterior del pospeciolo recta, márgenes laterales perpendiculares a la cara anterior; cara posterior formando un arco desde el ápice de los márgenes laterales; en vista lateral pospeciolo globoso, más alto que largo.

Escultura. Cuerpo generalmente opaco, con zonas lisas y brillantes restringidas al gáster y patas; superficie dorsal del cuerpo punticulada; superficie lateral del mesosoma reticulada; clípeo liso y brillante, con carena longitudinal medial; superficie dorsal de las mandíbulas y escapos brillantes, con puntuación débilmente marcada; patas y gáster lisos y brillantes.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados escasos, en su mayoría separados por una distancia igual o superior a su longitud; pelos tan largos como el tamaño de la apertura del espiráculo propodeal; cuerpo amarillo; pilosidad del cuerpo amarillo claro; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad erecta restringida al clípeo, área entre las carenas frontales y vertex; escapos cubiertos con pelos cortos decumbentes, sin presencia de pelos erectos; espinas propodeales con pilosidad erecta; patas con pilosidad simple, apresada y escasa; patas ligeramente más claras; gáster con pelos erectos escasos, separados por una distancia igual a su longitud pelos simples apresados sobre toda su superficie.

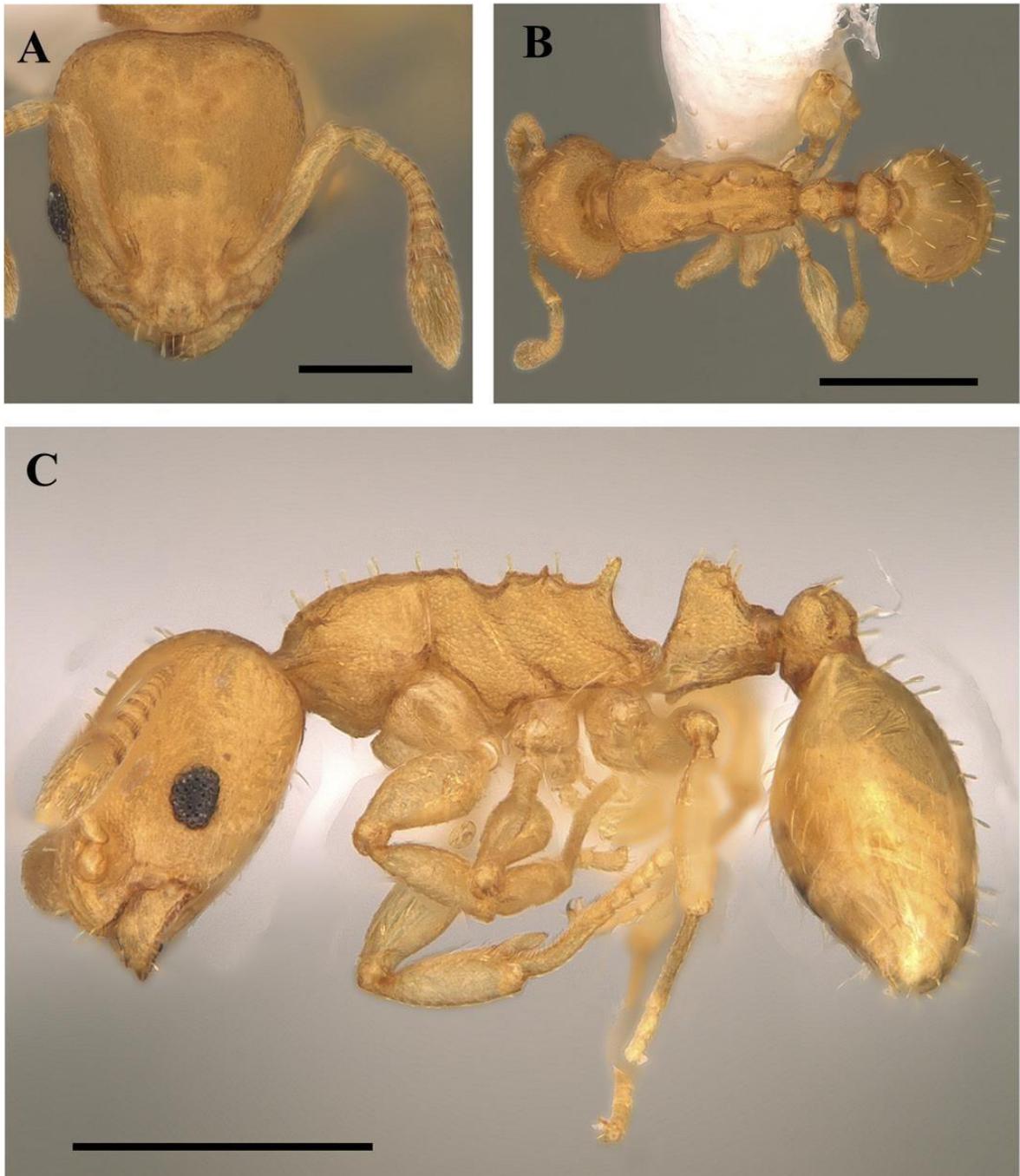


Figura 52. *Nesomyrmex* BSA-005 (LEUA-00000065244). **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B**, **C**). Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

***Nesomyrmex* BSA-006.**

(Figuras 53, 58)

Holotipo (Obrera): COLOMBIA. **Caquetá.** Florencia, Vereda Las Brisas (Túnel III), 01°45'14.0"N, -75°44'51.5"W, 2040m, trampa Malaise, 07 nov. 2016 - 23 nov. 2016, Y. Ramos, LEUA-00000065247.

Diagnosis: *Nesomyrmex* BSA-006 hace parte de las *Nesomyrmex* grandes de doce antenómeros antenales, junto con *N. anduzei*, *N. pulcher* y *N. sculptiventris*. Al igual que *N. sculptiventris* presenta ángulos humerales redondeados y ausencia de tubérculos en el peciolo y pospeciolo. Se diferencia de cualquier *Nesomyrmex* de porte grande por las siguientes características morfológicas: Superficie dorsal de la cabeza estriada - costada (costas en anastomosis); superficie dorsal de las mandíbulas estriadas; escapos antenales alcanzan ligeramente el margen occipital.

Medidas del Holotipo: LC: 0,95 mm, AmC: 0,88 mm, LE: 0,64 mm, LM: 0,45 mm, MDO: 0,24 mm, AmP: 0,71 mm, AmPe: 0,32 mm, AmPP: 0,49 mm, LW: 1,51 mm, AP: 0,49 mm, LPe: 0,60 mm, APe: 0,38 mm, LPP: 0,34 mm, APP: 0,35 mm, LG: 1,58 mm. IO: 27; IC: 92; IE: 72.

Descripción de la obrera (Holotipo). Cabeza. En vista frontal, cabeza subcudrada, ligeramente más larga que ancha (IC: 92), márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; ángulos occipitales redondeados; margen occipital convexo, débilmente cóncavo mesialmente; porción media del clípeo forma anteriormente

un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas; ojos laterales, con 14 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales expuestas; lóbulos frontales rectos; carena frontal extendiéndose hasta margen inferior de los ojos; antena de 12 antenómeros; ocelos pequeños, dispuestos en triángulo equilátero en el área vertexal, ocelo anterior prominente, ocelos laterales poco desarrollados, casi imperceptibles; escapos rectos, de tamaño moderado (IE: 72), alcanzando ligeramente el margen occipital; pedicelo dos veces más largo que ancho, más ancho que los 3 antenómeros siguientes; clava antenal de tres antenómeros bien definida; antenómero apical de la clava antenal, de igual longitud a los tres antenómeros anteriores; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal convexo; propodeo globoso; en Vista dorsal, margen anterior del pronoto convexo; ángulos humerales redondeados; pronoto reducido a una banda transversal en forma de arco; mesoescuto tan largo como ancho, caliciforme con el margen anterior convexo y el posterior recto; mesoescutelo dos veces más ancho que largo, con el margen anterior recto y el posterior convexo; Metanoto reducido a una banda transversa entre el mesoescutelo y el propodeo; en vista lateral, sutura promesonotal presente; mesopleura dividida por una sutura oblicua, definiendo dos áreas, mesokatepisterno de mayor tamaño que el mesoanapisterno; espinas propodeales cónicas, rectas, de longitud menor a la distancia entre sus ápices, débilmente divergentes; en vista lateral, espiráculo propodeal de tamaño moderado, circular, sin proyección dorsalmente, su diámetro (0,081 mm) aproximadamente igual a la longitud del 11° antenómero; lóbulo posteropropodeal redondeado.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo trapezoidal, ancho del margen anterior de longitud menor al margen posterior, márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; en vista lateral; márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; en vista lateral; peciolo trapezoidal, pedúnculo y nodo peciolar sin diferenciación aparente, formando un contorno continuo, que se extiende hasta la cara dorsal del nodo peciolar; cara anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal débilmente redondeada; proceso anteroventral del peciolo angulado; en vista dorsal, pospeciolo ovalado, en vista lateral pospeciolo globoso, ligeramente más alto que ancho; primer tergo gastral 0,64 veces el largo total.

Escultura. Cuerpo parcialmente esculturado, con zonas lisas brillantes restringidas al gáster, patas, mesoanapisterno y mesokatepisterno; superficie dorsal del cuerpo estriado - costado (costas en anastomosis); clípeo brillante, con carena longitudinales en el área medial; superficie dorsal de las mandíbulas estriada; escapos lisos y brillantes; patas lisas y brillantes, exceptuando las superficie dorsal de las coxas las cuales son estriadas; gáster completamente liso y brillante.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados y pelos simples apesados escasos, en su mayoría separados por una distancia igual o superior a su longitud; pelos erectos tan largos como dos veces el tamaño de la apertura del espiráculo propodeal; cuerpo café oscuro; pilosidad del cuerpo blanquecina; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad erecta restringida al clípeo, área entre las carenas frontales y vertex; escapos

cubiertos con pelos cortos decumbentes, sin presencia de pelos erectos; espinas propodeales con pilosidad erecta; patas con pilosidad simple, apresada y escasa; patas ligeramente más claras; gáster con pelos erectos escasos, separados por una distancia igual a su longitud; pelos simples apresados sobre toda su superficie.

