



HORMIGAS DE COLOMBIA

F. Fernández, R.J. Guerrero & T. Delsinne
Editores

Instituto de Ciencias Naturales
Facultad de Ciencias
Sede Bogotá



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

HORMIGAS DE COLOMBIA

F. Fernández, R.J. Guerrero & T. Delsinne
Editores



UNIVERSIDAD
NACIONAL
COLOMBIA

© Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá
© Facultad de Ciencias
© Fernando Fernández (Ed. académico)
© Roberto Guerrero (Ed. académico)
© Thibaut Delsinne (Ed. académico)
© Autores varios

Primera edición, abril 2019

ISBN 978-958-783-765-0 (papel)

ISBN 978-958-783-766-7 (digital)

Facultad de Ciencias

Edición

Coordinación de Publicaciones
Facultad de Ciencias
coopub_fcbog@unal.edu.co

Diseño y diagramación

Valentina Nieto

Salvo cuando se especifica lo contrario, las figuras y tablas del presente volumen son propiedad de los autores

Bogotá, D. C., Colombia, 2019

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

Impreso y hecho en Bogotá, D. C., Colombia

Catalogación en la publicación Universidad Nacional de Colombia

Hormigas de Colombia / F. Fernández, R.J. Guerrero & T. Delsinne, editores. --
Primera edición. -- Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de
Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales, 2019.
1200 páginas en dos columnas : ilustraciones (principalmente a color),
diagramas, fotografías, láminas

Incluye referencias bibliográficas al final de cada capítulo
ISBN 978-958-783-765-0 (rústica). -- ISBN 978-958-783-766-7 (e-book)

1. Formicidae 2. Hymenoptera 3. Taxonomía 4. Mirmecología 5. Región
neotropical 6. Biodiversidad 7. Colombia I. Fernández Castiblanco, Fernando,
1961-, editor II. Guerrero Flórez, Roberto José, 1981-, editor III. Delsinne,
Thibaut, 1978-, editor

CDD-23 595.796 / 2019

Contenido

Lista de autores	9
Lista de cuadros y figuras	11
Agradecimientos	25
Prólogo John E. Lattke	27
Presentación Jaime Aguirre	29
Capítulo 1. Hormigas de Colombia F. Fernández, R.J. Guerrero y T. Delsinne	31
Capítulo 2. Filogenia y sistemática de las hormigas neotropicales F. Fernández, R.J. Guerrero y T. Delsinne	57
Capítulo 3. Delimitación de especies en hormigas F. Fernández, R.J. Guerrero y T. Delsinne	91
Capítulo 4. Biología R.J. Guerrero, T. Delsinne y F. Fernández	121
Capítulo 5. Citogenética de las hormigas de la región neotropical C. dos S.F. Mariano, L.A.C. Barros, Y. Mera, I.N. Guimarães, S. das G. Pompolo y J.H.C. Delabie	131
Capítulo 6. Castas. Homología y analogía en la forma y función C. Peeters	159
Capítulo 7. Diversidad y morfología de las glándulas exocrinas en las hormigas J. Billen	165
Capítulo 8. Ecología I. Armbrrecht, P. Chacón de Ulloa, J. Montoya-Lerma, L.F. Rivera, G.A. Zabala, R. García-Cárdenas, M.C. Gallego-Ropero, J. Herrera-Rangel, N. Henao-Gallego, C. Sanabria, R.A. Achury, C. Santamaría, S. Escobar-Ramírez y E. Jiménez-Carmona.	175
Capítulo 9. Relaciones entre las hormigas y las plantas en los trópicos del Nuevo Mundo B. Corbara, C. Leroy, J. Orivel, A. Dejean y T. Delsinne	203
Capítulo 10. Parasitoides de hormigas P.J. Folgarait y A.C. Guillade	255
Capítulo 11. Métodos de recolección y curaduría R.J. Guerrero, T. Delsinne y W. Dekoninck	319
Capítulo 12. Manejo de datos O. Paknia	371
Capítulo 13. Glosario de morfología T. Delsinne, F.J. Serna, M. Leponce y B.E. Boudinot	387
Capítulo 14. Claves para las subfamilias y géneros F. Fernández, R.J. Guerrero y T. Delsinne	459
Capítulo 15. Clave para las subfamilias y géneros basada en machos B.E. Boudinot	487
Capítulo 16. Subfamilia Amblyoponinae F. Fernández, T. Delsinne y T.M. Arias-Penna	501
Capítulo 17. Subfamilia Ponerinae F. Fernández y R.J. Guerrero	509
Capítulo 18. Género <i>Hypoponera</i> S.T. Dash y W.P. Mackay	555
Capítulo 19. Subfamilia Dorylinae E.E. Palacio	571

Capítulo 20. Subfamilia Agroecomyrmecinae D.A. Donoso	631	Capítulo 30. Género <i>Pheidole</i> F.J. Serna, D. Suárez y A.L. Pérez	917
Capítulo 21. Subfamilia <i>Paraponerinae</i> T. Delsinne, G. Sonet y T.M. Arias-Penna	637	Capítulo 31. Género <i>Procryptocerus</i> F.J. Serna, W.P. Mackay y E.V. Vergara-Navarro	1055
Capítulo 22. Subfamilia <i>Ectatomminae</i> R.M. Feitosa y F.C. Prada-Achiardi	659	Capítulo 32. Género <i>Strumigenys</i> L.F. Pérez-Pedraza y F. Fernández	1069
Capítulo 23. Subfamilia <i>Proceratiinae</i> M.E. Escárraga, J.T. Longino y J. Sosa-Calvo	681	Capítulo 33. Subfamilia <i>Pseudomyrmecinae</i> P.S. Ward	1089
Capítulo 24. Subfamilia <i>Dolichoderinae</i> R.J. Guerrero	693	Capítulo 34. Hormigas de mayor impacto en la agricultura colombiana F.J. Serna, L.D. Mera-Rodríguez, K. Ramírez-Ossa y A. Gaigl	1115
Capítulo 25. Subfamilia <i>Formicinae</i> F. Fernández y C.M. Ortiz-Sepúlveda	721	Capítulo 35. Hormigas invasoras en Colombia W. Dekoninck, N. Wauters y T. Delsinne	1149
Capítulo 26. Género <i>Camponotus</i> W.P. Mackay y E. Mackay	743	Capítulo 36. Hormigas urbanas P. Chacón de Ulloa, J. Montoya-Lerma, J.C. Abadía, J. Rodríguez y K. Castaño-Quintana	1171
Capítulo 27. Subfamilia <i>Myrmicinae</i> F. Fernández y F.J. Serna	791	Capítulo 37. Galería de subfamilias y algunos géneros de hormigas de Colombia T. Delsinne, T.M. Arias-Penna, R.J. Guerrero y F. Fernández	1187
Capítulo 28. Género <i>Crematogaster</i> L. Pedraza y F. Fernández	889		
Capítulo 29. Género <i>Cephalotes</i> V.E. Sandoval-Gómez y A.F. Sánchez-Restrepo	899		

Lista de autores

JUAN C. ABADÍA

Departamento de Biología • Universidad del Valle •
Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • jcabadi@univalle.edu.co

RAFAEL A. ACHURY

Department of Entomology • University of Illinois at Urbana-Champaign • Urbana, Illinois, USA • Departamento de Biología • Universidad del Valle • Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • rafa@univalle.edu.co

TANIA M. ARIAS-PENNA

Les Pradeaux, France • tmlenaa@gmail.com

INGE ARMBRECHT

Departamento de Biología • Universidad del Valle • Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • inge.armbrecht@univalle.edu.co

LUÍSA A.C. BARROS

Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais (DCAA) • Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) • KM. 16 rod Ilhéus-Itabuna • 45662-900 Ilhéus, Bahia, Brasil • luuvfv@yahoo.com.br

JOHAN BILLEN

Department of Biology • Lab. of Socioecology & Social Evolution • KU Leuven, Zoological Institute • Naamsestraat 59, box 2466, B-3000 Leuven, Belgium • johan.billen@kuleuven.be

BRENDON E. BOUDINOT

Department of Entomology & Nematology • University of California at Davis • One Shields Avenue • Davis, CA 95616, USA • boudinotb@gmail.com

KAREN CASTAÑO-QUINTANA

Departamento de Biología • Universidad del Valle •
Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • karenjq@gmail.com

PATRICIA CHACÓN DE ULLOA

Departamento de Biología • Universidad del Valle •
Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • patry.chacon@gmail.com

BRUNO CORBARA

Laboratoire Microorganismes: Génome et Environnement - LMGE • (CNRS / Université Blaise Pascal / Université d'Auvergne) • Université Blaise Pascal • Bât. Biologie A, 24 avenue des Landais, BP 80026, 63171 Aubière, France • bruno.corbara@univ-bpclermont.fr

SHAWN T. DASH

Assistant Professor of Biological Sciences • Hampton University • Hampton, Virginia, USA • Shawn.Dash@hamptonu.edu

ALAIN DEJEAN

CNRS, UMR EcoFoG, AgroParisTech, Cirad, INRA • Université des Antilles, Université de Guyane • 97310 Kourou, France • Alain.Dejean@ecofog.gf

WOUTER DEKONINCK

KBIN-IRSNB Dienst Patrimonium/Departement Entomologie • Curator Entomology Collections • Vautierstraat 29, 1000 Brussel, Belgium • wdekoninck@naturalsciences.be

JACQUES H.C. DELABIE

Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais (DCAA) • Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) • KM. 16 rod Ilhéus-Itabuna • 45662-900 Ilhéus, Bahia, Brasil • Centro de Pesquisa do Cacau, CEPLAC • Ilhéus, Bahia, Brasil • jacques.delabie@gmail.com

THIBAUT DELSINNE

Société d'Histoire Naturelle Alcide-d'Orbigny • 57 rue de Gergovie • 63170 Aubière, France • tdelsinne@shnao.eu

DAVID A. DONOSO

Instituto de Ciencias Biológicas • Escuela Politécnica Nacional • Av. Ladrón de Guevara E11-253, Quito, Ecuador • david.donosov@gmail.com

MAYRON E. ESCÁRRAGA

Grupo de Investigación Insectos Neotropicales • Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas • Universidad del Magdalena • Carrera 32 # 22-08 • Santa Marta, Colombia • mayronesneider@gmail.com

SELENE ESCOBAR-RAMÍREZ

Department of Crop Science • Universidad de Göttingen • Wilhelmsplatz 1, 37073 Göttingen, Alemania • Departamento de Biología • Universidad del Valle • Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • escobar.selene@gmail.com

RODRIGO M. FEITOSA

Departamento de Zoologia • Universidade Federal do Paraná • Caixa Postal 19020 • CEP 81531-980 • Curitiba - PR, Brasil • rsmfeitos@gmail.com

FERNANDO FERNÁNDEZ

Profesor Asociado • Instituto de Ciencias Naturales • Universidad Nacional de Colombia • Carrera 30 No. 45 - 03 • Bogotá D.C. Colombia • fernandezca@unal.edu.co

PATRICIA J. FOLGARAIT

Director Laboratorio Hormigas=ANTZ • Departamento de Ciencia y Tecnología • Universidad Nacional de Quilmes • Roque Saenz Peña 352, Bernal (B1876BXD), Bs As, Argentina • patricia.folgarait@gmail.com

ANDREAS GAIGL

Facultad de Ciencias Agrarias • Universidad Nacional de Colombia • Cra 30 # 45-03, Bogotá D.C., Colombia

MARÍA C. GALLEGU-ROPERO

Profesora titular • Departamento de Biología • Universidad del Cauca • Popayán, Cauca, Colombia • macrisgaro@yahoo.es

ROCÍO GARCÍA-CÁRDENAS

Departamento de Biología • Universidad del Valle •
Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • rociogarcia06

ROBERTO J. GUERRERO

Grupo de Investigación Insectos Neotropicales • Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas • Universidad del Magdalena • Carrera 32 # 22-08 • Santa Marta, Colombia • rguerrero@unimagdalena.edu.co

ANDREA C. GUILLADE

Departamento de Ciencia y Tecnología • Universidad Nacional de Quilmes • Roque Sáenz Peña, Bernal 1876 • Argentina • andreaguillade@gmail.com

IASMYN N. GUIMARÃES

Universidade Estadual de Santa Cruz • Ilhéus, Bahia, Brasil • camponotu@hotmail.com

NATALIA HENAO-GALLEGO

Departamento de Biología • Universidad del Valle •
Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • natahenao@hotmail.com

JANINE HERRERA-RANGEL

Departamento de Biología • Universidad del Valle •
Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • ahera@gmail.com

ELIZABETH JIMÉNEZ-CARMONA

Departamento de Biología • Universidad del Valle •
Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • elizabethjimenez75@gmail.com

MAURICE LEPONCE

Biodiversity Monitoring & Assessment team leader • Aquatic & Terrestrial Ecology (ATECO) • Operational Directorate Nature • Royal Belgian Institute of Natural Sciences • 29 rue Vautier, 1000 Brussels, Belgium • maurice.leponce@naturalsciences.be

CÉLINE LEROY

IRD, UMR AMAP (botanique et Modélisation de l'Architecture des Plantes et des végétations) • Boulevard de la Lironde • TA A-51/PS2 • 34398 Montpellier Cedex 5, France • celine.leroy@ird.fr

JOHN T. LONGINO

Department of Biology • The University of Utah • Salt Lake City, UT 84112, USA • jacklongino@gmail.com

EMMA MACKAY
El Paso, Texas, USA.

WILLIAM P. MACKAY
Laboratory for Environmental Biology • Centennial Museum • University of Texas at El Paso • El Paso, TX 79968-0519, USA • wmackay@utep.edu

CLÉA DOS S.F. MARIANO
Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais (DCAA) • Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) • KM. 16 rod Ilhéus-Itabuna • 45662-900 Ilhéus, Bahia, Brasil • csfmariano@gmail.com

LAURA D. MERA-RODRIGUEZ
Museo Entomológico UNAB • (Universidad Nacional Agronomía Bogotá) • Facultad de Ciencias Agrarias • Universidad Nacional de Colombia • Cra 30 # 45-03, Bogotá D.C., Colombia • ldmerar@unal.edu.co

YAMID MERA
Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais (DCAA) • Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) • KM. 16 rod Ilhéus-Itabuna • 45662-900 Ilhéus - Bahia - Brasil • Universidad del Cauca • Cl. 5 #4-70 • Popayán, Cauca, Colombia • yamidml@gmail.com

JAMES MONTOYA-LERMA
Departamento de Biología • Universidad del Valle • Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • james.montoya@correounivalle.edu.co

CLAUDIA M. ORTIZ-SEPÚLVEDA
CNRS, Université de Lille • UMR 8198 Unité Evolution, Ecologie et Paléontologie • F-59000 Lille, France • claudiamarcelao@gmail.com

JÉRÔME ORIVEL
CNRS, UMR Ecologie des Forêts de Guyane • AgroParisTech, CIRAD, INRA, Université de Guyane • Université des Antilles, Campus Agronomique, BP316 • 97379 Kourou Cedex, France • orivel@cict.fr

OMID PAKNIA
Institute of Animal Ecology and Cell Biology • TiHo Hannover • Bünteweg 17d, Hannover 30559, Germany • omid.paknia@gmail.com

EDGAR E. PALACIO
ICA Barranquilla, Colombia • itoplectis@gmail.com

LINA PEDRAZA
Instituto de Ciencias Naturales • Universidad Nacional de Colombia • Carrera 30 No. 45 - 03 • Bogotá D.C., Colombia • limaria86@gmail.com

CHRISTIAN PEETERS
Institute of Ecology and Environmental Sciences • UMR CNRS 7618 • Université Pierre et Marie Curie • 4 Place Jussieu Paris 75005, France • christian.peeters@upmc.fr

LINA F. PÉREZ-PEDRAZA
Instituto de Ciencias Naturales • Universidad Nacional de Colombia • Carrera 30 No. 45 - 03 • Bogotá D.C., Colombia • lfperezp@unal.edu.co

ALBA L. PÉREZ
Museo Entomológico UNAB • (Universidad Nacional Agronomía Bogotá) • Facultad de Ciencias Agrarias • Universidad Nacional de Colombia • Cra 30 # 45-03, Bogotá D.C., Colombia • alperezbe@unal.edu.co

SILVIA DAS G. POMPOLO
Universidade Federal de Viçosa • Viçosa, Minas Gerais, Brasil • spompolo@ufv.br

FABIÁN C. PRADA-ACHIARDI
Instituto de Ciencias Naturales • Universidad Nacional de Colombia • Carrera 30 No. 45 - 03 • Bogotá D.C. Colombia • kaziell182@hotmail.com

KEVYN RAMÍREZ-OSSA
Museo Entomológico UNAB • Universidad Nacional Agronomía Bogotá • Facultad de Ciencias Agrarias • Universidad Nacional de Colombia • Cra 30 # 45-03, Bogotá D.C., Colombia • kewyn_ramirez@ymail.com

LEONARDO F. RIVERA
Departamento de Biología • Universidad del Valle • Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • endimion_x@yahoo.com

JONATHAN RODRÍGUEZ
Departamento de Biología • Universidad del Valle • Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • Estudiante de Doutorado • Comportamento de insetos e semioquímicos • Laboratorio de Entomologia • UENF, RJ, Brasil. • nathan.rodriguez.g@gmail.com

CATALINA SANABRIA
Sciences de la Nature et de l'Homme: Evolution et Ecologie • Université Pierre et Marie Curie - Paris 6 • Paris, Francia • catasanabria@gmail.com

ANDRÉS F. SÁNCHEZ-RESTREPO
Becario doctoral Conicet. Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEL), Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. • Grupo de Investigación en Filogenias Moleculares y Filogeografía (GIFF) • Departamento de Ecología, Genética y Evolución (EGE-FCEyN) • Universidad de Buenos Aires • Argentina • andrescp@gmail.com

VIVIAN E. SANDOVAL-GÓMEZ
Universidade Federal do Tocantins, campus Araguaína • Caixa Postal 1222 CEP, 77807-971 Araguaína, TO, Brasil • vivian.sandoval@gmail.com

CARLOS SANTAMARÍA
Departamento de Biología • Universidad del Valle • Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • csantave@gmail.com

FRANCISCO J. SERNA
Museo Entomológico UNAB • (Universidad Nacional Agronomía Bogotá) • Facultad de Ciencias Agrarias • Universidad Nacional de Colombia • Cra 30 # 45-03, Bogotá D.C., Colombia • fjsernac@unal.edu.co

GONTRAN SONET
Joint Experimental Molecular Unit • Direction Opérationnelle Taxonomie et Phylogénie • Royal Belgian Institute of Natural Sciences • 29 rue Vautier, 1000 Brussels, Belgium; • gontran.sonet@naturalsciences.be

JEFFREY SOSA-CALVO
Postdoctoral Research Fellow • Center for Social Insect Research, • School of Life Sciences, Arizona State University • 520 Orange St, Tempe, AZ 85281, USA • jsosacalvo@gmail.com

DIANA SUÁREZ
Museo Entomológico UNAB • Facultad de Ciencias Agrarias • Universidad Nacional de Colombia • Cra 30 # 45-03 • Bogotá, D.C. Colombia • dmsuarezg@unal.edu.co

ERIKA V. VERGARA-NAVARRO
Colección Taxonómica Nacional de Insectos "Luis María Murillo", Corpoica, Mosquera. • Museo Entomológico UNAB • Grupo Sistemática de Insectos Agronomía SIA • Facultad de Ciencias Agrarias • Universidad Nacional de Colombia • Cra 30 # 45-03 • Bogotá, D.C. Colombia • evvergar@unal.edu.co

PHILLIP S. WARD
Department of Entomology & Nematology • University of California at Davis • One Shields Avenue • Davis, CA 95616, USA • psward@ucdavis.edu

NINA WAUTERS
Brussels, Belgium • nina.wauters@gmail.com

GUSTAVO A. ZABALA
Departamento de Biología • Universidad del Valle • Calle 13 # 100-00 Cali, Colombia • gazant@gmail.com



Capítulo 22

Subfamilia Ectatomminae

R.M. Feitosa y

F.C. Prada-Achiardi

Resumen

La subfamilia Ectatomminae comprende las tribus Ectatommini (*Ectatomma*, *Gnamptogenys* y *Rhytidoponera*), Heteroponerini (*Acanthoponera* y *Heteroponera*), Typhlomyrmecini (*Typhlomyrmex*) y *Aulacopone*, se distribuye en las regiones neotropical, neártica, Indo-Malasia y australiana, y está ausente únicamente en el continente africano. Ectatomminae hace parte de las subfamilias más comunes en el Neotrópico, generalmente nidificando en el suelo o en madera descompuesta, y rara vez es arbórea. La mayoría de las especies son depredadoras, aunque también pueden ser omnívoras. En Colombia y la región neotropical se encuentran todos los géneros excepto *Aulacopone* y *Rhytidoponera*. En este capítulo se presentan las claves taxonómicas e información sobre la distribución de las especies de la subfamilia presentes en Colombia.

Abstract

Subfamily Ectatomminae comprising the tribes Ectatommini (*Ectatomma*, *Gnamptogenys* y *Rhytidoponera*), Heteroponerini (*Acanthoponera* y *Heteroponera*), Typhlomyrmecini (*Typhlomyrmex*) and *Aulacopone* distributed in the Neotropics, Nearctic, Indo-Malaysian and Australian regions, being absent only in the African continent. Ectatomminae is part of the most common

subfamilies in the Neotropics, generally nesting in soil or in rotting wood, rarely nesting on trees. Most species are predators, although also there have been cases of omnivory. Colombia and Neotropics are well represented by most of the genus of Ectatomminae except by *Aulacopone* and *Rhytidoponera*. In this chapter taxonomic keys and information about the distribution of species of the subfamily in Colombia are presented here.

Caracterización y diagnosis

Obreras monomórficas. Margen anterior del clipeo en vista frontal presenta una fina lamela cuticular, normalmente translúcida. Clipeo ampliamente hundido entre las inserciones antenales. Torulos no completamente fusionados a los lóbulos frontales. Antenas con 12 segmentos. Ocelos ausentes en las obreras. Lado pronotal anterior y laterales delimitados por un ángulo diferenciado. Ángulo antero-ventral del pronoto triangular. Arólios pre-tarsales ausentes en todas las patas. Peciolo pedunculado. Cara anterior del peciolo en vista lateral, inclinada hacia atrás. Nudo del peciolo en vista dorsal, más ancho que largo. El helcio se proyecta a la altura media de la superficie anterior del segmento abdominal III (gastral I). Pospeciolo ausente. Proceso subpeciolar bien desarrollado, semicuadrado a semirectangular. Segmentos abdominales III y IV (gastros I y II) con fusión tergo-esternal. Presclerito del segmento abdominal IV dilatado. Segmento abdominal IV (gastral II) con una constricción conspicua entre prescleritos y posescleritos. Espiráculos de los segmentos abdominales V-VII (gastros III-V) cubiertos por los márgenes posteriores de los tergos anteriores. Aguijón presente y funcional.

Ninguna sinapomorfia exclusiva puede ser atribuida a Ectatomminae. Un conjunto de caracteres presenta valor significativo en la separación entre Ectatomminae y las demás hormigas: presencia de lamela cuticular anterior del clipeo, pre-tarsos sin arolios desarrollados, peciolo pedunculado, pospeciolo ausente y presclerito del segmento abdominal IV dilatado.

Sistemática

Composición y distribución. El concepto adoptado aquí (Feitosa y Brandão, en prensa) para la subfamilia Ectatomminae comprende tres tribus, Ectatommini (*Ectatomma* F. Smith; *Gnamptogenys* Roger y *Rhytidoponera* Mayr), Heteroponerini (*Acanthoponera* Mayr y *Heteroponera* Mayr), Typhlomyrmecini (*Typhlomyrmex* Mayr) y un género monotípico, *Aulacopone*, descrito solamente basado en reinas por Arnoldi (1929), de ubicación incierta en la subfamilia y registrado únicamente para Azerbaiyán. En términos de diversidad, Ectatomminae

está compuesta por cerca de 300 especies en todo el mundo, con aproximadamente 120 especies en la región del Neotrópico.

En Colombia y la región neotropical se encuentran todos los géneros excepto *Aulacopone* y *Rhytidoponera*. En este capítulo se presentan las claves taxonómicas e información sobre la distribución de las especies de la subfamilia presentes en Colombia.

Filogenia. Inicialmente las hormigas de esta subfamilia se consideraban pertenecientes a la tribu Ectatommini, que, en conjunto con otras tribus, formaban un taxón muy amplio y heterogéneo: la subfamilia Ponerinae (Bolton, 1994, 1995). Brown (1958) presentó la primera propuesta de clasificación para la tribu Ectatommini donde plantea nueve géneros (*Acanthoponera*, *Aulacopone*, *Discothyrea*, *Ectatomma*, *Gnamptogenys*, *Heteroponera*, *Paraponera*, *Proceratium* y *Rhytidoponera*). El autor sugiere a Ectatommini como el grupo menos derivado y a *Acanthoponera* como el género con mayor número de características ancestrales y del cual se deriva directamente *Heteroponera* que a su vez, estaría más relacionado con *Aulacopone*, *Discothyrea*, *Gnamptogenys*, *Proceratium* y *Rhytidoponera*; *Ectatomma* y *Paraponera* formarían un linaje distinto.

Lattke (1994), aplica un análisis filogenético para Ectatommini utilizando caracteres de morfología externa. En su estudio muestra la polifilia de Ectatommini y propone una nueva clasificación, revalidando las tribus Paraponerini con *Paraponera* como único miembro, y Proceratiini con *Discothyrea* y *Proceratium*. Los demás géneros se restringen a Ectatommini y se dividen en dos clados, uno de ellos formado por *Acanthoponera* y *Heteroponera* (grupo *Heteroponera*), y el segundo por *Ectatomma*, *Gnamptogenys* y *Rhytidoponera* (grupo *Ectatomma*) (figura 22.1A).

La propuesta de Lattke (1994) fue re-examinada por Keller (2000) quien examina críticamente los caracteres, análisis y conclusiones de este autor. Keller (2000) amplía la matriz de datos de Lattke con nuevos taxones y caracteres y propone un nuevo árbol (figura 22.1B), donde *Paraponera* aparece distante de los demás géneros, y además confirma la monofilia de los grupos *Heteroponera* y *Ectatomma*.