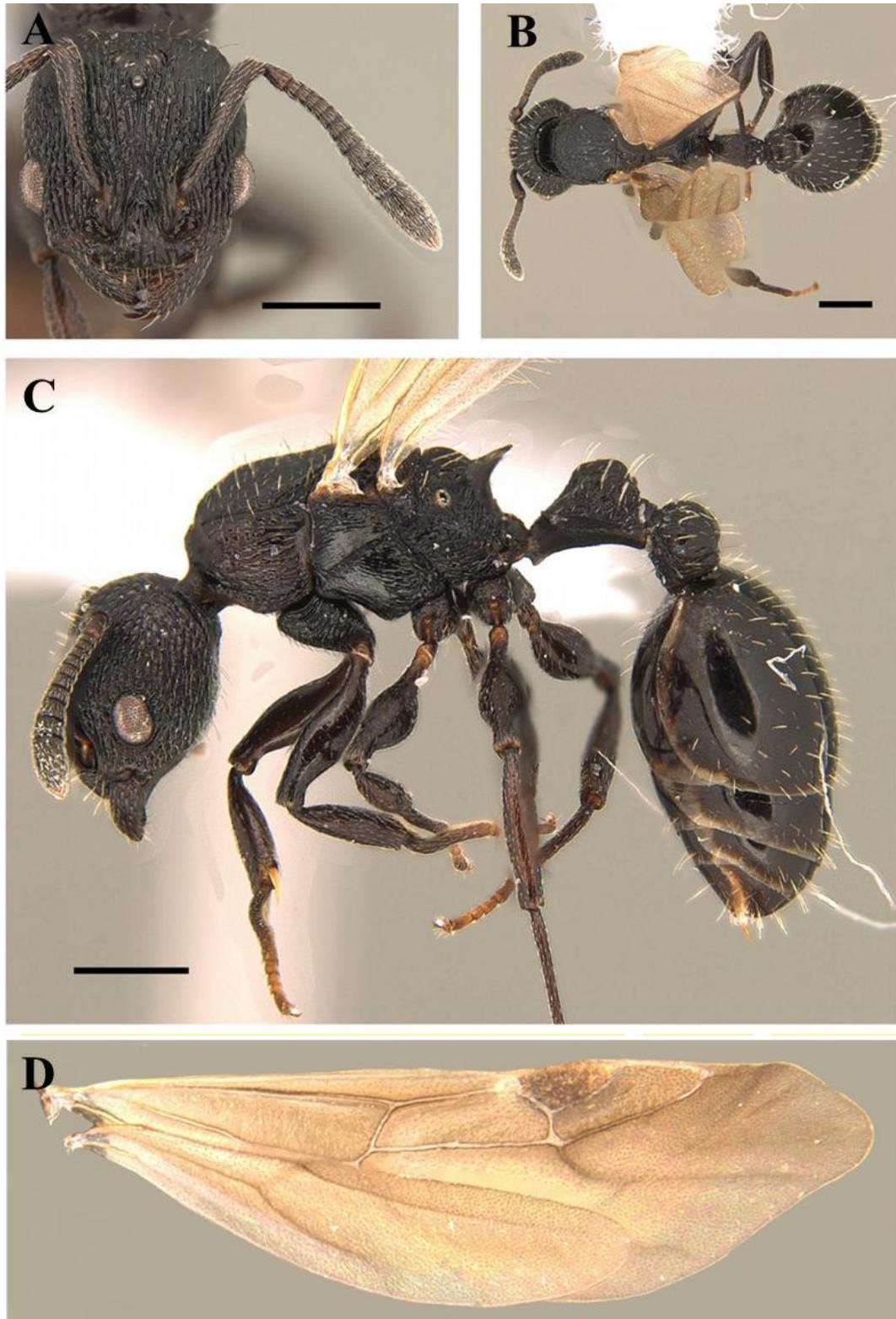


Figura 53. *Nesomyrmex* BSA-006 (LEUA-00000065209). **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. **D)** Alas. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

***Nesomyrmex* BSA-007.**

(Figuras 54, 58)

Holotipo (Obrera): COLOMBIA. **Putumayo.** Putumayo Bio, 01°09'07.2"N, - 76°37'09.7"W, 254m, MPUJ_ENT00B7276.

Diagnosis: *Nesomyrmex* BSA-007 se reconoce por ser la única especie Neotropical que tiene el margen anterior del pronoto recto; es próxima a *N. pleuriticus* por la presencia de pilosidad en los escapos, espinas propodeales y patas, sin embargo, el margen anterior de *N. pleuriticus* es convexo.

Medidas del Holotipo: LC: 0,64 mm, AmC: 0,58 mm, LE: 0,49 mm, LM: 0,29 mm, MDO: 0,14 mm, AmP: 0,40 mm, AmPe: 0,22 mm, AmPP 0,25 mm, LW: 0,84 mm, AP: 0,25 mm, LPe: 0,32 mm, APe: 0,23 mm, LPP: 0,21 mm, APP: 0,20 mm, LG: 0,81 mm. IO: 24; IC: 90; IE: 84.

Descripción de la obrera (Holotipo). *Cabeza.* En vista frontal, cabeza subcuadrada, un poco más larga que ancha (IC: 90), márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; ángulos occipitales redondeados; margen occipital débilmente convexo; porción media del clipeo forma anteriormente un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas; ojos laterales, con 11 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales parcialmente ocultas por los lóbulos frontales; lóbulos frontales redondeados, débilmente expandidos lateralmente; carena frontal extendiéndose hasta margen superior de los ojos; antena de 11 antenómeros; escapos de tamaño moderado (SI:

84), ligeramente curvados en su ápice; pedicelo dos veces más largo que ancho; clava antenal de tres antenómeros bien definida; antenómero apical de la clava antenal, de igual longitud de a los tres antenómeros anteriores juntos; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal convexo; en vista dorsal, pronoto más ancho que largo, con su ancho máximo hacia el margen anterior; margen anterior del pronoto recto; ángulos humerales angulados; márgenes laterales del pronoto levemente convexos; en vista lateral, sutura promesonotal presente, en vista dorsal, ausente; en vista dorsal, mesonoto sin proyecciones laterales; dorsopropodeo con proyecciones laterales redondeadas, que encierra posterodorsalmente el espiráculo propodeal; espinas propodeales curvas, longitud menor a la distancia entre sus ápices, divergentes; en vista lateral, espiráculo propodeal de tamaño moderado, circular, proyectado dorsalmente, su diámetro (0,047 mm) aproximadamente igual a la longitud del 8° antenómero; lóbulo posteropropodeal proyectado posterodorsalmente formado una proyección roma hacia su ápice.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo trapezoidal, margen anterior de longitud menor al margen posterior; margen anterior con dos tubérculos ubicados hacia el centro del margen, poco proyectados; margen posterior con dos tubérculos mesiados de igual longitud; márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; márgenes laterales con un par de tubérculos posterolaterados de mayor tamaño comparado con cualquier tubérculo peciolar; en vista lateral; peciolo trapezoidal, pedúnculo y nodo peciolar sin diferenciación aparente, formando un contorno continuo, que se extiende hasta la cara dorsal

del nodo peciolar; cara anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal débilmente redondeada; proceso anteroventral del peciolo angulado; en vista dorsal, pospeciolo rectangular, cara anterior del pospeciolo recta, márgenes laterales perpendiculares a la cara anterior, con dos tubérculos posteriores, cara posterior formando un arco desde el ápice de los márgenes laterales, con dos tubérculos mediales; en vista lateral pospeciolo globoso, más alto que largo.

Escultura. Cuerpo parcialmente liso y brillante, con áreas opacas y escultradas restringidas al mesosoma, peciolo y pospeciolo; superficie dorsal de la cabeza parcialmente lisa y brillante, con áreas reticuladas restringidas, al área anterior a los ojos y continua a los lóbulos frontales, extendida hasta el área malar; superficie dorsal de las mandíbulas principalmente lisas y brillantes, con estriación poco diferenciada hacia el margen interno; clípeo liso y brillante, con carena longitudinal medial marcada; escapos lisos y brillantes; superficie dorsal del mesosoma y del pospeciolo irregularmente costulados; superficie lateral del mesosoma y peciolo reticulados; patas y gáster completamente lisos y brillantes.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados, en su mayoría separados por una distancia menor o a su longitud; pelos tan largos como dos veces el tamaño de la apertura del espiráculo propodeal; pilosidad del cuerpo blanquecina; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad erecta y decumbente; pilosidad erecta restringida al clípeo, área entre las carenas frontales y vertex; escapos, patas y espinas propodeales cubiertos con pelos aplanados erectos; gáster con pelos erectos de menor tamaño, separados por una distancia igual o superior a su longitud pelos; cabeza y gáster de color café oscuro;

mesosoma a excepción de la meso pleura amarillo rojizo; coxas café oscuro, trocánter café claro; base del fémur café claro demás superficie café oscuro, tibias amarillo pálido, tarsos de la misma coloración del mesosoma; peciolo amarillo rojizo; pospeciolo amarillo rojizo con su margen posterior café oscuro.



Figura 54. *Nesomyrmex* BSA-007 (MPUJ_ENT00B7276). **A.** Vista frontal. **B.** Vista dorsal. y **C.** Vista lateral. Escala Barra de escala: 0,2 mm. Fuente: Brandon Arredondo.

***Nesomyrmex* BSA-008.**

(Figuras 55, 58)

Holotipo (Obrera): COLOMBIA. Amazonas. Puerto Santander, Araracuara, 00°37'18"S, -72°14'36"W, 144m, F. Fernández, 01 mar. 1994. ICN.

Paratipo (Obrera): COLOMBIA. Amazonas. 2 ♀♀, Puerto Santander, Araracuara, 00°37'18"S, -72°14'36"W, 144m, F. Fernández, 01 mar. 1994. ICN. **Caquetá.** 1 ♀, Cartagena del Chairá, Vda. Tigrera Alta - Fca. Las Palmeras - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°17'05.3"N, -74°49'01.3"W, 254m, trampa Malaise, Y. Ramos, 21 dic. 2016 - 04 ene. 2017. LEUA-00000065209.