Bolton (2003), en su reclasificación de Formicidae divide Ponerinae en seis subfamilias: Amblyoponinae, Ectatomminae, Heteroponerinae, Paraponerinae, Ponerinae y Proceratiinae. Los géneros que hasta entonces formaban la tribu Ectatommini fueron divididos en las subfamilias Ectatomminae (*Ectatomma*, *Gnamptogenys*, *Rhytidoponera* y *Typhlomyrmex*), Heteroponerinae (*Acanthoponera*, *Aulacopone* y *Heteroponera*) y Proceratiinae (*Discothyrea*, *Probolomyrmex* y *Proceratium*).

Igualmente, Bolton (2003), propone el grupo informal de las poneromorfas más o menos equivalente a Ponerinae en el viejo sentido. Este término tuvo aceptación por algún tiempo y apareció con frecuencia en la literatura los años siguientes al trabajo de Bolton. Sin embargo, filogenias recientes que utilizan datos moleculares muestran a las poneromorfas como grupo artificial, con un clado monofilético (el complejo poneroide), excluyendo las subfamilias Ectatomminae y Heteroponerinae (complejo ectaheteromorfo), complejo que junto a Formicinae y Myrmicinae hacen parte del clado formicoide (Moreau *et al.*, 2006; Ouellette *et al.*, 2006; Brady *et al.*, 2006; Rabeling *et al.*, 2008; Moreau y Bell, 2013) (figura 22.2).

Keller (2011), utiliza exclusivamente caracteres morfológicos para explorar la filogenia de hormigas con énfasis en los poneromorfos según Bolton (2003). A pesar de divergencias con las propuestas recientes con datos moleculares, la propuesta de Keller corrobora la parafilia de los poneromorfos, y la monofilia de Ectatomminae y Heteroponerinae.

Feitosa (2011) explora las relaciones filogenéticas internas de Heteroponerinae con base en caracteres morfológicos (figura 22.3), y confirma la relación entre Ectatomminae y Heteroponerinae apoyado en siete sinapomorfias. Los géneros *Acanthoponera* y *Heteroponera* aparecen como monofiléticos en todas las topologías encontradas. Las relaciones internas indican una posición basal para el género paleártico *Aulacopone*, que figura como grupo hermano del clado *Acanthoponera* + *Heteroponera*. Este estudio está siendo actualmente complementado con la obtención de datos moleculares para nuevas inferencias sobre la filogenia de la subfamilia.

Las evidencias moleculares y morfológicas, incluyendo el trabajo de Feitosa (2011), sugieren que la separación entre Ectatomminae y Heteroponerinae por Bolton (2003) puede haber sido una acción innecesaria y que todos los géneros pertenecientes a las dos subfamilias podrían combinarse en Ectatomminae (nombre prioritario). La misma conclusión ya había sido alcanzada por Keller (2011) que nota las innumerables similitudes entre las dos subfamilias y menciona que la unión de estas sería una acción más sensata. La fusión de Heteroponerinae con Ectatomminae evita el uso del incómodo término “ectaheteromorfos”. Feitosa y Brandão (en prensa), en su revisión taxonómica de Heteroponerini para América, formalizarán el nuevo arreglo de Ectatomminae.

Biología

Los miembros de esta subfamilia tienen afinidad por áreas boscosas húmedas (Lattke, 2003), aunque algunas especies de *Ectatomma* y *Rhytidoponera* se encuentran con frecuencia en áreas de sabana en América del Sur

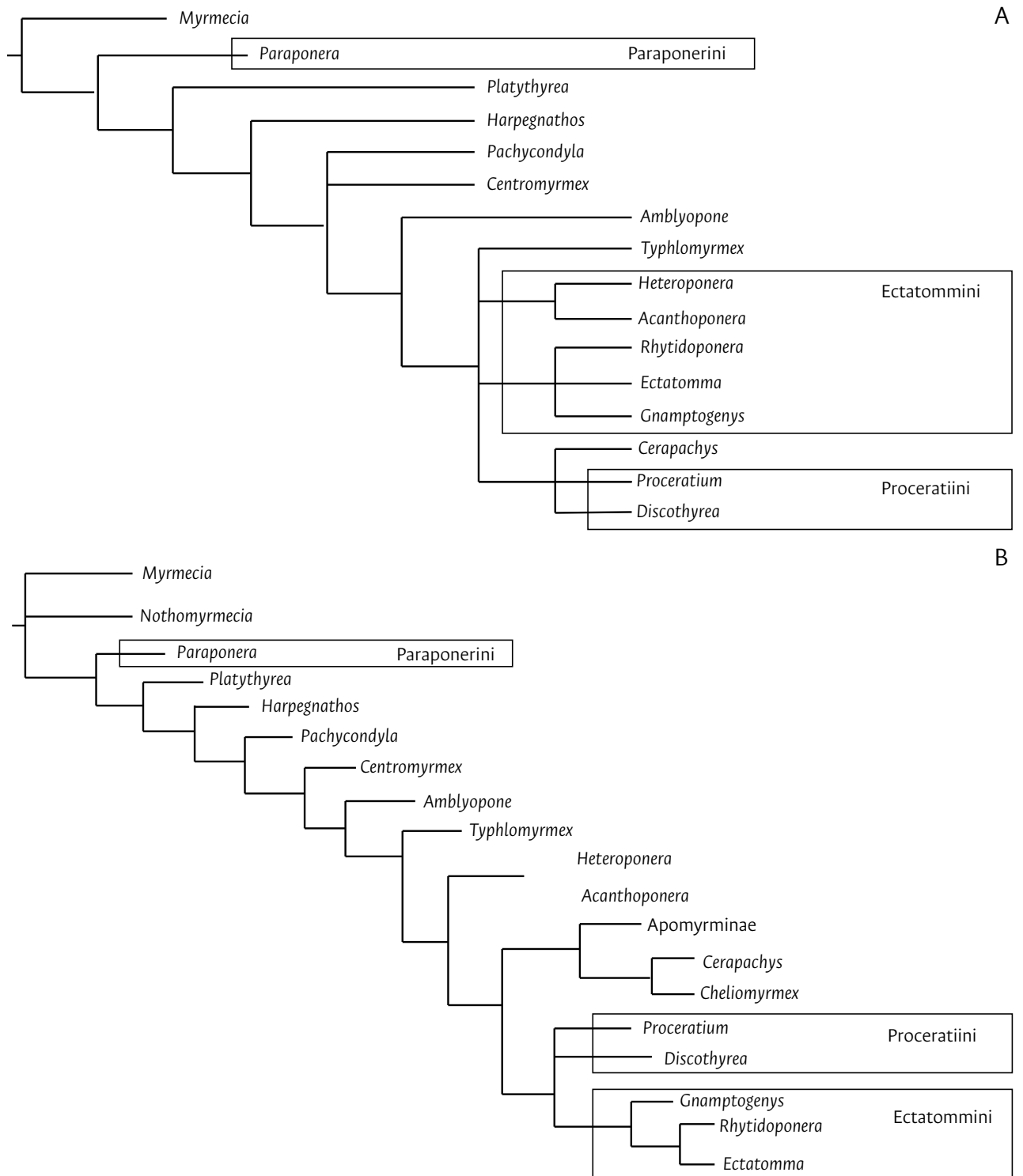


Figura 22.1. Relaciones entre los géneros de Ectatommini y las propuestas para la reclasificación de la tribu (A) Lattke (1994) y (B) Keller (2000). (Modificado de Feitosa, 2011).

y Australia (Kugler y Brown, 1982). Ectatomminae comprende especies que nidifican en el suelo, hojarasca, troncos en descomposición o en el estrato arbóreo y arbustivo del bosque, incluyendo el dosel (Arias-Penna, 2008a; Lattke, 1995, 2003; Feitosa y Brandão, en prensa). Son normalmente predatoras generalistas, con algunas

especies especializadas en determinadas presas (Lattke, 1995). Se conocen especies que colectan ligamaza de hemípteros y néctar extrafloral de plantas.

Con relación a las estrategias reproductivas, algunas especies pueden presentar reinas ergatoides dividiendo la

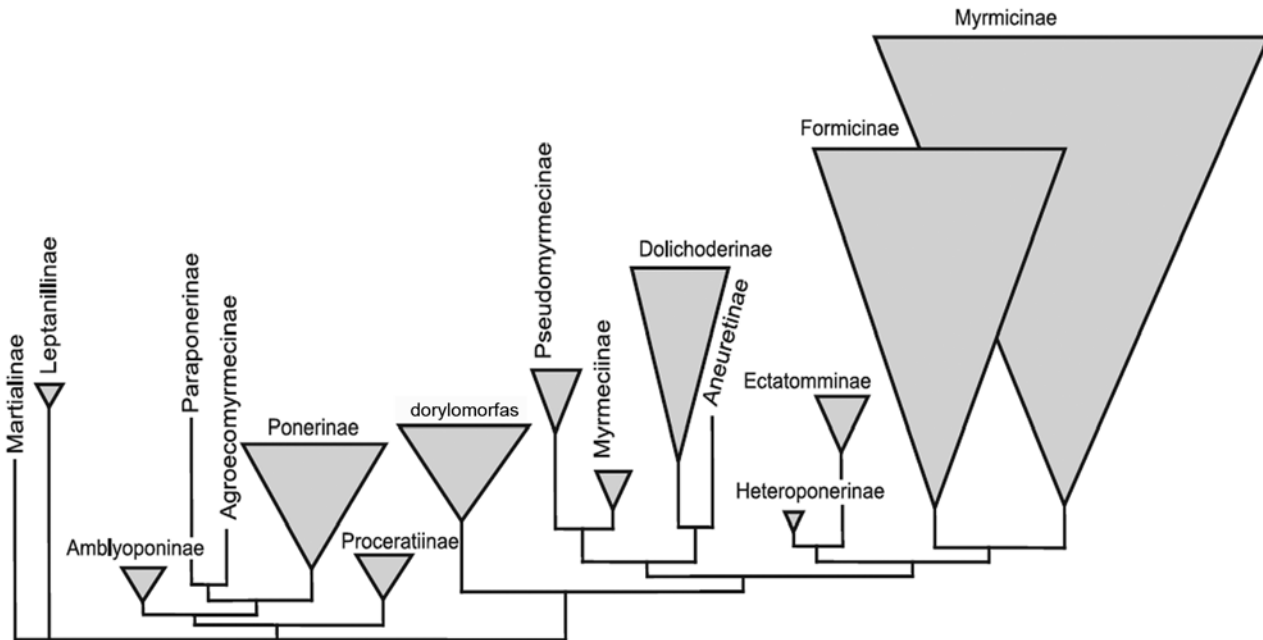


Figura 22.2. Resumen de las relaciones filogenéticas entre las subfamilias de hormigas reconstruidas con base en datos moleculares. Los triángulos representan la diversidad de cada subfamilia. (Modificado de Keller, 2011).

función reproductiva con las reinas aladas en la misma colonia. En otras especies las reinas aladas se sustituyen por ergatoides o *gamergates* (Lattke, 1995; Blatrix y Jaisson, 2000). Hay por lo menos un registro de un caso de parasitismo social en esta subfamilia (Feitosa *et al.*, 2008).

TRIBU ECTATOMMINI

Diagnosis. Dorso cefálico sin carena longitudinal mediana, ojos presentes y bien desarrollados, fórmula palpal 3,2 a 2,2, escobos antenales raramente presentes, sutura promesonotal fusionada e inmóvil, cavidades metacoxales totalmente abiertas o con las porciones finales del *anulus* casi tocándose; orificio de la glándula metapleurale en forma de una abertura longitudinal y oblicua, delimitada por un borde convexo debajo de la cutícula, de tal forma que el orificio está orientado dorsalmente; dientes de las garras tarsales basales, nunca submedianos o pre-apicales, laterotergos del peciolo ausentes, cara anterior del segmento abdominal III (gastral I) sin una carena arqueada arriba del helcio; proceso ventral del segmento abdominal III (gastral I) en forma de plataforma, nunca formando un ángulo con la cara ventral; estridulito ausente o presente en el pretergo del segmento abdominal IV (gastral II).

Género *Ectatomma*

Caracterización y diagnóstico (figura 22.4)

Carena frontal bien separada y posteriormente subparalela, secciones anteriores de los lóbulos frontales y de las inserciones antenales completamente separadas por la extensión posterior ampliamente redondeada o triangular del clipeo. Mesonoto y propodeo bien separados por suturas profundas formando de esta manera dos convexidades. Espiráculo propodeal alargado, en forma de ranura, nunca redondo, y el dorso del pronoto frecuentemente presenta tres tubérculos (salvo tres excepciones). Metacoja sin un diente dorsal o espina. Meso y metatibia con un espolón apical.

Las especies del género se caracterizan por la presencia de tubérculos en el dorso del pronoto, el mesonoto y propodeo forman dos convexidades distintas en vista lateral y el espiráculo propodeal alargado, elíptico o en forma de hendidura, pero nunca redondo (Arias-Penna, 2008). Estas características son suficientes para separar este género de *Gnamptogenys*.

Sistemática

El género *Ectatomma* fue descrito por F. Smith en 1858 con base en *Formica tuberculata*, con tres especies más y ubicado en Ponerinae, y posteriormente en Ponerini (1895).

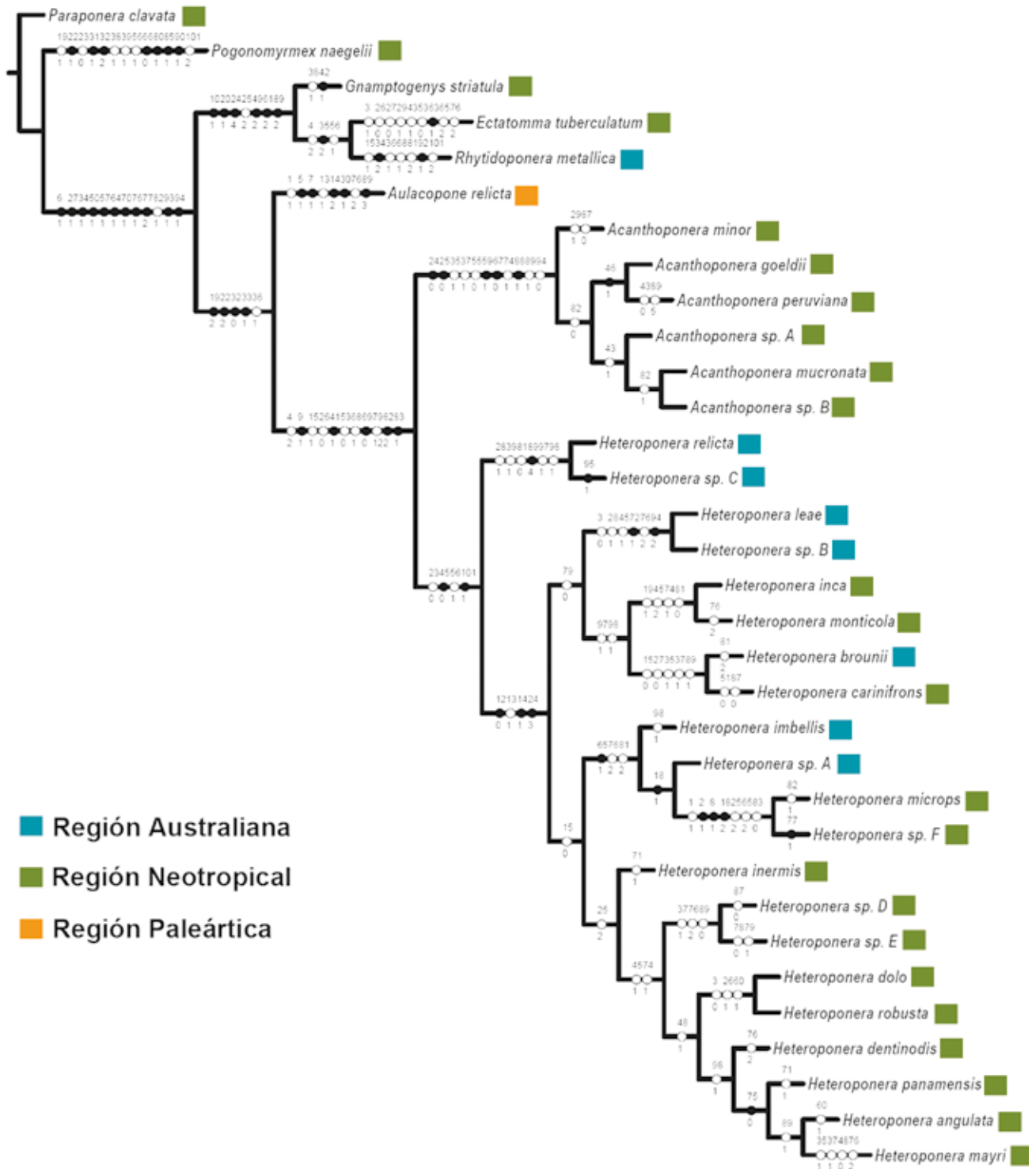
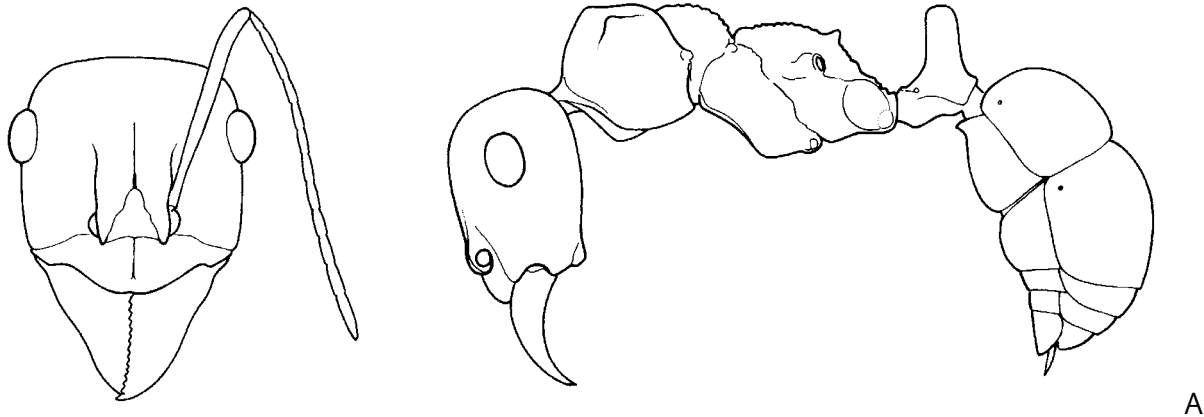


Figura 22.3. Relaciones filogenéticas internas de Heteroponerini (Heteroponerinae en el estudio) con base en caracteres morfológicos. Topología única obtenida a través de la metodología de pesaje implícito de caracteres ($k = 3$). (Modificado de Feitosa, 2011).

Ashmead en 1905 crea la tribu Ectatommini para este género, propuesta seguida desde entonces (Bolton, 1995; Bolton *et al.*, 2006).

Brown (1958) ofrece un primer estudio del género con claves y notas para las especies. Posteriormente Kugler y Brown (1982) describen dos nuevas especies

y sinonimizan tres, reconociendo 12 especies. Latkce (1994) en su filogenia de las ectatomminas, ofrece 9 caracteres derivados para el grupo *Ectatomma* (*Ectatomma*, *Rhytidoponera*, *Typhlomyrmex*) y sugiere la monofilia de *Ectatomma* por la presencia de tubérculos en el pronoto y posiblemente, un lóbulo convexo que se proyecta sobre y entre el proceso bidentado prosternal. Estudios sobre la



A



B



C



D



E

Figura 22.4. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Ectatomma*. A, esquema; B y C, *Ectatomma ruidum*, D y E, *Ectatomma tuberculatum* (Fotografías de C. Richart, Ants of Costa Rica).

fauna de Colombia se presentan en Fernández (1991) y Arias-Penna (2008a).

Biología (Basada en Arias-Penna, 2008)

Se encuentran en bosques húmedos, sabanas, ambientes secos, zonas de cultivos y rastrojos; las especies pueden ser muy conspicuas y abundantes. De hábitos generalistas y oportunistas (Brown, 1958). Sus nidos en general son simples, bajo el suelo, en el estrato herbáceo donde

forrajean y en el estrato arbustivo en busca de artrópodos y restos orgánicos, incluso nidifican en ambientes urbanos. Son depredadores generalizados de diversos artrópodos y anélidos, también recolectan líquidos azucarados procedentes de las secreciones de membrácidos y otros hemípteros, como de los nectarios extraflorales de algunas plantas, o de los líquidos de frutas. Aunque el forrajeo es principalmente solitario, también pueden hacerlo en par y a veces en masa; el forrajeo puede ser selectivo y estar ajustado al polietismo (edad de las obreras) de la colonia.

Sus nidos presentan huéspedes y parásitos; las obreras son objeto de imitación por parte de arañas y chinches. La gran variación de comportamiento ecológico, así como las estrategias de forrajeo y dieta, explican su abundancia (Fernández, 1991). Estudios de biología de *E. ruidum* y *E. tuberculatum* son listados por Paiva y Brandão (1989).

Clave para las especies en Colombia

(Modificada de Arias-Penna, 2008)

- 1 Clípeo desprovisto de carena media, cuerpo uniformemente estriado..... *E. brunneum*
 - Clípeo con carena media, esculturación del cuerpo variada 2
- 2(1) Abertura del espiráculo propodeal formando una hendidura estrecha..... 3
 - Abertura del espiráculo propodeal ovalado 4
- 3(2) Vértice armado con un par de dientes prominentes, bordes occipitales redondeados..... *E. opaciventre*
 - Vértice desprovisto de un par de dientes, bordes occipitales angulados *E. lugens*
- 4(2) Pronoto con los tubérculos medio y laterales ausentes o débilmente diferenciables..... *E. edentatum*
 - Pronoto con los tubérculos medios y/o laterales presentes, y a menudo bien desarrollados 5
- 5(4) Peciolo subtriangular, tubérculos laterales del pronoto prominentes mientras que el tubérculo medio poco desarrollado..... *E. tuberculatum*
 - Peciolo alto y delgado, al menos la mitad superior de las caras anterior y posterior del peciolo se muestran verticales y subparalelas, o incluso cóncavas; tubérculos laterales pequeños y de menor tamaño que el tubérculo medio..... 6
- 6(5) Cabeza en vista frontal con los bordes occipitales angulados *E. goninion*
 - Cabeza en vista frontal con los bordes occipitales redondeados 7
- 7(6) Tubérculos medio y laterales, prominentes y de punta aguda; dientes propodeales bien desarrollados, siendo más largos que el orificio del espiráculo propodeal; cuerpo de color marrón oscuro a negro..... *E. confine*
 - Tubérculo medio bien desarrollado, pero nunca con una punta aguda, tubérculos laterales menos prominentes; dientes propodeales presentes, pero no más largos que el espiráculo propodeal 8

- 8(7) Cabeza en vista frontal con el perfil transversal recto; tubérculo medio del pronoto bajo y poco desarrollado con respecto a los tubérculos laterales..... *E. ruidum*
 - Cabeza en vista frontal con el contorno posterior arqueado; tubérculo medio del pronoto alto, mientras que los tubérculos laterales se encuentran reducidos ...
 *E. gibbum*

Especies en Colombia

• *Ectatomma brunneum* F. Smith

Distribución. Panamá hasta el sudeste de Brasil. Comprende Panamá, Trinidad, Surinam, Guayana Francesa, Colombia, Perú, Bolivia, Argentina, Paraguay y Brasil (Filho, 1987). En Colombia se conoce en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Boyacá, Caquetá, Cundinamarca, Chocó, Guaviare, Meta, Quindío, Sucre, Valle del Cauca y Vichada.

• *Ectatomma confine* Mayr

Distribución. La localidad tipo es “Nueva Granada”, región que incluía Venezuela, Colombia, Panamá y Ecuador (Kugler y Brown, 1982). Solo fue hasta 2006 tras la redescritión de Arias-Penna que se registra para Colombia en el departamento de Boyacá. Se amplía el registro para el departamento de Antioquia.

• *Ectatomma edentatum* Roger

Distribución. Costa Rica hasta el sur este de Brasil y Paraguay. En Colombia esta especie se encuentra en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Meta y Valle del Cauca.

• *Ectatomma gibbum* Kugler y Brown

Distribución. Honduras hasta Colombia, donde se encuentra en los departamentos de Cauca, Chocó y Valle de Cauca.

• *Ectatomma goninion* Kugler y Brown

Distribución. Colombia y Ecuador. En Colombia se distribuye en los departamentos de Cauca, Chocó y Risaralda, además, es la única especie del género que habita la Isla Gorgona en el departamento del Cauca (Valdés-Rodríguez *et al.*, 2013).

• *Ectatomma lugens* Emery

Distribución. Colombia, Ecuador, Brasil, Guyana, Surinam y Guayana Francesa. En Colombia se encuentra en tierras bajas, entre los 50-350 m de altitud en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Cauca y Meta.

• ***Ectatomma opaciventre* (Roger)**

Distribución. Colombia hasta el sur este de Brasil y Paraguay. En Colombia se registra únicamente para el departamento del Meta.

• ***Ectatomma ruidum* (Roger)**

Distribución. Quizá la especie más común en el Neotrópico, distribuyéndose desde México hasta Brasil. En Colombia esta especie se encuentra desde el nivel del mar hasta los 2200 m de altitud en los departamentos del Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caquetá, Córdoba, Cundinamarca, Chocó, Huila, Magdalena, Meta, Santander, Sucre, Tolima, Valle del Cauca y Vichada.

• ***Ectatomma tuberculatum* (Olivier)**

Distribución. Sur de México hasta Paraguay. En Colombia se registra esta especie para los departamentos de Amazonas, Antioquia, Casanare, Cauca, Cundinamarca, Chocó, Guaviare, Magdalena, Meta, Nariño, Risaralda, Santander, Valle del Cauca y Vichada.

Género *Gnamptogenys*

Caracterización y diagnosis (figura 22.5)

Cuerpo normalmente cubierto por cóstulas regulares y paralelas; antenas con funículos filiformes, nunca formando una maza antenal, borde anterior del clipeo con una lamela estrecha de tamaño variable, borde anterior del mesepisterno formando una lamela estrecha; pronoto siempre desarmado, sin espinas o tubérculos; espiráculo propodeal redondo, nunca en forma de abertura, mesonoto nunca convexo y prominente; ápice de la protibia con una seta única, en posición vertical y móvil; dorso de la metacoxa generalmente con una espina o tubérculo en el dorso (Lattke, 1995; Arias-Penna, 2008).