Diagnosis: *Nesomyrmex* BSA-008 pertenece al complejo de especies *echinatinodis*, y difiere de las otras especies del complejo por la cabeza subrectangular; coloración uniforme testáceo o pardo-amarillento, dorso del mesosoma costado - estriado (estrías reticuladas) y opaco, y margen anterior del lóbulo clipeal convexo.

Medidas del Holotipo: LC: 0,86 mm, AmC: 0,76 mm, LE: 0,68 mm, LM: 0,41 mm, MDO: 0,19 mm, AmP: 0,51 mm, AmPe: 0,27 mm, AmPP 0,36 mm, LW: 1,07 mm, AP: 0,31 mm, LPe: 0,42 mm, APe: 0,25 mm, LPP: 0,27 mm, APP: 0,31 mm, LG: 0,95 mm. IO: 25; IC: 88; IS: 89.

Descripción de la obrera (Holotipo). Cabeza. En vista frontal, cabeza subrectangular, más larga que ancha (IC: 88), márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la

parte posterior; ángulos occipitales redondeados; margen occipital ligeramente recto; porción media del clípeo forma anteriormente un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas; ojos laterales, con 13 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales expuestas; lóbulos frontales parcialmente rectos, débilmente expandidos lateralmente; carena frontal extendiéndose hasta margen inferior de los ojos; antena de 11 antenómeros; escapos de tamaño moderado (IE: 89), rectos; pedicelo dos veces más largo que ancho, más ancho que los 2 antenómeros siguientes; clava antenal de tres antenómeros bien definida; antenómero apical de la clava antenal, longitud igual a los dos antenómeros anteriores; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal convexo; en vista dorsal, pronoto más ancho que largo, con su ancho máximo hacia el margen anterior; margen anterior del pronoto convexo; ángulos humerales angulados; márgenes laterales del pronoto levemente convexos; en vista lateral, sutura promesonotal presente, en vista dorsal, ausente; en vista dorsal, mesonoto sin proyecciones laterales; dorsopropodeo con proyecciones laterales redondeadas, que encierra posterodorsalmente el espiráculo propodeal; espinas propodeales curvas, longitud igual la distancia entre sus ápices, divergentes; en vista lateral, espiráculo propodeal de tamaño moderado, circular, proyectado dorsalmente, su diámetro (0,069 mm) aproximadamente igual a la longitud del 7° antenómero; lóbulo posteropodeal proyectado posterodorsalmente formado una proyección aguda hacia su ápice.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo rectangular, margen anterior y posterior del peciolo de igual longitud; márgenes laterales del peciolo paralelos, dos veces el tamaño de la cara anterior; margen anterior con dos tubérculos laterales, poco proyectados; margen posterior con dos tubérculos laterales de igual longitud a los anteriores; en vista lateral; peciolo trapezoidal, pedúnculo y nodo peciolar sin diferenciación aparente; cara anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal débilmente redondeada; proceso anteroventral del peciolo angulado, proyectado posteriormente; en vista dorsal, pospeciolo caliciforme, cara anterior del pospeciolo recta, márgenes laterales convergiendo para un arco hacía la cara posterior; en vista lateral pospeciolo globoso, más alto que largo.

Escultura. Cuerpo generalmente opaco, con zonas lisas y brillantes restringidas al gáster y patas; superficie dorsal del cuerpo costado - estriado (estrías reticuladas); superficie lateral del mesosoma reticulada; clípeo liso y brillante, con carena longitudinal medial; área interna de la superficie dorsal de las mandíbulas finamente reticuladas y semiopacas: escapos, patas y gáster lisos y brillantes.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados densos, en su mayoría separados por una distancia menor a su longitud; pelos tan largos como dos veces el tamaño de la apertura del espiráculo propodeal; cuerpo amarillo; pilosidad del cuerpo blanquecina; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad erecta restringida al clípeo, área entre las carenas frontales y vertex; escapos cubiertos con pelos cortos decumbentes, con presencia de pelos erectos; espinas propodeales y patas con pilosidad erecta; patas

ligeramente más oscuras; gáster con pelos erectos densos, separados por una distancia menor a su longitud, sin presencia de pelos simples apesados sobre su superficie.

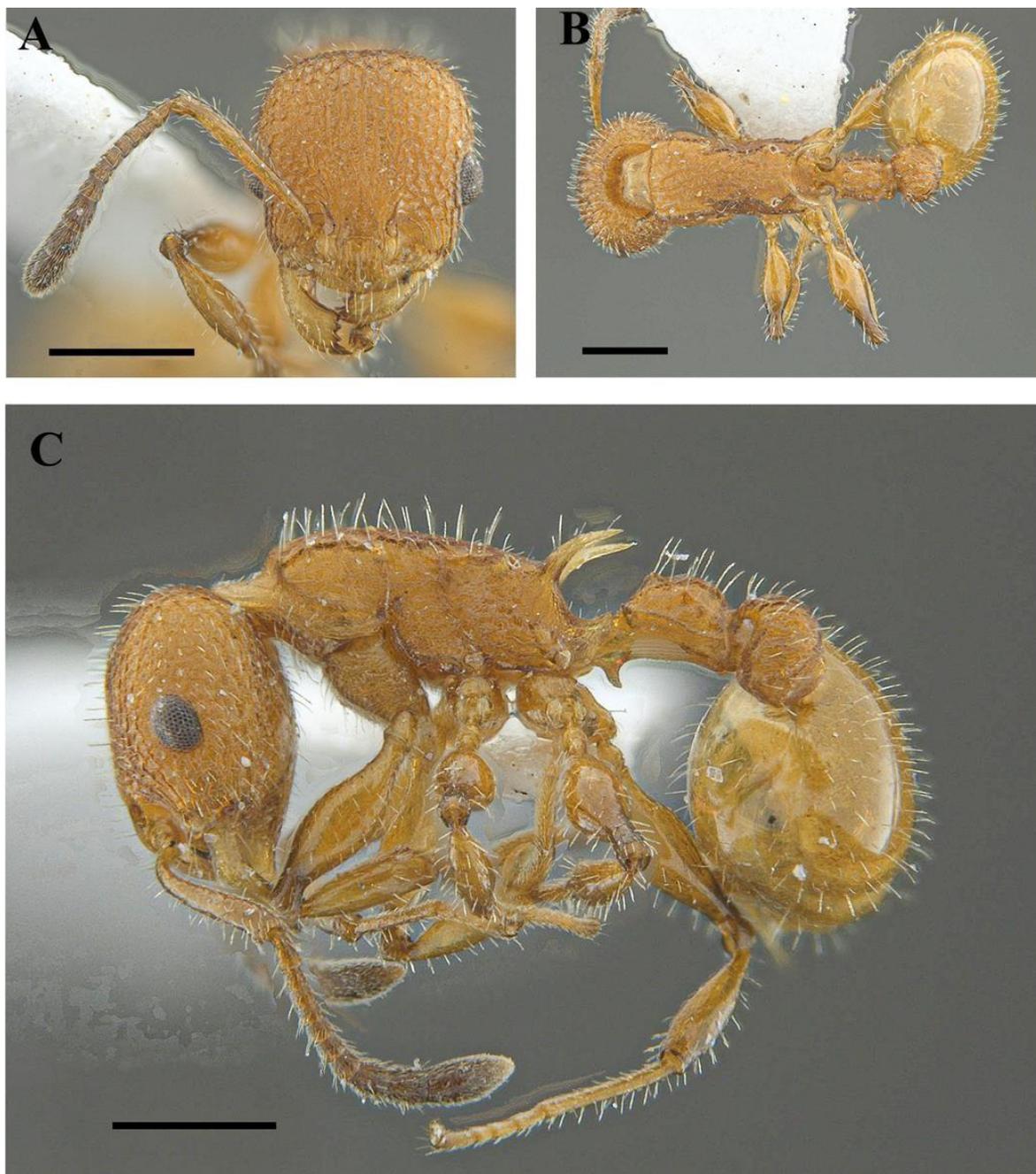


Figura 55. *Nesomyrmex* BSA-008 (LEUA-00000065209). **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Brandon Arredondo.

***Nesomyrmex* BSA-009.**

(Figuras 56, 58)

Holotipo (Obrera): COLOMBIA. **Caquetá.** Cartagena del Chaira, Vda. Tigrera Alta - Fca. Las Palmeras - *Saccharum officinarum* (Poaceae) caña de azúcar, 01°17'05.3"N, - 74°49'01.3"W, 235m, trampa Malaise, 09 nov. 2016 - 23 nov. 2016, Y. Ramos, LEUA-00000065243.

Diagnosis: *Nesomyrmex* BSA-009 se reconoce por presentar la superficie dorsal de la cabeza areolada-rugosa, ancho del pedicelo antenal menor al ancho apical del escapo, y antenómero apical de la clava antenal, de igual longitud al de los dos antenómeros anteriores. Se diferencia de *N.* BSA-004 por la superficie del mazo apical de las antenas, el cual es opaco y densamente cubierto por pelos simples.

Medidas del Holotipo: LC: 0,72 mm, AmC: 0,62 mm, LE: 0,48 mm, LM: 0,29 mm, MDO: 0,15 mm, AmP: 0,48 mm, AmPe: 0,18 mm, AmPP 0,27 mm, LW: 0,81 mm, AP: 0,23 mm, LPe: 0,26 mm, APe: 0,24 mm, LPP: 0,16 mm, APP: 0,198 mm, LG: 0,7 mm. IO: 24; IC: 86; IS: 77.