A diferencia de *Ectatomma*, grupo con el cual algunas veces se puede confundir, tienen el espiráculo propodeal redondo y casi nunca en forma de ranura, además de carecer de un mesonoto convexo y circunscrito por suturas. Otro carácter diagnóstico es la carencia de una espina robusta en el ápice de la protibia cerca del peine o espuela, espina siempre presente en *Ectatomma* (Arias-Penna, 2008).

Sistemática

Lattke (1995) presenta la primera revisión para el género del Nuevo Mundo, usando solamente la morfología

de obreras adultas y describe 15 nuevas especies, sinonimizando 16 nombres y presentando una sinopsis morfológica del género. *Gnamptogenys* comprende unas 80 especies en el Nuevo Mundo. Lattke (1995) reconoce seis grupos de especies para *Gnamptogenys* de la región neotropical con base en caracteres morfológicos: grupo *striatula* (22 especies), grupo *minuta* (9 especies), grupo *rastrata* (14 especies), grupo *sulcata* (8 especies), grupo *mordax* (17 especies) y grupo *concinna* (3 especies).

Lattke (2004) revisa las especies paleotropicales, reconociendo 50 especies y propone un cladograma para estas, en el que incluye selectas especies americanas. Se evidencian varias instancias de relaciones hermanas entre las especies americanas y diferentes grupos paleotropicales. El grupo no deja de ser objeto de la descripción de nuevas especies (Lattke, 2002; Lattke *et al.*, 2004; Pacheco *et al.*, 2004; Lattke *et al.*, 2007).

Biología

Poco se sabe sobre la biología de las especies que componen el género: la mayor parte es habitante de bosques húmedos, donde nidifican en madera descompuesta, en la hojarasca y en ocasiones, debajo de piedras, en el suelo y raramente en la vegetación. La mayoría de las especies son predatoras generalistas, pero hay especies especializadas en ciertos diplópodos (grupo *rastrata*), coleópteros y otras hormigas (*G. hartmanni* y *G. horni*) (Lattke, 1995). El forrajeo es hecho al nivel del suelo, debajo de la hojarasca, bajo el suelo y en la vegetación herbácea. Las obreras forrajean solitariamente, sin embargo, puede haber reclutamiento en el caso de presas grandes. Los nidos maduros son pequeños y raramente exceden los 500 adultos (Lattke, 1995).

La reproducción ocurre en el principio de la estación de lluvias, como la mayoría de las especies de hormigas neotropicales. Algunas especies son monogínicas, pudiendo haber poliginia y hasta reproducción por gamergates en algunos casos. La reproducción puede ocurrir por la producción de hembras o por la fisión de nidos maduros, de acuerdo con la especie (Lattke, 1990). El género es ampliamente colectado dada su abundancia y diversidad, y es utilizado como un importante indicador de la calidad del hábitat (Pacheco *et al.*, 2013).

Clave para las especies en Colombia (Modificada de Arias-Penna, 2008)

- 1 Escapo frontal deja descubierto la inserción antenal, espiráculo peciolar dirigido ventrolateralmente y no ubicado dentro de una depresión; sutura promesonotal bien marcada, interrumpe completamente la esculturación dorsal del mesosoma 2

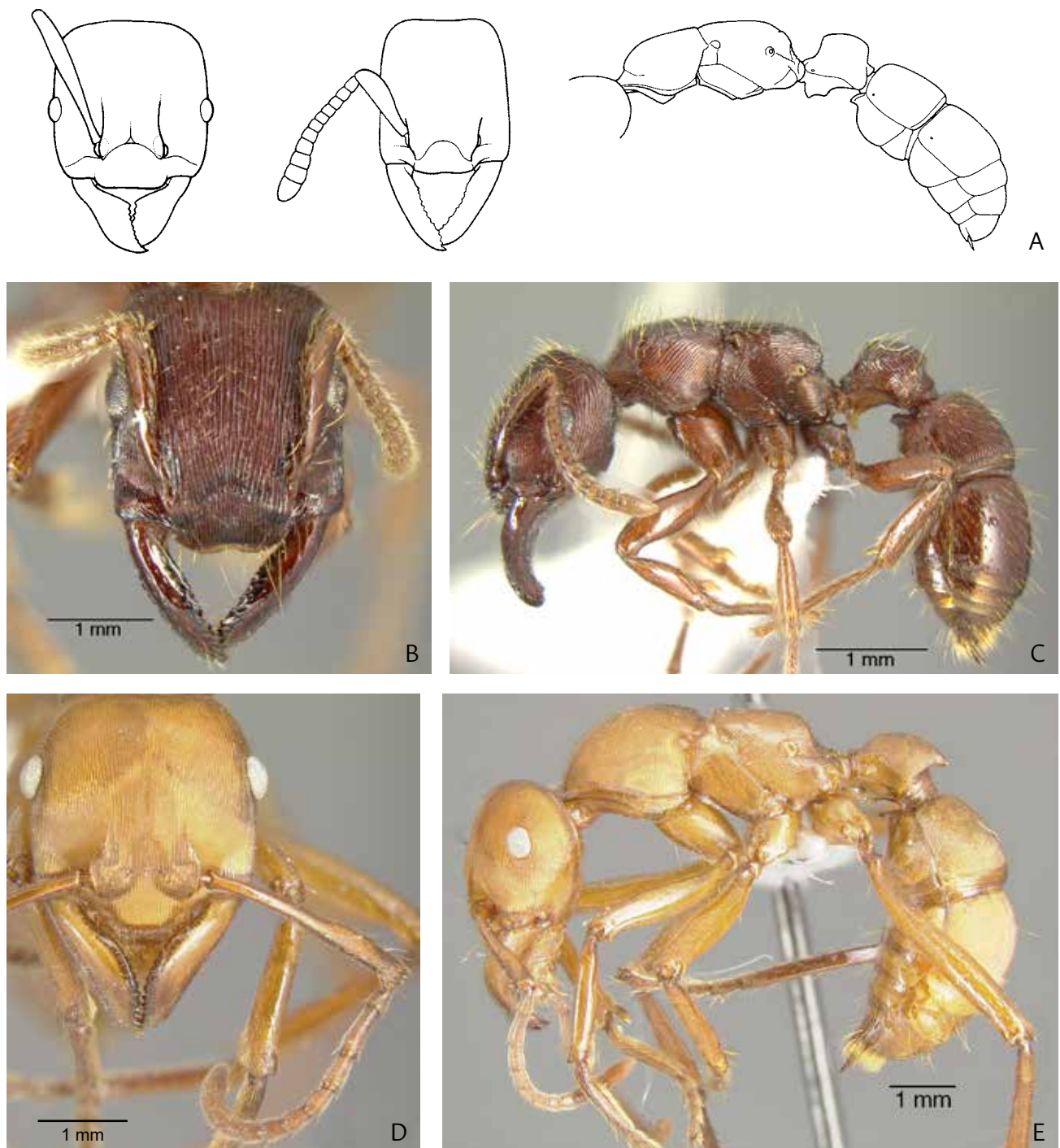


Figura 22.5. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Gnamptogenys*. A, esquema; B y C, *Gnamptogenys mordax*; D y E, *Gnamptogenys concinna* (Fotografías de C. Richart, Ants of Costa Rica).

- Escapo frontal deja descubierto la inserción antenal, espiráculo peciolar dirigido ventrolateralmente y no ubicado dentro de una depresión; sutura promesonotal varía desde ausente hasta bien marcada, pero nunca interrumpe completamente la esculpturación dorsal del mesosoma..... 18
- Escapo frontal usualmente cubre la inserción antenal con cabeza en vista dorsal; espiráculo peciolar dirigido ventralmente y ubicado dentro de una depresión ... 46

- 2(1) Nudo peciolar disciforme, con sus márgenes anterior y posterior semiparalelos y saliendo en ángulo recto hacia un margen dorsal relativamente estrecho; vértice usualmente liso y brillante, ocasionalmente con débiles estrías transversas 3
- Nudo peciolar no disciforme, con su margen anterior, cuando es visto lateralmente, ampliamente curvado para encontrarse con el margen dorsal o separado de

- este por un ángulo apreciable; vértice marcadamente esculpido 4
- 3(2) Dorso del mesosoma completamente esculpido, usualmente con cóstulas o ruguloso (norte de Suramérica) *G. mina*
- Dorso del mesosoma con amplias áreas lisas y brillantes, metacoxas sin un lóbulo o espina dorsal, lóbulos anterolaterales del declive propodeal ausentes (Cuenca Orinoco-Amazonas) *G. relicta*
- 4(2) Dorso mesosomal con el surco metanotal bien definido 5
- Surco metanotal ausente 9
- 5(4) Cara dorsal de los tergos gastrales I y II lisos y pulidos *G. gentryi*
- Cara dorsal del gáster con costillaje longitudinal 6
- 6(5) Proceso subpeciolar semicuadrado, con ángulo posterior 7
- Proceso subpeciolar en forma de un lóbulo que se proyecta anteriormente, sin ángulo posterior; margen anterior de la lámina del clipeo presenta un ángulo romo; carece de aurículas en el propodeo, en vista lateral, el ápice del peciolo no se proyecta sobre la cara posterior del peciolo *G. brunnea*
- 7(6) Área entre la sutura promesonotal y el surco metanotal es estrecho y de ancho uniforme, margen mesonotal anterior es convexo *G. bisulca*
- Área entre la sutura promesonotal y el surco metanotal es amplio y ovaloide, ojos situados en la línea media, margen mesonotal anterior redondeada, espiráculos propodeales no se proyectan más allá del margen propodeal *G. dichotoma*
- 9(4) Nodo peciolar relativamente erecto en vista lateral, sus ángulos posterodorsal y anterodorsal no difiriendo notablemente 10
- Nodo peciolar inclinado posteriormente en vista lateral, margen anterior juntándose con el dorsal a lo largo de una amplia convexidad que contrasta con el ángulo agudo que separa los márgenes posterior y dorsal 11
- 10(9) Longitud del escapo < 1.08 mm *G. striatula*
- Longitud del escapo > 1.08 mm *G. moelleri*
- 11(9) Proceso subpeciolar, en vista ventral, con esquina anterior uniformemente estrechada y ensanchándose posteriormente sólo en la unión con el nodo 12
- Proceso subpeciolar, en vista ventral, con esquina posterior en forma de flecha: delgada anteriormente y ensanchándose posteriormente, con su ápice bifurcado el cual forma el ángulo posterior de un proceso semicuadrado 17
- 12(11) Nodo peciolar con un ápice posterodorsal agudo *G. acuta*
- Nodo peciolar con un ápice posterodorsal romo 13
- 13(12) Escapo en vista dorsal con más de 10 pelos erectos en su margen posterior, sin contar pelos inclinados ni pelos recostados 14
- El escapo presenta menos de 10 pelos erectos en su margen posterior en vista dorsal 15
- 14(13) Cuerpo y patas de color marrón, esculpura costulada a estriada; cuerpo con pubescencia decumbente abundante; proceso subpeciolar en forma de lóbulo y sin proyección aguda *G. ejuncida*
- Cuerpo de color píceo (color brea) y patas ferruginosas; cuerpo con pubescencia abundante; proceso subpeciolar usualmente con una proyección anteroventral aguda, algunas veces roma *G. porcata*
- 15(13) Tibias y escapos con 5 o más pelos erectos 16
- Tibias y escapos con uno o ningún pelo semierecto o semidecumbente *G. extra*
- 16(15) Declive propodeal con cóstulas transversas, nodo peciolar con un pedúnculo anterior corto *G. pleurodon*
- Declive propodeal con cóstulas longitudinales, nodo peciolar sin pedúnculo *G. nigrivitrea*
- 17(11) Ancho de la cabeza > 0.84, longitud de Weber > 0.35 mm; índice ocular < 0.16 *G. andina*
- Ancho de la cabeza < 0.84, longitud de Weber < 0.35 mm; índice ocular > 0.16 *G. strigata*
- 18(1) Escapos no alcanzando o escasamente alcanzando el margen del vértice cuando la cabeza está en perfecta vista frontal 19
- Escapos claramente sobrepasando el margen del vértice, generalmente por más de su ancho apical 30
- 19(18) Frente mandibular con estrías o cóstulas continuas sobre el cuarto basal o más de su longitud 20
- Frente mandibular enteramente liso y brillante, algunas veces con punturas esparcidas 21