Descripción de la obrera (Holotipo). Cabeza. En vista frontal, cabeza subrectangular, más larga que ancha (IC: 86), márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; ángulos occipitales redondeados; margen occipital recto; porción media del clípeo forma anteriormente un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas; ojos laterales, con 8 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales parcialmente

expuestas; lóbulos frontales redondeados, débilmente expandidos lateralmente; carena frontal extendiéndose hasta margen inferior de los ojos; antena de 11 antenómeros; escapos relativamente cortos (IE: 77), rectos; pedicelo dos veces más largo que ancho; clava antenal de tres antenómeros bien definida; antenómero apical de la clava antenal, dos veces la longitud de los tres antenómeros anteriores; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal ligeramente recto; en vista dorsal, pronoto más ancho que largo, con su ancho máximo hacia el margen anterior; margen anterior del pronoto ligeramente convexo; ángulos humerales angulados; márgenes laterales del pronoto convergiendo hacia el mesonoto; en vista lateral, sutura promesonotal presente, en vista dorsal, ausente; en vista dorsal, mesonoto débilmente redondeado lateralmente; surco notopropodeal presente; dorsopropodeo con proyecciones laterales en forma de espina de punta roma, que se proyectan por sobre el espiráculo propodeal; sin cubrirlo dorsalmente; espinas propodeales cónicas de longitud menor a la mitad de la distancia entre sus ápices, divergentes; en vista dorsal, espiráculo propodeal pequeño, circular, ubicado dorsalmente, su diámetro (0,046 mm) aproximadamente igual a la longitud del 8° antenómero; lóbulo posteropropodeal redondeado.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo rectangular, margen anterior y posterior del peciolo de igual longitud; márgenes laterales del peciolo paralelos, dos veces el tamaño del margen anterior; margen anterior y posterior del peciolo con dos tubérculos mesiados de igual longitud; margen posterior con un par de tubérculos posterolaterados; en vista lateral;

peciolo trapezoidal; pedúnculo y nodo peciolar sin diferenciación aparente, formando un contorno continuo; cara anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal débilmente redondeada; proceso anteroventral del peciolo romo, proyectado posteriormente en vista dorsal, pospeciolo hexagonal, más ancho que largo; en vista lateral pospeciolo globoso, más alto que largo.

Escultura. Cuerpo generalmente opaco, con zonas lisas y brillantes restringidas al gáster y patas; superficie dorsal del cuerpo punteado-reticulada; superficie lateral del mesosoma reticulada; clípeo liso y brillante, con carena longitudinal medial; superficie dorsal de las mandíbulas y escapos brillantes, con puntuación débilmente marcada; patas y gáster lisos y brillantes.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados escasos, en su mayoría separados por una distancia igual o superior a su longitud; pelos tan largos como el tamaño de la apertura del espiráculo propodeal; cuerpo amarillo; pilosidad del cuerpo amarillo claro; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad erecta restringida al clípeo, área entre las carenas frontales y vertex; escapos cubiertos con pelos cortos decumbentes, sin presencia de pelos erectos; espinas propodeales con pilosidad erecta; patas con pilosidad simple, apresada y escasa; patas ligeramente más claras; gáster con pelos erectos escasos, separados por una distancia igual a su longitud pelos simples apresados sobre toda su superficie.

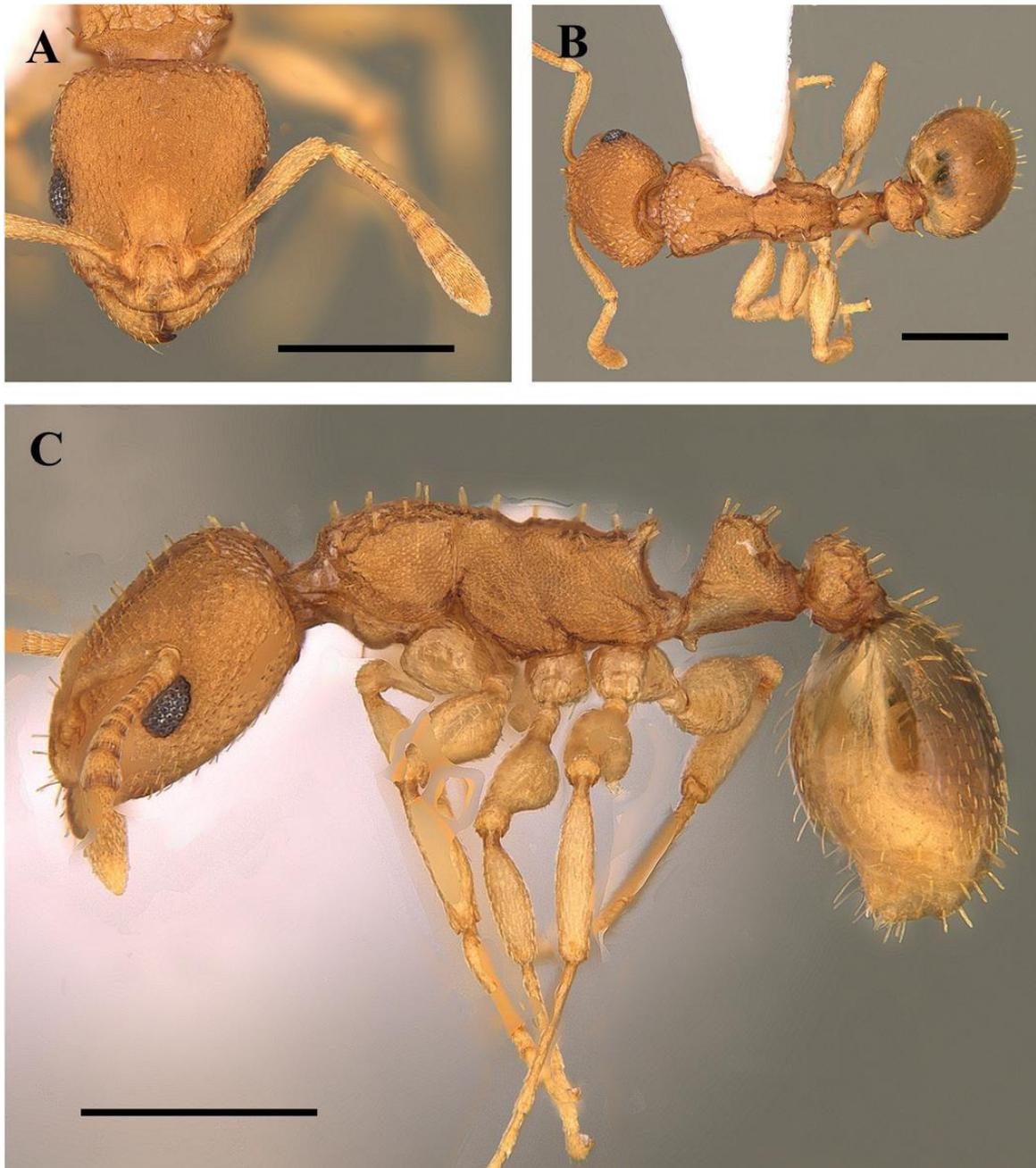


Figura 56. *Nesomyrmex* BSA-009 (LEUA-00000065243). **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,5 mm. Fuente: Yennifer Carreño (LEUA).

***Nesomyrmex* BSA-010.**

(Figuras 57, 58)

Holotipo (Obrera): COLOMBIA. **Meta.** Parque Nacional Natural Serranía de la Macarena - Cabaña; 03°21'00.0"N, -73°56'00.0"W, 439m, trampa Malaise, 13 sep. 2004 - 30 sep. 2004, W. Villalba, IAvH-E-210990.

Diagnosis: *Nesomyrmex* BSA-010 comparte varias características morfológicas con *N.* BSA-002, pero se diferencia por los lóbulos frontales expandidos lateralmente en forma semicircular, margen occipital convexo y pelos erectos del dorso del mesosoma de igual longitud al ancho del espiráculo propodeal.

Medidas del Holotipo: LC: 0,70 mm, AmC: 0,58 mm, LE: 0,36 mm, LM: 0,30 mm, MDO: 0,15 mm, AmP: 0,44 mm, AmPe: 0,25 mm, AmPP 0,301 mm, LW: 0,96 mm, AP: 0,26 mm, LPe: 0,37 mm, APe: 0,23 mm, LPP: 0,27 mm, APP: 0,24 mm, LG: 0,92 mm. IO: 25; IC: 82; IE: 62.

Descripción de la obrera (Holotipo). Cabeza. En vista frontal, cabeza subcuadrada, un poco más larga que ancha (IC: 82); margen occipital débilmente convexo; ángulos occipitales redondeados; márgenes laterales casi rectas, curvándose ligeramente hacia la parte posterior; porción media del clípeo forma anteriormente un lóbulo prominente, proyectándose sobre las mandíbulas; ojos laterales, con 8 omatidios en su mayor diámetro; inserciones antenales completamente ocultas por los lóbulos frontales; lóbulos frontales expandidos lateralmente, redondeados; carena frontal extendiéndose hasta el vertex; antena

de 12 antenómeros; escapos cortos (IE: 62), curvados hacia su base; pedicelo dos veces más largo que ancho; clava antenal de tres antenómeros bien definida; antenómero apical tan largo como los 5 antenómeros anteriores; mandíbula triangular; margen interno con cinco dientes, separado del margen basal por el quinto diente.

Mesosoma. En vista lateral, perfil mesosomal recto; en vista dorsal, pronoto más ancho que largo, con su ancho máximo hacia el margen anterior; margen anterior del pronoto ligeramente convexo; ángulos humerales angulados; márgenes laterales del pronoto ligeramente curvos; en vista lateral, sutura promesonotal presente, en vista dorsal, ausente; en vista dorsal, mesonoto con proyecciones laterales en forma de lóbulos angulados; dorsopropodeo con proyecciones laterales en forma de lóbulos romos, que se proyectan sobre los espiráculos propodeales; espinas propodeales cortas, de longitud menor a la mitad de la distancia entre sus ápices, y divergentes; en vista lateral, espiráculo propodeal pequeño, circular, proyectado posterolateralmente, su diámetro (0,051 mm) aproximadamente igual a la longitud del 10° antenómero; lóbulo posteropropodeal redondeado.

Metasoma. En vista dorsal, peciolo trapezoidal, margen anterior de longitud menor al margen posterior; margen anterior y posterior con dos tubérculos mesiados de igual longitud cada uno; márgenes laterales divergen desde el margen anterior hasta el posterior; margen lateral con 2 tubérculos posterolaterados; en sentido anteroposterior, primer tubérculo poco desarrollado, longitud menor a la mitad de la longitud total del tubérculo siguiente; en vista lateral, peciolo trapezoidal, pedúnculo y nodo peciolar sin diferenciación aparente, formando un contorno continuo, que se extiende hasta la cara dorsal del nodo peciolar; cara

anterior del peciolo con espina peciolar anteromedial a cada lado, superior al espiráculo peciolar; cara dorsal débilmente redondeada; proceso anteroventral del peciolo agudo; en vista dorsal, pospeciolo hexagonal, dos veces más ancho que largo; en vista lateral pospeciolo globoso, más alto que largo.

Escultura. Cuerpo opaco; superficie dorsal del cuerpo rugoso-reticulada, excluyendo el gáster; superficie lateral del mesosoma reticulada; clípeo opaco, con carena longitudinal medial; superficie dorsal de las mandíbulas brillantes, con estriación débilmente marcada; escapos y patas parcialmente brillantes con escultura superficial; gáster débilmente imbricado.

Pilosidad y color. Superficie dorsal del cuerpo con pelos erectos aplanados, en su mayoría separados por una distancia igual o superior a su longitud; pelos tan largos como la base de las espinas propodeales; cuerpo amarillo claro; en vista frontal, capsula cefálica con pilosidad erecta restringida al clípeo, área entre las carenas frontales y vertex; escapos cubiertos con pelos cortos decumbentes, sin presencia de pelos erectos; espinas propodeales con pilosidad erecta; patas con pilosidad simple, apresada, escasa y restringida al ápice de los fémures; patas ligeramente más claras; ápices y bases del fémur y tibia de tonalidad más oscura; gáster con pilosidad erecta abundante, separada por una distancia igual a su longitud.

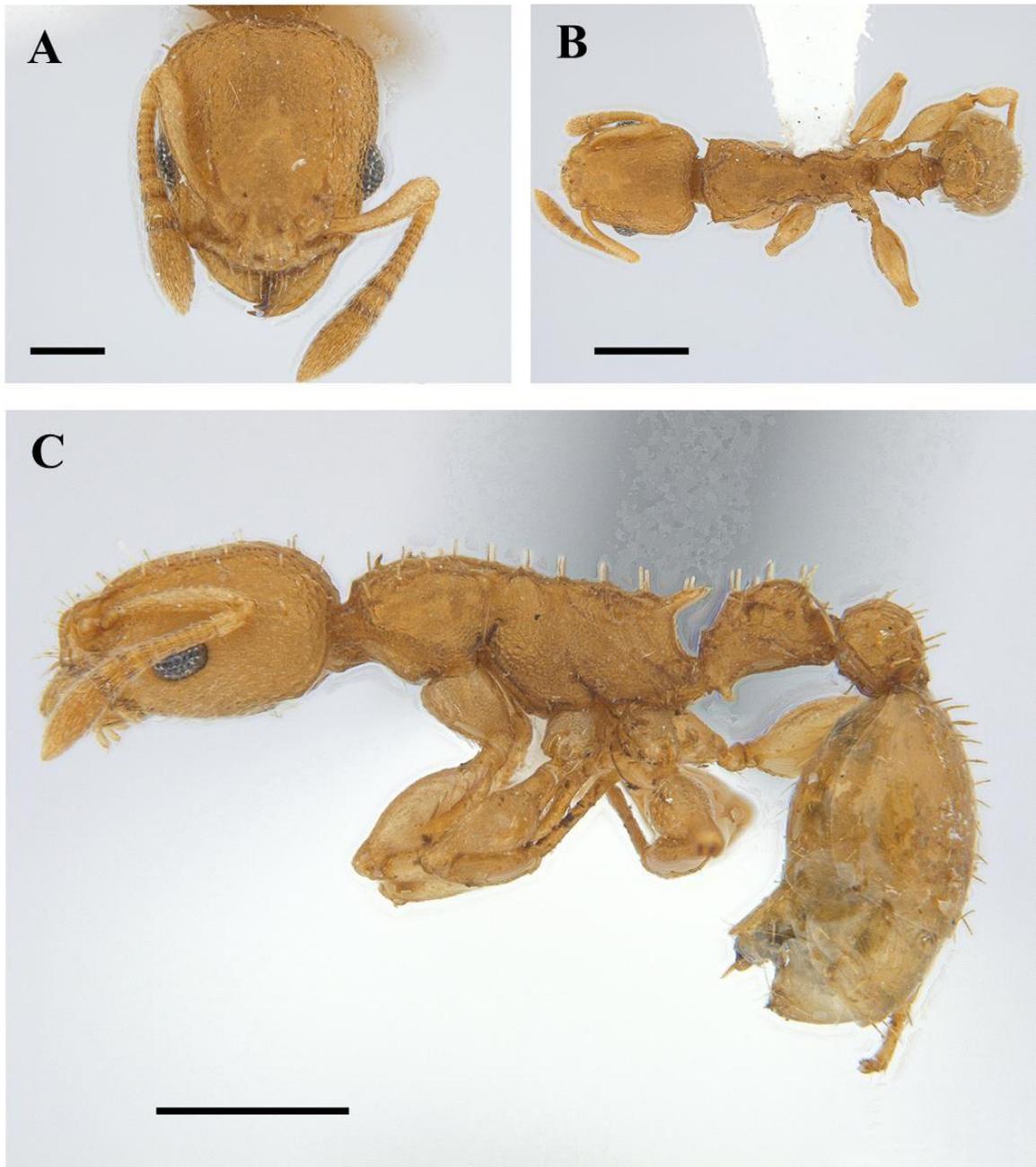


Figura 57. *Nesomyrmex* BSA-010 (IAvH-E-210990). **A)** Vista frontal. **B)** Vista dorsal. **C)** Vista lateral. Barra de escala: 0,2 mm (**A**); 0,5 mm (**B**, **C**). Fuente: Gianpiero Fiorentino.

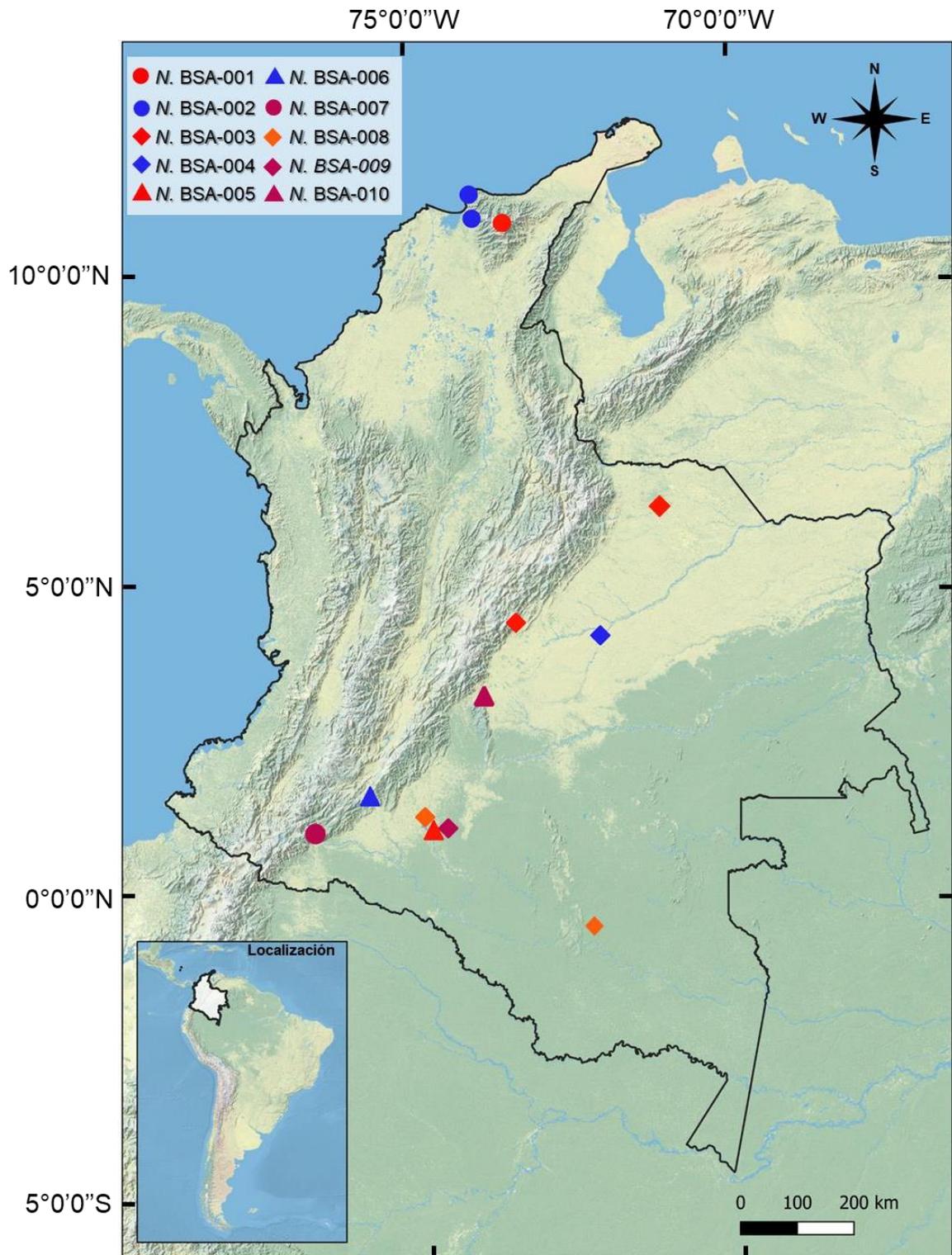


Figura 58. Mapa de distribución de nuevas especies del género *Nesomyrmex* para Colombia.

Discusión

Las hormigas del género *Nesomyrmex* en Colombia han recibido muy poca atención desde hace más de medio siglo (Kempf 1959), donde el autor registra cinco especies con datos de distribución muy limitados. Recientemente, Fernández y Serna (2019) listan seis especies de *Nesomyrmex* con distribuciones precisas para cuatro especies distribuidas en solo dos departamentos colombianos (Magdalena y Antioquia). No obstante, la composición y distribución de *Nesomyrmex* en el país es diferente al expuesto en ambas contribuciones. En este trabajo, se reconocen 21 especies para Colombia, incluyendo tres nuevos registros y 10 posibles nuevas especies distribuidas en 25 departamentos del territorio nacional. A nivel global, Colombia se posiciona como el segundo país más diverso en especies del género *Nesomyrmex* con 21, sobrepasados por Madagascar con 32 especies (Csősz y Fisher 2015, Csősz y Fisher 2016a, b, c, d). En la región Neotropical, Colombia es el país con mayor diversidad del género, superando a Brasil y Venezuela con 11 y 10 especies, respectivamente y a Bolivia, Costa Rica, Ecuador con 9 especies cada una (Janicki et al. 2016).