- 20(19) Clípeo con una carena media distinguible; ojos pequeños, índice ocular < 0.1 ; frente mandibular densamente estriado en toda su superficie *G. haenschi* (en parte)
- Clípeo sin una carena media apreciable; ojos grandes, índice ocular > 0.2 ; frente mandibular con cóstulas en su cuarto basal o menos, el resto es liso y brillante..... *G. hartmanni* (en parte)
- 21(19) Dorso propodeal con estrías transversas en gran parte de su superficie..... 22
- Dorso propodeal longitudinalmente estriado o costulado en gran parte de su superficie continuando con el resto de la esculturación notal..... 24
- 22(21) Cabeza semicuadrada, índice ocular > 0.78 ; cuerpo de color marrón a marrón oscuro 23
- Cabeza notablemente rectangular y alargada, índice ocular < 0.78 , cuerpo negro *G. alfaroi*
- 23(22) Cóstulas en el mesosoma y el dorso peciolar semiopacas, propodeo con dientes pequeños, diente metacoxal presente..... *G. kemphi*
- Mesosoma y nodo peciolar con estrías muy finas, propodeo sin dientes, diente metacoxal ausente..... *G. annulata*
- 24(21) Lámina clipeal usualmente cóncava y redondeada lateralmente, nunca angulosa lateralmente (raramente con una ligera proyección media y con ángulos romos lateralmente); proceso subpeciolar por lo general pronunciado anteriormente en forma de un lóbulo semi-triangular, algunas veces semicuadrado, pero nunca con un agudo diente posteroventral 25
- Lámina clipeal recta en su parte media y agudamente angulosa lateralmente; proceso subpeciolar semicuadrado, usualmente con un agudo diente posteroventral 29
- 25(24) Metacoxas sin dientes o lóbulos, a lo sumo con un pequeño tubérculo o saliente..... 26
- Metacoxas con un lóbulo o diente dorsobasal..... 28
- 26(25) Lámina clipeal redondeada lateralmente y cóncava en su parte media; dorso del segundo esterno del gáster esculturado *G. interrupta*
- Lámina clipeal con ángulos romos en sus lados, ligeramente proyectada anteriormente y con una pequeña concavidad en medio de la proyección, dorso del segundo esterno del gáster liso y brillante; esculturación del cuerpo compuesta de estrías, cabeza con más de 30 estrías entre la carina frontal; pro, meso y metapleura estriadas longitudinalmente *G. stellae*
- 28(25) Dorso metacoxal con un lóbulo triangular bajo; ancho de la cabeza < 1.12 ; longitud de Weber < 1.81 mm..... *G. continua*
- Dorso metacoxal con un lóbulo o diente alto, con sus lados aproximadamente paralelos; ancho de la cabeza > 1.12 ; longitud de Weber > 1.81 mm *G. mordax*
- 29(24) Declive propodeal con cóstulas longitudinales que convergen posteriormente, cara anterior del nodo peciolar con cóstulas transversas, sutura meso-metapleural ausente o muy débilmente impresa..... *G. horni*
- Declive propodeal con cóstulas longitudinales paralelas, cara anterior del nodo peciolar en su mayoría longitudinalmente costulada, cóstulas transversas basales frecuentemente presentes y raramente ocupando toda la cara, sutura meso-metapleural apreciablemente impresa..... *G. regularis*
- 30(18) Mandíbulas alargadas, falcadas o semifalcadas (encorvadas), con ápices que apenas se tocan o cruzan cuando están cerradas, clípeo sin lóbulos entre las fosas antenales y la lámina anterior, espiráculos mesonotales no emplazados en depresiones profundas *G. banksi*
- Mandíbulas triangulares o semitriangulares, márgenes apical y basal separados por un ángulo basal redondeado o angulado 31
- 31 (30) Mandíbulas semitriangulares a triangulares, en su mayoría lisas y brillantes, con punteaduras esparcidas, algunas veces con estrías o cóstulas presentes, pero no más allá del tercio basal; dorso mesosomal usualmente sin suturas transversas (excepto *G. concinna*)..... 32
- Mandíbulas generalmente triangulares, con arrugas o estrías longitudinales (algunas veces débilmente impresas); surco metanotal apreciablemente impresa..... 39
- 32(31) Ancho de la cabeza > 1.43 ; longitud de Weber > 2.27 mm 33
- Ancho de la cabeza < 1.43 ; longitud de Weber < 2.27 mm 34
- 33(32) Esculturación costulada, metacoxas con diente dorsal, nodo peciolar terminando en un ángulo romo, color negro *G. tortuolosa*
- Esculturación estriada, metacoxas sin diente dorsal, a lo sumo con un tubérculo pequeño, nodo peciolar terminando en un ángulo o pico agudo, color ferruginoso *G. concinna*
- 34(32) Esculturación compuesta de estrías, esquinas anterolaterales del declive propodeal bordeadas por carenas que atraviesan las cóstulas, escapos antenales no

- sobrepasando el margen del vértice por más de su anchura apical..... *G. hartmanni* (en parte)
- Esculturación compuesta de costas, declive propodeal sin carenas distintas a las costas, escapos sobrepasan el margen del vértice por una distancia mayor a su anchura apical..... 35
- 35(34) Cara posterior del nodo peciolar transversalmente costulada 36
- Cara posterior del nodo peciolar longitudinalmente costulada 38
- 36(35) Lámina anterior clipeal agudamente angular lateralmente; mandíbulas semi triangulares, márgenes basal y apical unidos por convexidades amplias y continuas 37
- Lámina clipeal suavemente convexa lateralmente; mandíbulas triangulares, su margen basal y apical, se encuentran separados por un ángulo *G. fernandezi*
- 37(36) Nodo peciolar con una proyección posterior puntuda, declive propodeal con cóstulas verticales, cuerpo de color marrón uniforme..... *G. acuminata*
- Nodo peciolar algunas veces con una ligera proyección posterior, pero nunca puntuda; declive propodeal con cóstulas horizontales, raramente verticales; color variable, usualmente con áreas marrones y ferruginosas, rara vez totalmente marrón *G. sulcata*
- 38(35) Ancho de la cabeza < 1.11; longitud de Weber < 1.72 mm; lámina anterior clipeal recta *G. ericae*
- Ancho de la cabeza > 1.11; longitud de Weber > 1.72 mm; lámina anterior clipeal medialmente convexa y lateralmente cóncava..... *G. curvolypeata*
- 39(31) Escapos antenales usualmente lisos y brillantes, con punteaduras..... 40
- Escapos antenales con arrugas o estrías longitudinales 41
- 40(39) Peciolo más corto que ancho en vista dorsal *G. lanei*
- Peciolo más largo que ancho en vista dorsal..... *G. enodis* (en parte)
- 41(39) Dientes propodeales ausentes *G. haenschi* (en parte)
- Dientes propodeales presentes 42
- 42(41) Margen anterior pronotal con al menos cinco arrugas o cóstulas transversas; ojos prominentes y protuberantes..... 43

- Margen anterior pronotal con cóstulas longitudinales que se extienden caudalmente a lo largo de todo el dorso mesosomal; ojos no protuberantes ni prominentes, relativamente planos *G. triangularis*
- 43(42) Vértice con cuatro a cinco cóstulas transversales; mitad anterior del tergo pospeciolar rugoso..... 44
- Vértice con cóstulas longitudinales; mitad anterior del tergo pospeciolar longitudinalmente costulado..... 45
- 44(43) Espinas propodeales al menos tan largas como la distancia entre los bordes internos de sus bases, especies de color ferruginoso..... *G. bispinosa*
- Espinas propodeales más cortas, especie de color negro *G. perspicax*
- 45(43) Pronoto con costillaje longitudinal, proceso subpeciolar en vista lateral es rectangular *G. mecotyle*
- Pronoto con una franja anterior de costillaje transversal; proceso subpeciolar de forma lobular, sin esquinas o ángulos *G. enodis* (en parte)
- 46(1) Esculturación rugosa o con cóstulas toscas, clipeo con un denticulo anteromediano, proceso subpeciolar semicuadrado *G. caelata*
- Esculturación de la cabeza, mesosoma y gáster consistiendo en una granulosis tosca, amorfa o extremadamente fina y opaca; clipeo sin denticulo anteromediano *G. minuta*
- Esculturación estrigulada, dándole un lustro sedoso a parcialmente liso y brillante al tegumento; clipeo sin denticulo anteromediano; mandíbulas falcadas y sin dientes *G. falcifera*

Especies en Colombia

- **Gnamptogenys acuminata** (Emery)

Distribución. Colombia y Venezuela. En Colombia se registra en los departamentos del Caquetá, Meta, Nariño, Putumayo y Valle del Cauca.

- **Gnamptogenys acuta** (Brown)

Distribución. Colombia, Perú y Ecuador. En Colombia se encuentra en los departamentos de Meta y Valle del Cauca.

- **Gnamptogenys alfaroi** (Emery)

Distribución. Nicaragua hasta Ecuador, en Colombia Cauca y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys andina* Lattke**

Distribución. Colombia y Ecuador. En Colombia: Amazonas, Antioquia, Caldas, Caquetá, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Valle del Cauca y Vichada.

- ***Gnamptogenys annulata* (Mayr)**

Distribución. Honduras hasta Perú. Colombia: Amazonas, Antioquia, Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys banksi* (Wheeler)**

Distribución. Nicaragua hasta Ecuador, sin localidad específica registrada para Colombia.

- ***Gnamptogenys bispinosa* (Emery)**

Distribución. Costa Rica hasta Colombia. Colombia: Cundinamarca, Chocó y Valle del Cauca en bosques húmedos entre los 800-2100 metros de altitud.

- ***Gnamptogenys bisulca* Kempf y Brown**

Distribución. Costa Rica hasta Ecuador. Colombia: Caldas, Chocó, Nariño, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys brunnea* Lattke**

Distribución. Colombia: Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys caelata* Kempf**

Distribución. Colombia, Brasil y Paraguay. En Colombia se conoce del Amazonas.

- ***Gnamptogenys concinna* (F. Smith)**

Distribución. Amplia distribución, desde México hasta Brasil. Colombia: Amazonas, Caquetá, Meta, Nariño y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys continua* (Mayr)**

Distribución. México, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil y Paraguay. En Colombia: Amazonas, Antioquia, Caldas, Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Nariño y Valle del Cauca hasta los 1500 metros de altitud.

- ***Gnamptogenys curvoclypeata* Lattke**

Distribución. Venezuela y Colombia (Amazonas).

- ***Gnamptogenys dichotoma* Lattke, Fernández, Arias-Penna, Palacio, Mackay y Mackay**

Distribución. Colombia: Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys ejuncida* Lattke**

Distribución. Colombia: Antioquia, Chocó, Putumayo, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca generalmente en bosques hasta los 1000 metros de altitud, sin embargo se encuentra un registro a los 1450 m.

- ***Gnamptogenys enodis* Lattke, Fernández y Palacio**

Distribución. Colombia: Cauca y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys ericae* (Forel)**

Distribución. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1000 m en Colombia, Venezuela y Guyana. En Colombia se registra para los departamentos del Amazonas, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Casanare, Guajira, Magdalena, Meta, Putumayo, Sucre y Vichada.

- ***Gnamptogenys extra* Lattke**

Distribución. Se distribuye entre Colombia y Ecuador registrándose para el país en los departamentos de Cauca, Chocó y Valle del Cauca en bosques por debajo de los 1100 m.

- ***Gnamptogenys falcifera* Kempf**

Distribución. Esta especie se encuentra en Colombia, Perú, Venezuela y Guayana Francesa. En Colombia se distribuye en los departamentos de Cundinamarca y Meta.

- ***Gnamptogenys fernandezi* Lattke**

Distribución. Se distribuye entre Colombia, Ecuador y Venezuela. En Colombia se encuentra en los departamentos del Caquetá, Cauca, Valle del Cauca y Vaupés.

- ***Gnamptogenys gentryi* Lattke**

Distribución. Se encuentra únicamente en Colombia en los departamentos de Nariño y Valle del Cauca en bosques húmedos entre los 1200 a 2300 m.

- ***Gnamptogenys haenschi* (Emery)**

Distribución. Esta especie se registra entre Costa Rica a Brasil. En Colombia se encuentra en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Caquetá, Cauca, Chocó, Guajira, Magdalena, Meta, Risaralda y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys hartmani* (Wheeler)**

Distribución. Esta especie presenta una amplia distribución en el continente, desde el sur de Estados Unidos hasta Perú. En Colombia se ha registrado para los departamentos de Antioquia y Caquetá.

- ***Gnamptogenys horni* (Santschi)**

Distribución. Se encuentra desde Panamá hasta Brasil, así como en las islas de Trinidad y Tobago. En Colombia se encuentra en los departamentos de Antioquia, Caquetá, Cauca, Chocó, Guaviare, Meta, Nariño, Putumayo, Risaralda, Valle del Cauca y Vaupés.

- ***Gnamptogenys ingeborgae* Brown**

Distribución. Esta especie se registra únicamente para Colombia en los departamentos de Cundinamarca, Meta y Putumayo.

- ***Gnamptogenys interrupta* (Mayr)**

Distribución. Se encuentra en México, Guatemala, Honduras, Colombia, Venezuela y Brasil. En Colombia se registra para el Magdalena y el Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys kempfi* Lenko**

Distribución. Esta especie se encuentra en Colombia, Ecuador y Brasil. Para Colombia se registra en los departamentos del Amazonas y Caquetá.

- ***Gnamptogenys lanei* Kempf**

Distribución. Esta especie se encuentra en Colombia, Ecuador y Brasil. Para Colombia se registra en los departamentos de Amazonas y Chocó.

- ***Gnamptogenys mecotyle* Brown**

Distribución. Se encuentra en Guatemala, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Bolivia y Brasil en bosques húmedos desde el nivel del mar hasta los 1000 m. En Colombia se registra para los departamentos del Amazonas, Antioquia y Chocó.

- ***Gnamptogenys mina* (Brown)**

Distribución. Se encuentra en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia. En Colombia se registra en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Nariño y Putumayo.