En Colombia, regiones como la Amazonia y la Orinoquia presentan altos niveles de biodiversidad debido a sus condiciones ecológicas, climáticas y geográficas (Arbeláez-Cortes 2013). En este estudio, la Amazonia colombiana fue la bioregión más diversa con 12 especies para el género, de las cuales cinco son posibles nuevas especies; de las cuales, cuatro se distribuyen en el departamento del Caquetá y una en el Putumayo. El Caquetá es el departamento con mayor diversidad de especies en Colombia con 11 especies en total;

esta alta diversidad podría ser explicada por la alta disparidad de recursos (e.g., microhábitats) ofrecidos en los bosques (e.g., bosques de niebla) y zonas de transición estudiados; sin embargo, también esta alta riqueza de especies puede derivarse de mayores niveles de esfuerzo de muestreos de hormigas realizado por diferentes instituciones en la geografía del departamento. Otro caso similar, se registra en el departamento del Magdalena el cual cuenta con ocho especies registradas, siendo el segundo departamento con mayor cantidad de especies en Colombia; para este caso, el bosque seco tropical y la Sierra Nevada de Santa Marta se han convertido en un foco para el estudio de hormigas, permitiendo la recolección y estudio de poblaciones correspondiente a dos nuevas especies dentro del género. Estos resultados sustentan que análisis de la fauna de hormigas en ambientes boscosos poco estudiados, como el bosque seco o la Amazonía, están albergando una gran diversidad de hormigas.

Dentro de las especies reconocidas para Colombia encontramos algunas que presentan una amplia distribución en Colombia entre ellas *N. asper* y *N. echinatinodis* distribuyéndose en 20 departamentos y en las cinco regiones naturales (Amazonia, Andina, Caribe, Orinoquia, Pacífica), seguidas de *N. spininodis* y *N. pleuriticus* distribuyéndose en 10 y 9 departamentos respectivamente y en cuatro regiones naturales. Sin embargo, el resto de las especies presentan una distribución un poco más restringida con pocos registros, aunque esto puede deberse a falta de muestreo en los diferentes departamentos. Casos como los *N. antoniensis* y *N. brimodus* las cuales solo se conoce por la localidad tipo y *N. pulcher* la cual presenta 3 registros aislados hacia el oriente de la cordillera de los Andes, podrían exhibir casos de endemismos. Con el acceso a nuevo material hemos encontrado ejemplares con

características únicas, los cuales describimos como posibles nuevas especies en regiones con altos grados de endemismos como el bosque de niebla y la Sierra Nevada de Santa Marta (Carbono y Lozano 1997, Cadena et al. 2010). Se plantea entonces, que el género *Nesomyrmex* para Colombia presenta especies ampliamente distribuidas, pero a su vez, especies endémicas a las cuales se les deberá prestar gran atención dado que, la localidad tipo se encuentra en zonas con un alto grado de endemismos pero a su vez con un alto grado de vulnerabilidad (Andrade-C 2011).

La correcta aplicación de metodologías de captura para el género ocasionará un mayor conocimiento del grupo, tradicionalmente y como lo respaldan los datos, cerca del 90% de los reportes del género son mediante captura manual, sin embargo, mediante esta metodología activa de muestreo no se ha obtenido suficiente información biológica, además, de una poca cantidad de especímenes recolectados, lo cual genera una baja representación del género en las colecciones. No obstante, el uso de metodologías poco aplicadas en hormigas como el uso de Trampas Malaise (metodología pasiva) y metodología del monolito metálico para “Biología y Fertilidad de los Suelos Tropicales” (TSBF) (Anderson e Ingram 1993, ISO 2011), están aportando nuevos datos biológicos y de distribución del género en el departamento del Caquetá, además de presentar una diversidad completamente desconocida

Un aspecto importante en los diferentes estudios realizados sobre *Nesomyrmex* es la carencia de análisis morfológicos detallados, generando ambigüedades en el tratamiento y definición de las estructuras (Kempf, 1959, Mbanyana y Robertson 2008, Csősz y Fisher 2015, Csősz

y Fisher 2016a, b, c, d, Hita Garcia et al. 2017). El uso de nuevas técnicas como la microscopia electrónica está permitiendo develar algunas características importantes en el tratamiento específico del género, permitiendo observar por primera vez a detalle estructuras como el espiráculo metanotal y el orificio de la glándula metapleural. En este estudio se definen las áreas de la cabeza, basado en Snodgrass (1993), y se ofrece un compendio sobre la morfología externa del género. También se examina críticamente la forma de los pelos en *Nesomyrmex*, donde se registra que en las *Nesomyrmex* la pilosidad está compuesta por pelos simples y espatuliformes y no por pelos clavados (Wheeler 1910). Igualmente se sustenta, con evidencia morfológica, que los procesos peciolares y pospeciolares presentes en *Nesomyrmex* corresponden a tubérculos (Snodgrass 1993), y no a espinas (Kempf 1959, Csősz y Fisher 2015), dentículos (Hita Garcia et al. 2017) o dientes (Fernández y Serna 2019) como previamente se habían definido. En general las variaciones morfológicas en las diferentes especies de *Nesomyrmex* son contrastantes y consistentes, sin embargo, posibles complejos de especies en lo denominado *Nesomyrmex asper* y *Nesomyrmex echinatinodis* presentan una gran dificultad al momento de separarlos; en este sentido, se ha adoptado un papel conservador en la delimitación de estos complejos, aceptando la amplia variabilidad morfológica contrario a la definición de múltiples especies mal sustentadas.

Para el caso del complejo *Nesomyrmex asper* se ha presentado un patrón de variación en función de la gradiente de elevación, encontrando poblaciones de baja elevación en Florencia (Caquetá), las cuales presentan menor tamaño, coloraciones claras y escultura marcada, mientras que poblaciones de mayor elevación en Guática (Risaralda), contrastan con obreras más grandes, de coloración más oscura y con escultura ligeramente impresa.

Esta posible variación clinal ha sido reportada en otros géneros myrmecinos como *Stenamma* (Branstetter 2013), en donde se encontró que las poblaciones de elevaciones bajas y altas presentaban características contrastantes con respecto a coloración, escultura y tamaño. Adicional a esto, encontró que poblaciones de elevaciones intermedias presentaban fenotipos intermedios. Sin embargo, como menciona el autor, sin una cobertura geográfica completa determinar especies en alopatría es complicado.

El complejo *Nesomyrmex echinatinodis* presenta un gradiente de variación morfológica con múltiples formas, sin separación evidente, este caso es aún más complejo que el encontrado en *N. asper*, dado que esta variación no es consistente y no sigue ningún patrón de distribución o de variación en la elevación, encontramos especímenes de Leticia (Amazonas), Santa Fé de Antioquia (Antioquia) y Acandí (Chocó) con las mismas características morfológicas como escultura costado - estriado (estrías reticuladas), tamaño y largo de las espinas propodeales, las cuales solo presentan variación en la coloración. Pero a su vez también se encuentra para localidades cercanas como Amalfi (Antioquia), especímenes con escultura completamente lisa y espinas propodeales cortas. Llegando incluso a encontrar en Santa Fé de Antioquia (Antioquia) especímenes del mismo tamaño y coloración con escultura completamente diferente; en estos casos como en el expuesto, se hace necesario el análisis detallado de más ejemplares y una extensión geográfica más amplia, además de incluir la casta reproductora (reinas y machos), así como el uso de marcadores genéticos para dilucidar la estructura poblacional y/o de especies en estos aparentes complejos.

En la taxonomía de hormigas, múltiples especies o taxones supraespecíficos han sido descritos con base en un solo espécimen; por ejemplo, los géneros *Nesomyrmex* (Wheeler 1910), *Tyranomymex* Fernández 2003, *Martialis* Rabeling & Verhaagh 2008 e *Igaponera* Troya et al. 2022, así como la subfamilia *Martialinae* Rabeling & Verhaagh 2008 y especies como *Nesomyrmex costatus* (Emery 1896), *Nesomyrmex clavipilis* *Nesomyrmex* (Wheeler 1910), *Nesomyrmex pulcher* (Emery 1917), *Nesomyrmex rutilans* (Kempf 1958) y *Nesomyrmex tonsuratus* (Kempf 1959). En cualquiera de esos casos, el criterio utilizado para la delimitación y descripción de esos nuevos taxones estuvo basado en las discontinuidades morfológicas en un marco comparado, las cuales pueden reflejar aislamiento reproductivo entre las poblaciones comparadas. En la mayoría de los estudios taxonómicos realizados en el género *Nesomyrmex* se presenta un problema recurrente, derivado del tamaño de las colonias en estas hormigas, la poca cantidad de especímenes de una especie en las colecciones (Emery 1896, Emery 1917, Wheeler 1910, Kempf 1958, 1959, Mbanyana y Robertson 2008, Sharaf et al. 2017, Sharaf et al. 2020); en cualquiera de los casos (17% de las especies del género), la discontinuidad morfológica ha sido la herramienta útil para la delimitación y descripción de nuevas especies, basando la labor taxonómica en uno o máximo dos especímenes.

Con la intención de realizar una adecuada separación de las diferentes especies del género utilizamos caracteres morfológicos como: Largo de los escapos, expansión lateral de los lóbulos frontales, carena clipeal, margen anterior del pronoto, ángulos húmerales, proyecciones laterales del mesosoma y forma del lóbulo postero propodeal, estos caracteres morfológicos son estables y han sido utilizados por diferentes autores en el tratamiento del

género (Kempf 1958, Kempf 1959, Mbanyana y Robertson 2008, Hita Garcia et al. 2017, Sharaf et al. 2017, Sharaf et al. 2020), además proponemos caracteres nuevos como el ancho del pedicelo antenal, margen anterior del clípeo, posición del espiráculo propodeal, los cuales son caracteres contrastantes que permiten una adecuada separación, otra parte importante es el uso de geometría con aproximación a formas semejantes, lo que permitió dar más calidad frente a la variación de la forma del peciolo en función de la cantidad y disposición de los tuberculos peciolares (carácter muy variable). La evidencia morfológica utilizada permitió apoyar la separación de las diferentes especies, a pesar de no tener datos genéticos que sustenten la delimitación morfológica

Referencias.