- ***Gnamptogenys minuta* (Emery)**

Distribución. Se encuentra de México a Brasil, habitando en áreas boscosas hasta una altitud de 1300 m. En Colombia se encuentra en los departamentos del Amazonas, Antioquia, Chocó, Guajira, Magdalena, Nariño, Putumayo, Quindío y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys moelleri* (Forel)**

Distribución. Se encuentra en Colombia, Venezuela, Guyana, Ecuador, Bolivia, Brasil y Paraguay, a alturas no mayores a los 1000 m. En Colombia se registra en los departamentos del Amazonas, Boyacá, Caquetá, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo y Vaupés.

- ***Gnamptogenys mordax* (F. Smith)**

Distribución. Se encuentra desde México hasta Brasil. En Colombia, esta especie se registra para el Amazonas, Antioquia, Caquetá, Chocó, Cundinamarca, Norte de Santander, Risaralda, Santander y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys nigrivitreata* Lattke**

Distribución. Esta especie habita bosques húmedos entre 1000 hasta 2300 m en Colombia en los departamentos de Caldas, Caquetá, Cundinamarca, Huila, Nariño, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys perspicax* Kempf y Brown**

Distribución. Habita en Colombia y Ecuador. Para Colombia se registra en Cundinamarca, Risaralda y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys pilosa* Lattke**

Distribución. Conocida únicamente en Colombia en los departamentos de Antioquia, Chocó, Quindío y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys pleurodon* (Emery)**

Distribución. Habita en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y Trinidad y Tobago. En Colombia se

encuentra en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guaviare, Magdalena, Nariño, Putumayo y Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys porcata* (Emery)**

Distribución. Esta especie se registró desde México hasta Brasil. En Colombia habita en los departamentos de Antioquia, Caquetá, Chocó, Cundinamarca, Guajira, Guaviare, Huila, Nariño, Norte de Santander, Santander y Valle del Cauca entre los 500 y 2000 m.

- ***Gnamptogenys regularis* Mayr**

Distribución. Se distribuye desde México hasta Brasil. En Colombia se registra para el Amazonas, Bolívar, Caquetá, Cauca, Magdalena, Meta, Putumayo y Valle del Cauca desde los 500 hasta los 1000 m.

- ***Gnamptogenys relictata* (Mann)**

Distribución. Se encuentra en Colombia, Venezuela, Guayana Francesa, Surinam y Trinidad y Tobago. En Colombia se registra para los departamentos del Amazonas y Meta.

- ***Gnamptogenys stellae* Lattke**

Distribución. Se conoce únicamente para Costa Rica y Colombia, donde se registra para el Valle del Cauca.

- ***Gnamptogenys striatula* Mayr**

Distribución. Se halla en bosques húmedos primarios y secundarios, incluyendo cafetales, desde nivel de mar hasta los 1600 m desde México hasta Brasil, es una de las especies más comunes dentro el género. Para Colombia se registra en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Caquetá, Chocó, Cundinamarca, Guaviare, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Valle del Cauca y Vaupés.

- ***Gnamptogenys strigata* (Norton)**

Distribución. Habita entre los 1000 y 2000 m desde México hasta Colombia, donde se registra en los departamentos de Antioquia, Caldas, Caquetá, Cundinamarca, Huila, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Valle del Cauca y Vichada.

- ***Gnamptogenys sulcata* (F. Smith)**

Distribución. De México hasta Brasil. En Colombia se distribuye en Amazonas, Antioquia, Atlántico, Caquetá, Casanare, Cauca, Chocó, Magdalena, Meta, Nariño, Putumayo, Sucre, Valle del Cauca y Vaupés.

- ***Gnamptogenys tortuolosa* (F. Smith)**

Distribución. Se encuentra en Colombia, Venezuela, Guyana, Guayana Francesa, Suriname, Ecuador, Perú y Brasil. En Colombia se distribuye en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Chocó, Guaviare, Meta y Putumayo a elevaciones inferiores de 1000 m.

- ***Gnamptogenys triangularis* (Mayr)**

Distribución. Se distribuye en Estados Unidos, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Uruguay, Argentina y Brasil. En Colombia esta especie se registra en los departamentos de Antioquia, Chocó y Magdalena desde el nivel del mar, hasta los 1000 m.

TRIBU HETEROPONERINI

Caracterización y diagnosis

Dorso cefálico con una carena longitudinal media que se extiende del margen anterior del cíleo hasta el vértice posterior de la cabeza, ojos presentes y bien desarrollados, fórmula palpal 6,4 a 3,2; escobos antenales normalmente presentes, superficiales a profundos; suturas promesonotal y pronoto-mesepisternal presentes y flexibles, de forma que el pronoto y el mesonoto son capaces de moverse independientemente; cavidades metacoxales cerradas, con una sutura en el *anulus* o totalmente fusionadas; orificio de la glándula metapleurial expuesto, nunca totalmente cubierto por una franja cuticular, y dirigido posterior o lateralmente, lóbulos propodeales reducidos, meso y metatibias cada una con un único espolón relativamente corto, espina de las garras tarsales anteriores preapicales o medianas, laterotergos del peciolo presentes; esterno del helcio retraído, cubierto por el tergito e imperceptible en vista lateral, cara anterior del segmento abdominal III (gastral I) generalmente con una carena arqueada arriba del helcio; proceso ventral del segmento abdominal III (gastral I) con la cara anterior vertical, formando un ángulo con la cara ventral, estridulito ausente en el pretergo del segmento abdominal IV (gastral II).

Género *Acanthoponera*

Caracterización y diagnosis (figura 22.6)

Hormigas de tamaño medio (largo total 4.9-9.6 mm), fórmula palpal 6,4, ojos compuestos convexos y bien desarrollados, clavas antenales con cuatro segmentos, escobos antenales profundamente impresos, propodeo armado con un par de espinas bien desarrolladas, garras tarsales con dientes preapicales conspicuos y un lóbulo

basal, peciolo con una larga espina en la región posterior de la cara dorsal, laterotergitos del peciolo delineados por suturas.

En el Neotrópico, *Acanthoponera* se puede confundir con especies mayores del género *Heteroponera* pero se separa de éste por la presencia de sulcos antenales profundos, antenas con maza apical de cuatro segmentos y garras tarsales con dientes preapicales conspicuos y un lobo basal.

Sistemática

Se conocen seis especies neotropicales distribuidas desde el sur del México hasta el noroeste de Argentina (Feitosa y Brandão, en prensa). Dos de estas especies están registradas en Colombia (Arias-Penna, 2008b; Feitosa y Brandão, en prensa).

La filogenia presentada en Feitosa (2011) muestra cinco sinapomorfias para *Acanthoponera*: seis segmentos en los palpos maxilares, cuatro artejos en los palpos labiales, presencia de lóbulos basales de las garras posteriores, laterotergos del peciolo delineados por suturas y superficie del segmento abdominal III opaca. El género aparece en una posición basal con respecto a todas las demás Heteroponerini (figura 22.3). La filogenia interna presenta clados con un bajo soporte y muestra a la especie *A. minor* presente en Colombia, como grupo hermano de todas las demás.

Biología

Las obreras de *Acanthoponera* son hormigas robustas que poseen hábitos nocturnos y nidifican exclusivamente en la vegetación, tanto en bosques húmedos como en bosques secos (Lattke, 1994, 2003). De hecho, han sido colectados ejemplares en localidades con gran actividad antrópica como, por ejemplo, regiones centrales de grandes ciudades (R. Feitosa, obs. pers.). Por más singular que parezca, la principal técnica de colecta para las hormigas de este género es la trampa Malaise de intercepción de vuelo de insectos. A ser exclusivamente arborícolas y muy territoriales, las obreras tienden a investigar trampas Malaise poco después de su instalación en áreas de bosque y de esta forma, acaban siendo capturadas por los recipientes colectores (Feitosa y Brandão, en prensa).

En su ambiente natural, las obreras forrajejan solitariamente por entre ramas y hojas en busca de pequeños artrópodos protegidos por la oscuridad nocturna. A la menor señal de perturbación o incluso con el haz de luz de una linterna, las obreras se quedan inmediatamente inmóviles, dificultando su localización (R. Feitosa, obs. pers.). No hay informes sobre estrategias reproductivas o estructuras de nidificación.

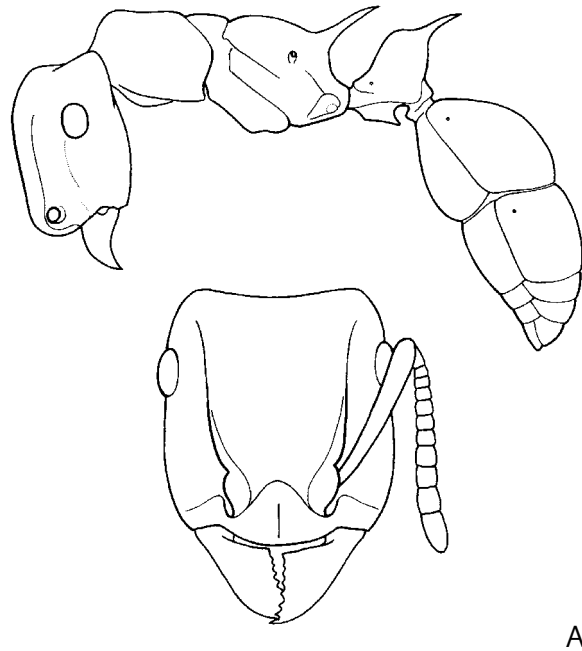


Figura 22.6. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Acanthoponera*. A, esquema; B y C, *Acanthoponera mucronata* (Fotografías de April Nobile, www.antweb.org).

Clave para las especies en Colombia (Modificada de Feitosa y Brandão, en prensa)

- 1 Primer tergo del gáster (III segmento abdominal) separado del segundo (IV segmento abdominal) por una constricción profunda *A. mucronata*
 - Gáster sin constricciones notorias entre los segmentos *A. minor*

Especies en Colombia

- *Acanthoponera minor* (Forel)

Distribución. Puede hallarse en bosques de tierra firme y ambientes agroforestales en México, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Colombia, Ecuador y Trinidad y Tobago. En Colombia se conoce de Antioquia, Caquetá, Chocó, Magdalena, Norte de Santander, Risaralda y Valle del Cauca.

- *Acanthoponera mucronata* (Roger)

Distribución. Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y Paraguay. En Colombia se conoce de Amazonas, Meta y Valle del Cauca, entre los 80 - 1200 m.

Género *Heteroponera*

Caracterización y diagnosis (figura 22.7)

Hormigas pequeñas a medianas (largo total 2.4-7.0 mm), fórmula palpal 3,1 a 4,3; ojos compuestos, moderadamente desarrolladas, raramente reducidos; maza antenal de tres segmentos, sutura transversal del escudo premental ausente, seta rígida del ápice de la tibia anterior presente; garras tarsales normalmente simples, eventualmente con dientes submedianos, más sin dientes preapicales o lóbulos basales; espinas propodeales generalmente poco desarrolladas, reducidos a dientes; peciolo normalmente con una proyección postero-dorsal discreta o ausente.

Heteroponera se separa fácilmente de su género hermano *Acanthoponera*, por la maza apical con tres segmentos (cuatro en *Acanthoponera*), los surcos antenales superficiales (profundos en *Acanthoponera*) y por la ausencia de lobos basales en las garras tarsales. En general son más pequeñas y oscuras.

Sistemática

Las especies neotropicales de *Heteroponera* se revisan en Feitosa y Brandão (en prensa), donde se reconocen 14 especies en el Neotrópico, distribuidas desde el sur de

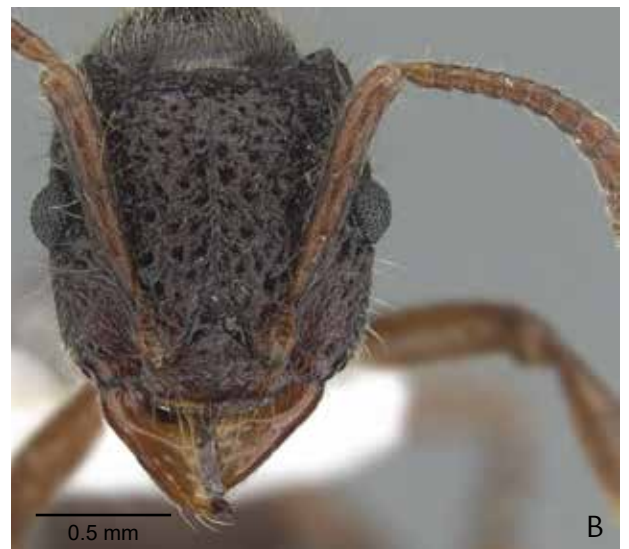
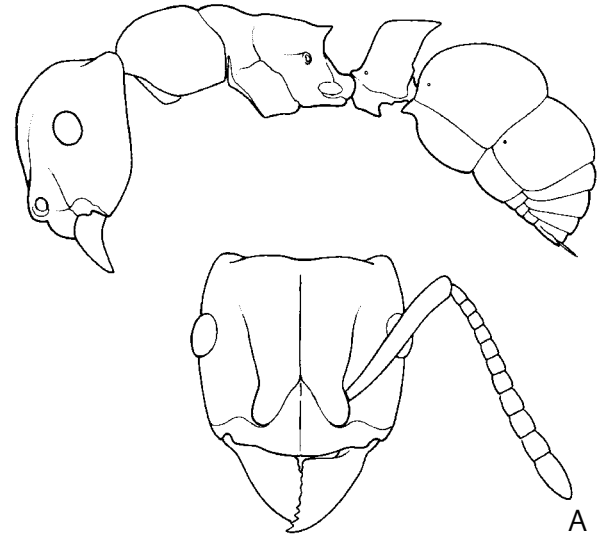


Figura 22.7. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Heteroponera*. A, esquema; B y C, *Heteroponera monticola* (Fotografías de Will Ericson, www.antweb.org).