- Anderson J, Ingram J 1993. Tropical soil Biology an fertility a handbook of methods. 2nd edn. Cab International, Oxford University Press, 240 pp. [ISBN 0851988210].
- Andrade-C MG. 2011. Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. Rev. acad. colomb. cienc. exact. fis. nat. vol.35 no.137 Bogotá Oct./Dec. 2011
- Andrade-Silva J, Baccaro FB, Prado LP, Guénard B, Warren DL, Kass JM, Economo EP, Silva, RR. 2022. A large-scale assessment of ant diversity across the Brazilian

Amazon Basin: integrating geographic, ecological, and morphological drivers of sampling bias. *Ecography*. e06295. <https://doi.org/10.1111/ecog.06295>

André E. 1889. Hyménoptères nouveaux appartenant au groupe des Formicidés. *Rev. Entomol. (Caen)* 8:217-231.

Antweb. 2024. Antweb. Version 8.103.2. California Academy of Sciences. <https://www.antweb.org>.

Arbeláez-Cortés E. (2013). Knowledge of Colombian biodiversity: Published and indexed. *Biodiversity and Conservation*, 22(12), 2875-2906. <https://doi.org/DOI.10.1007/s10531-013-0560-y>

Armbrecht I. Tischer I. Chacon P. 2001. Nested subsets and partition patterns in ant assemblages (Hymenoptera, Formicidae) of Colombian dry forest fragments. *Pan-Pac Entomol.* 77: 196-209.

Armbrecht I. Perfecto I. Vandermeer J. 2004. Enigmatic biodiversity correlations: ant diversity responds to diverse resources. *Science (Washington, D. C.)* 304: 284-286. <https://doi.org/10.1126/science.1094981>

- Blaimer BB, Ward PS, Schultz TR, Fisher BL, Brady SG. 2018. Paleotropical diversification dominates the evolution of the hyperdiverse ant tribe Crematogastrini (Hymenoptera Formicidae). *Insect Syst. Divers.* 2(5): 1-14. <https://doi.org/10.1093/isd/ixy013>
- Bolton B. 1982. Afrotropical species of the Myrmicinae ant genera *Cardiocondyla*, *Leptothorax*, *Melissotarsus*, *Messor* and *Cataulacus* (Formicidae). *B. British Mus. Entomol.* 45:307-370. <https://doi.org/10.5281/zenodo.26847>
- Bolton B. 1994. Identification guide to the ant genera of the world. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 222 pp.
- Bolton B. 1995. A new general catalogue of the ants of the world. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 504 pp.
- Bolton B. 2003. Synopsis and classification of Formicidae. *Mem. Am. Entomol. Inst.* 71:1-370.
- Bolton B. 1995. A new general catalogue of the ants of the world. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 504 pp.
- Bolton B. 2000. The ant tribe Dacetini. *Mem. Am. Entomol. Inst.* 65:1-1028.

Bolton B. 2024. An online catalog of the ants of the world. Available from <https://antcat.org> [accessed 20 Feb. 2024].

Brandão CRF. 1991. Adendos ao catálogo abreviado das formigas da região Neotropical (Hymenoptera: Formicidae). *Rev. Bras. Entomol.* 35: 319-412.

Branstetter, M.G. 2013. Revision of the middle American clade of the ant genus *Stenamamma* Westwood (Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae). *ZooKeys* 295:1-277. <https://doi.org/10.3897/zookeys.295.4905>

Brown WL. 2000. Diversity of ants. Agosti, D, Majer JD, Alonso LE, Schultz TR. (Eds.), *Ants*. Standard methods for measuring and monitoring biodiversity. Washington: Smithson. Inst. Press. (45-79).

Cabrera SP. 2020. Ensamblaje de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) en bosque de piedemonte Amazónico. [Tesis]. [Bucaramanga]: Universidad Santo Tomás.

Cadena CE, Moreno RDP, Armenteras D. 2010. Evaluación del estado de los bosques de niebla y de la meta 2010 en Colombia. Instituto de Investigaciones y Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt-HUMBOLDT.

Carbono E, Lozano G. 1997. Endemismos y otras singularidades de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia: posibles causas de origen y necesidad de conservarlos.

Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Colombia), 21(81).

Castro D, Fernández F, Meneses AD, Tocora MC, Sánchez S, Peña-Venegas CP. 2018. A preliminary checklist of soil ants (Hymenoptera: Formicidae) of Colombian Amazon. *Biodivers. Data J.*, 6: e29278. <https://doi.org/10.3897/BDJ.6.e29278>

Chacón de Ulloa P, Valdes-Rodriguez S, Hurtado-Giraldo A, Cleopatra C. 2014. Arboreal ants of Gorgona National Park (Pacific of Colombia). *Rev. Biol. Trop.* 62(1): 277-287.

Csősz S, Fisher BL. 2015. Diagnostic survey of Malagasy *Nesomyrmex* species-groups and revision of *hafahafa* group species via morphology-based cluster delimitation protocol. *ZooKeys* 526:19-59. <https://doi.org/10.3897/zookeys.526.6037>

Csősz S, Fisher BL. 2016a. Taxonomic revision of the Malagasy members of the *Nesomyrmex angulatus* species group using the automated morphological species delineation protocol NC-PART-clustering. *PeerJ* 4:35 pp. e1796. <https://doi.org/10.7717/peerj.1796>

Csősz S, Fisher BL. 2016b. Toward objective, morphology-based taxonomy: a case study on the Malagasy *Nesomyrmex sikorai* species group (Hymenoptera: Formicidae). *PLoS ONE* 11 (4):31 pp. e0152454. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152454>

Csősz S, Fisher BL. 2016c. Taxonomic revision of the Malagasy *Nesomyrmex madecassus* species-group using a quantitative morphometric approach. *ZooKeys* 603:105-130. <https://doi.org/10.3897/zookeys.603.8271>

Csősz S, Fisher BL. 2016d. Taxonomy of Malagasy *Nesomyrmex brevicornis* species-group using conventional morphology-based approach. *ZooKeys* 616:125-159. <https://doi.org/10.3897/zookeys.616.9532>

Collingwood CA. 1985. Hymenoptera: Fam. Formicidae of Saudi Arabia. *Fauna of Saudi Arabia*. 7: 230-302.

Collingwood CA, Agosti D. 1996. Formicidae (Insecta: Hymenoptera) of Saudi Arabia (part 2). *Fauna of Saudi Arabia*. 15: 300-385.

Dáttilo W, Vásquez-Bolañosm, Ahuatzin DA, Antoniazzi R, Chávez-González E, Corro E, Luna P, Guevara R, Villalobos F, Madrigal-Chavero R, de Faria Falcão JC, Bonilla-Ramírez A, García Romero AR, de la Mora A, Ramírez-Hernández A, Escalante-Jiménez AL, Martínez-Falcón AP, Villarreal AI, García Colón Sandoval A, Aponte B, Juárez-Juárez B, Castillo-Guevara C, Moreno CE, Albor C, Martínez-Tlapa DL, Huber-Sannwald E, Escobar F, Montiel-Reyes FJ, Varela-Hernández F, Castaño-Meneses G, Pérez-Lachaud G, Pérez-Toledo GR, Alcalá-Martínez I, Rivera-Salinas IS, Chairez-Hernández I, Chamorro-Florescano, IA, Hernández-Flores J, Martínez

Toledo J, Lachaud J, Reyes-Muñoz JL, Valenzuela-González JL, Horta-Vega JV, Cruz-Labana JD, Reynoso-Campos JJ, Navarrete-Heredia JL, Rodríguez-Garza, JA, Pérez-Domínguez JF, Benítez-Malvido J, Ennis KK, Sáenz L, Díaz-Montiel LA, Tarango-Arámbula JA, Quiroz-Robedo LM, Rosas-Mejía M, Villalvazo-Palacios M, Gómez-Lazagam, Cuautlem, Aguilar-Méndez MJ, Baena ML, Madora-Astudillo M, Rocha-Ortega M, Palem, García-Martínez MA, Soto-Cárdenas MA, Correa-Ramírez MM, Jandam, Rojas P, Torres-Ricario R, Jones RW, Coates R, Gómez-Acevedo RL, Ugalde-Lezama R, Philpott SM, Joaqui T, Marques T, Zamora-Gutierrez V, Martínez Mandujano V, Hajian-Forooshani Z, MacGregor-Fors I. 2020. Mexico ants: incidence and abundance along the Nearctic-Neotropical interface. *Ecology*. 101(4), e02944, Doi: <https://doi.org/10.1002/ecy.2944>

De Andrade ML. 1999. [Untitled. *Leptothorax caritatis* and *Leptothorax dominicanus*, new species attributed to De Andrade.]. Pp. 133-140 in: De Andrade ML; Baroni Urbani C; Brandão CRF; Wagensberg J. 1999. Two new species of *Leptothorax* "*Nesomyrmex*" fossils in Dominican amber (Hymenoptera: Formicidae). *Beitr. Entomol.* 49:133-140.

Diniz JLM. 1975. *Leptothorax (Nesomyrmex) mirassolis*, nova espécie de formiga da região norte-ocidental do estado de São Paulo, Brasil (Hymenoptera, Formicidae). *Rev. Bras. Entomol.* 19:79-83.

Emery C. 1869. Enumerazione dei formicidi che rinvenngonsi nei contorni di Napoli con descrizioni di specie nuove o meno conosciute. Ann. Acc. Aspir. Nat.. Secunda Era 2:1-26.

Emery, C. 1886. Alcune formiche africane. Boll. Soc. Entomol. Ital. 18:355-366

Emery C. 1896. Studi sulle formiche della fauna neotropica. XVII-XXV. B. Soc. Entomol. It. 28:33-107.

Emery C. 1912. Études sur les Myrmicinae. [I-IV.]. Ann. Soc. ent. Belg. 56:94-105.

Emery C. 1917. Questions de nomenclature et synonymies relatives à quelques genres et espèces de Formicides (Hym.). B. Soc. Entomol. Fr. 1917:94-97.

Evenhuis NL. 2023. The insect and spider collections of the world website. [Revisada en: 20 Dic. 2023]. <http://hbs.bishopmuseum.org/codens/>

Fernández F, Palacio EE, MacKay WP, MacKay ES. 1996. Introducción al estudio de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Colombia. Andrade MG, Amat García G, Fernández F. (Eds.) *Insectos de Colombia*. Estudios escogidos. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, (349-412)

- Fernández F. 2003. A new myrmicine ant genus from Malaysia with uncertain affinities (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa* 341:1-6.
- Fernández F, Sendoya S. 2004. Lista de las hormigas Neotropicales. *Biota Col.* Volume 5, Number 1.
- Fernández F, Guerrero R, Delsinee T. 2019. Delimitación de especies en hormigas. Fernández F, Guerrero R y Delsinee T. (Eds.), *Hormigas de Colombia*. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales. (91-120).
- Fernández F, Serna F. 2019. Subfamilia Myrmicinae. Fernández F, Guerrero R y Delsinee T. (Eds.), *Hormigas de Colombia*. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales. (791-888).
- Fichauxm, Béchade B, Donald J, Weyna A, Delabie JHC, Murienne J, Bartolo C, Orivel, J. 2019. Habitats shape taxonomic and functional composition of Neotropical ant assemblages. *Oecologia*. 189(2), 501-513. <https://doi.org/10.1007/s00442-019-04341-z>
- Forel A. 1885 ("1884"). Études myrmécologiques en 1884 avec une description des organes sensoriels des antennes. *Bull. Soc. vaudoise sci. Nat.* 20:316-380.

Forel A. 1886. Espèces nouvelles de fourmis américaines. *Ann. Soc. Entomol. Bel.* 30:xxxviii-xlix.

Forel A. 1899. Formicidae. [part]. *Biologia Centrali-Americana Hym.* 3:25-56.

Forel A. 1903. Faune myrmécologique des noyers dans le canton de Vaud. *B. Soc. Vau. Sciences Nat.* 39: 83-94.

Forel A. 1912. Formicides néotropiques. Part IV. 3me sous-famille Myrmicinae Lep. (suite). *Mem. Soc. Entomol. Bel.* 20: 1-32.

Forel A. 1913. Fourmis d'Argentine, du Brésil, du Guatémala & de Cuba reçues de M. M. Bruch, Prof. v. Ihering, Mlle Baez, M. Peper et M. Rovereto. *Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat.* 49:203-250.

Forel A. 1917. Cadre synoptique actuel de la faune universelle des fourmis. *Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat.* 51:229-253.

Guénard B, Economo EP. 2016. Antmaps. [Revisada en: 25 Nov. 2023].
<http://www.antmaps.org/>

- Gallego Ropero MC. 2005. Intensidad de manejo del agroecosistema de café (*Coffea arabica* L.) (Monocultivo y policultivo) y riqueza de especies de hormigas generalistas. Bol. Mus. Entomol. Univ. Valle. 6(2), 16-29.
- García G, Fernández F. (eds.) 1996. Insectos de Colombia. Estudios escogidos. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 541 pp.
- Hita Garcia F, Mbanyana N, Audisio TL, Alpert GD. 2017. Taxonomy of the ant genus *Nesomyrmex* Wheeler (Formicidae, Myrmicinae) in the Afrotropical region, with a review of current species groups and description of a new species of the *N. angulatus* group from Mozambique. Eur. J. Tax. 258: 1-31.
<http://dx.doi.org/10.5852/ejt.2017.258>.
- ISO I 2011. ISO 23611-5. Soil quality-sampling of soil invertebrates-Part 5. Sampling and extraction of soil macro-invertebrates
- Janicki J, Narula N, Ziegler M, Guénard B, Economo EP. 2016. Visualizing and interacting with large-volume biodiversity data using client-server web-mapping applications: The design and implementation of antmaps.org. Ecological Informatics 32: 185-193
- Kempf WW. 1958. Sobre algumas formigas neotrópicas do gênero *Leptothorax* Mayr (Hymenoptera: Formicidae). An. Acad. Bras. Cienc.30:91-102.

- Kempf WW. 1959. A synopsis of the New World species belonging to the *Nesomyrmex*-group of the ant genus *Leptothorax* Mayr (Hymenoptera: Formicidae). Stud. Entomol. (n.s.) 2:391-432.
- Kempf WW. 1975. Miscellaneous studies on neotropical ants. VI. (Hymenoptera, Formicidae). Stud. Entomol. 18:341-380.
- Longino JT. 2006. New species and nomenclatural changes for the Costa Rican ant fauna (Hymenoptera: Formicidae). Myrmecol. News. 8, 131-143.
- López-Dávila AJ, Escobar-Ramírez S, Armbrecht I. 2021. Nesting of arboreal ants (Hymenoptera: Formicidae) in artificial substrates in coffee plantations in the Colombian Andes. Uniciencia, 35(2), 197-209. <http://dx.doi.org/10.15359/ru.35-2.13>.
- Mayr G. 1887. Südamerikanische Formiciden. Verh. K.K. Zool.-Bot. Ges. Wien 37:511-632.
- Mbanyana N, Robertson HG. 2008. Review of the ant genus *Nesomyrmex* (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae) in southern Africa. Afr. Nat. Hist. 4:35-55.
- Menozi C. 1927c. Formiche raccolte dal Sig. H. Schmidt nei dintorni di San José di Costa Rica. Entomol Mon Mag. Berlin-Dahlem 16:266-277.

Menozzi C. 1934. Reperti mirmecofaunistici raccolti dal Prof. L. di Caporiacco nelle oasi di Cufra e in altre località del deserto Libico. Atti Soc. Naturalisti Mat. Modena 65[=(6)13]:153-166.

Muñoz Gómez NA. 2017. Hormigas cortadoras de hojas en el departamento del Vaupés, Colombia: Una propuesta de manejo integrado. Vaupés innova, 19-42.

Palacio EE. 1995. ¿Dónde nidifican las hormigas? Tacaya 5:4-8.

QGIS Development Team. (2024). QGIS Geographic Information System (Versión 3.36).

Open-Source Geospatial Foundation. <https://www.qgis.org>

Rabeling, C.; Verhaagh, M. 2008. [Untitled. Subfamily Martialinae Rabeling & Verhaagh, subfam. nov. *Martialis heureka* Rabeling & Verhaagh, gen. et sp. nov.]. Rabeling, C.; Brown, J. M.; Verhaagh, M. 2008. Newly discovered sister lineage sheds light on early ant evolution. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 105 (30):14913-14917. <https://doi.org/10.1073/pnas.0806187105>

Santschi F. 1922. Description de nouvelles fourmis de l'Argentine et pays limitrophes. Ann. Soc. Cient. Arg. 94:241-262.

- Sharaf MR, Akbar SA, Aldawood AS, Hita Garcia F. 2017. Review of the ant genus *Nesomyrmex* Wheeler, 1910 (Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae) from the Arabian Peninsula. *Afr. Invert.* 58:21-37. 10.3897/AfrInvertebr.58.12782.
- Sharaf MR, Mohamed AA, Al Dhafer HM, Aldawood AS. 2020. *Nesomyrmex micheleae*, a new ant species (Hymenoptera: Formicidae) from the Dhofar Governorate, Oman, with a synoptic list, distribution map and key to the Arabian *Nesomyrmex*. *J. Nat. History.* 54:351-365. <https://doi.org/10.1080/00222933.2020.1762013>
- Serna F, MacKay W. 2010. A descriptive morphology of the ant genus *Procryptocerus* (Hymenoptera: Formicidae). *J. Insect Sci.* 10 (Article 111):1-36. <https://doi.org/10.1673/031.010.11101>
- Smith MR. 1943. The first record of *Leptothorax*, subgenus *Goniothorax* Emery, in the United States, with the description of a new species. *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 45:154-156.
- Smith F. 1853 ("1854"). Monograph of the genus *Cryptocerus*, belonging to the group Cryptoceridae - family Myrmicidae - division Hymenoptera Heterogyna. *Trans. ent. Soc. Lond.* (2)2:213-228.
- Snodgrass RE. 1993. *Principles of Insect Morphology*. Cornell University Press.

- Sosiak CE, Barden P. 2021. Multidimensional trait morphology predicts ecology across ant lineages. *Funct. Ecol.* 35(1), 139-152. <https://doi.org/10.1111/1365-2435.13697>
- Troya A, Marcineiro F, Lattke JE, Longino JT. 2022. *Igaponera curiosa*, a new ponerine genus (Hymenoptera: Formicidae) from the Amazon. *European Journal of Taxonomy* 823:82-101. <https://doi.org/10.5852/ejt.2022.823.1817>
- Ulysséa MA, Brandão CRF. 2021. Taxonomic revision of the Neotropical ant genus *Hylomyrma* Forel, 1912 (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae), with the description of fourteen new species. *Zootaxa* 5055 (1):1-137. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5055.1.1>.
- Vergara-Navarro EV, Serna F. 2013. A checklist of the ants (Hymenoptera: Formicidae) of the department of Antioquia, Colombia, and new records for the country. *Agron. Col.*, 31(3), 324-342.
- Ward OS, Brady SG, Fisher BL, Schultz TR. 2015. The evolution of Myrmicinae ants: phylogeny and biogeography of a hyperdiverse ant clade (Hymenoptera: Formicidae). *Syst. Entomol.* 40:61-81. <https://doi.org/10.1111/syen.12090>.
- Weber NA. 1943. New ants from Venezuela and neighboring countries. *Boletín de Entomol. Ven.* 2:67-78.

Wheeler WM. 1910. Three new genera of Myrmicinae ants from tropical America. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 28:259-265.

Wheeler WM. 1922. A new genus and subgenus of Myrmicinae from tropical America. Amer. Mus. Nov. 46:1-6.

Wheeler WM. 1942. Studies of Neotropical ant-plants and their ants. Bull. Mus. Comp. Zool. 90:1-262.