México hasta el centro-sur de Chile. Cuatro de estas especies se encuentran en Colombia (Arias-Penna, 2008b; Feitosa y Brandão, en prensa).

En la filogenia de Feitosa (2011), *Heteroponera* presenta tres sinapomorfias morfológicas: sutura transversal del escudo premental presente, proyecciones postero-dorsales del propodeo predominantemente lamelares y pelo rígido del ápice de la tibia anterior presente. Las relaciones internas obtenidas en el trabajo de Feitosa (2011) muestran un escenario biogeográfico interesante para la investigación. Las especies australianas aparecen como las más basales del género. Aparentemente las especies andinas (*H. inca* y *H. monticola*) y una especie chilena, *H. carinifrons*, parecen ser filogenéticamente más próximas de las especies australianas que de las demás especies neotropicales. Datos moleculares están siendo utilizados para intentar resolver esta interesante cuestión sobre la evolución del grupo.

Biología

Los nidos de *Heteroponera* son normalmente encontrados en áreas de bosque húmedo, en el interior de troncos caídos en descomposición, entre hojas en las capas más profundas de hojarasca y eventualmente en la vegetación, donde ocupan cavidades al interior de ramas vivas o muertas, o nidifican entre las raíces de epífitas. Las colonias son relativamente pequeñas, en general con menos de 200 obreras. Cuando son perturbadas, las obreras tienden a rodear a la prole y posicionar el gáster por encima suyo, mostrándose agresivas, permaneciendo inmóviles o fingiendo estar muertas (tanatosis) (Lattke, 2003; Borges *et al.*, 2004; Longino, 2005).

La ergatoginia es un fenómeno comúnmente observado en *Heteroponera*. En las especies en que esta estrategia reproductiva fue registrada, además de las hembras ergatoides, normalmente también están presentes ginas aladas. La fundación de nuevas colonias se da muy probablemente por fisión, como demostraron algunos experimentos llevados a cabo en condiciones de laboratorio (Françoso, 1995; Feitosa, 2011).

Clave para las especies en Colombia (Modificada de Feitosa y Brandão, en prensa)

- 1 Mandíbulas subfalcadas, con cerca de cuatro dientes en margen masticador, lóbulos frontales expandidos que cubren enteramente las inserciones antenales; ojos vestigiales, reducidos a algunos pocos omatidios *H. microps*
- Mandíbulas triangulares con cerca de seis a ocho dientes en el margen masticador; lóbulos frontales poco desarrollados que cubren apenas parcialmente las in-

serciones antenales; ojos bien desarrollados con más de 15 omatidios..... 2

2(1) Bordes occipitales de la cabeza bien proyectados, formando un lóbulo saliente en vista lateral, fórmula palpal 3,3; espinas propodeales bien desarrolladas, más largas que la anchura máxima de sus bases 3

- Bordes occipitales de la cabeza no proyectados, fórmula palpal 3,2; espinas propodeales reducidas o ausentes, más cortas que la anchura máxima de sus bases..... *H. panamensis*

3(2) Tamaño menor (longitud cuerpo < 5.0 mm), coloración marrón-rojiza, espinas propodeales y proyección postero-dorsal del peciolo comparativamente cortos ... *H. inca*

- Tamaño mayor (longitud cuerpo ≥ 5.0 mm), coloración marrón-oscuro a negra, espinas propodeales y proyección postero-dorsal del peciolo considerablemente largas *H. monticola*

Especies en Colombia

- ***Heteroponera inca* Brown**

Distribución. Colombia: Antioquia, Boyacá, Chocó, Cundinamarca, Nariño, Risaralda, Santander y Valle del Cauca. Esta especie se encuentra en bosques maduros de los 800 a los 2100 m (Feitosa y Brandão, en prensa).

- ***Heteroponera microps* Borgmeier**

Distribución. Esta es una de las especies con mayor distribución en el género, hallándose desde Costa Rica al noroeste de Argentina en altitudes de 1-2700 m. s.n.m (Feitosa y Brandão, en prensa). En Colombia se conoce de Amazonas, Antioquia, Caldas, Caquetá, Cauca, Huila, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca.

- ***Heteroponera monticola* Kempf y Brown**

Distribución. Colombia: Caldas, Caquetá, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca, en altitudes entre 1400-2600 m (Feitosa y Brandão, en prensa).

- ***Heteroponera panamensis* (Forel)**

Distribución. Se registra para Costa Rica, Panamá y Colombia. En Colombia se conoce de Boyacá, Magdalena, Putumayo y Quindío. Coleccionada en bosque maduro y fragmentos de bosque maduro entre 1000 y 2000 m (Feitosa y Brandão, en prensa).

TRIBU TYPHLOMYRMECINI

Diagnosis. Dorso cefálico sin una carena longitudinal media, ojos vestigiales a ausentes, fórmula palpal 1,1 a 1,2, escobos antenales ausentes, sutura promesonotal presente y flexible, cavidades metacoxales totalmente abiertas o con las porciones finales del *anulus* casi tocándose; orificio de la glándula metapleurar en forma de una abertura longitudinal a oblicua, delimitada por un borde convexo de cutícula, de tal forma que el orificio está orientado dorsalmente; laterotergos del peciolo ausentes, garras anteriores con un diente preapical, cara anterior del segmento abdominal III (gastral I) sin una carena arqueada arriba del helcio; el proceso ventral del segmento abdominal III (gastral I) nunca forma un ángulo con la cara ventral, estridulito ausente o no, hipopigio del macho con un proceso digitiforme alargado y curvado hacia arriba, lóbulo jugal ausente de las alas posteriores.

Género *Typhlomyrmex*

Caracterización y diagnosis (figura 22.8)

Ojos compuestos atrofiados o ausentes, peciolo brevemente pedunculado e inserto en toda la mitad de la cara anterior del segmento abdominal III.

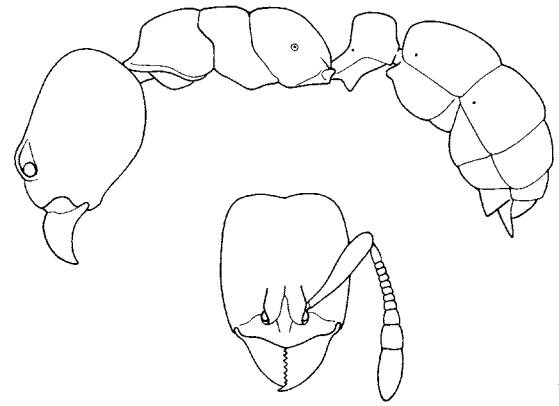
Las características diagnósticas son suficientes para separar el género de las demás Ectatomminae. Los especímenes de *Typhlomyrmex* se pueden confundir con algunas amblyoponinas por similitudes en la forma del peciolo, pero *Typhlomyrmex* no presenta dentículos en el borde anterior del clipeo, carácter que identifica a la subfamilia Amblyoponinae (Arias-Penna, 2008).

Sistemática

El género *Typhlomyrmex* fue revisado por Brown (1965), quien proporciona una clave de identificación para las especies conocidas hasta entonces. Recientemente, fue descrita una nueva especie (Lacau *et al.*, 2004) y se da la clave para las especies de *Typhlomyrmex* de Colombia en Lacau *et al.* (2008).

Biología

El género *Typhlomyrmex* está compuesto por especies de tamaño pequeño, crípticas y predatoras, que nidifican en troncos en descomposición o en el suelo de bosques húmedos (Lattke, 2003). Hasta el momento no se conoce nada sobre sus hábitos de forrajeo y dieta.



A



B



C

Figura 22.8. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Typhlomyrmex*. A, esquema; B y C, *Typhlomyrmex rogenhoferi* (Fotografías de www.antweb.org).

Clave para las especies en Colombia

- 1 Nodo peciolar más largo que alto, sin cara posterior diferenciable; hormigas de coloración ferruginosa *T. rogenhoferi*
 - Nodo peciolar tan largo como alto o más alto que largo, con la cara posterior del peciolo bien diferenciable, hormigas de color amarillento 2

- 2(1) Ancho de la cabeza < 0.55 mm, borde basal de las mandíbulas no se ajusta firmemente contra el clípeo cuando están cerradas..... *T. pusillus*
 - Ancho de la cabeza > 0.55 mm, borde basal de las mandíbulas se ajusta firmemente contra el clípeo cuando están cerradas..... *T. major*

Especies en Colombia

• *Typhlomyrmex major* Santschi

Distribución. Colombia (Nariño) y Brasil.

• *Typhlomyrmex pusillus* Emery

Distribución. México, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Paraguay y Brasil. En Colombia se conoce de Antioquia, Caldas, Caquetá, Cauca, Magdalena, Nariño, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca.

• *Typhlomyrmex rogenhoferi* Mayr

Distribución. Esta especie se encuentra ampliamente distribuida desde México hasta Brasil. En Colombia se conoce de Amazonas, Caldas, Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Huila, Meta y Valle del Cauca.

Agradecimientos

A los editores por su gentil invitación para preparar este capítulo. A la División de Investigación sede Bogotá (DIB) de la Universidad Nacional de Colombia, cuyos fondos, a través del proyecto de investigación “El género *Ectatomma* en Colombia” permitieron realizar aportes a este capítulo. A Colciencias y su programa ECOS NORD convocatoria 533 y el proyecto “Caracterización de dos grupos de especies de hormigas cazadoras y su distribución en Colombia”.

Literatura citada

Abadía, J., C. Bermúdez, F. Lozano-Zambrano y P. Chacón. 2010. Hormigas cazadoras en un paisaje subandino de Colombia: riqueza, composición y especies indicadoras. *Revista Colombiana de Entomología* 36(1):127-134.

Arias-Penna, T.M. 2008a. Subfamilia Ectatomminae. Pp 53-107 en: E. Jiménez, F. Fernández, T.M. Arias y F.H. Lozano-Zambrano (eds.) Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia. Bogotá D.C., Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, D. C., Colombia. xiv + 609 pp.

Arias-Penna, T.M. 2008b. Subfamilia Heteroponerinae. Pp 109-117 en: E. Jiménez, F. Fernández, T.M. Arias y F.H. Lozano-Zambrano (eds.) Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia. Bogotá D.C., Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, D. C., Colombia. xiv + 609 pp.

Arnoldi, K.V. 1929. Studien über die Systematik der Ameisen. IV. *Aulacopone*, eine neue Ponerinengattung (Formicidae) in Rußland. *Zoologischer Anzeiger* 89:139-144.

Blatrix, R. y P. Jaisson. 2000. Optional gamergates in the queenright ponerine ant *Gnamptogenys striatula* Mayr. *Insectes Sociaux* 47:193-197.

Bolton, B. 1994. Identification guide to the ant genera of the world. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, EUA. 222 pp.

Bolton, B. 1995. A New General catalogue of the Ants of the World. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, EUA. 504 pp.

Bolton, B. 2003. Synopsis and classification of Formicidae. *Memoirs of the American Entomological Institute* 71:1-370.

Bolton, B., G. Alpert, P.S. Ward y P. Naskrecki. 2006. Bolton's catalogue of ants of the World: 1758-2005. Harvard University Press, Cambridge, MA, EUA.

Borges, D.S., J.H.C. Delabie, C.S.F. Mariano y S.G. Pampolo. 2004. Notes écologiques et étude cytogénétique de la Fourmi néotropical *Heteroponera dolo* (Roger, 1981) (Hymenoptera, Formicidae, Heteroponerinae). *Bulletin de la Société Entomologique de France* 109:257-261.

Brady, S.G., T.R. Schultz, B.L. Fisher y P.S. Ward. 2006. Evaluating alternative hypothesis for the early evolution and diversification of ants. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 103:18172-18177.

Brown, W.L., Jr. 1958. Contributions toward a reclassification of the Formicidae. II. Tribe Ectatommini (Hymenoptera). *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard College* 118:175-362.

Cogni, R. y P. Oliveira. 2004a. Patterns in foraging and nesting ecology in the Neotropical ant, *Gnamptogenys moelleri* (Formicidae, Ponerinae). *Insectes Sociaux* 51:123-130.

Cogni, R. y P. Oliveira. 2004b. Recruitment behavior during foraging in the Neotropical ant *Gnamptogenys moelleri* (Formicidae: Ponerinae): Does the type of food matter? *Journal of Insect Behavior* 17(4):443-458.

Davy-Schweitzer, S., G. Beugnon y J. Lachaud. 2007. Prey weight and overwhelming difficulty impact the choice of retrieval strategy in the Neotropical ant *Gnamptogenys sulcata* (F. Smith). *Insectes Sociaux* 54:319-328.

Duffield, R. y M.S. Blum. 1975. Methyl 6-methyl salicylate: Identification and function in a ponerine ant (*Gnamptogenys pleurodon*). *Experientia* 31:466.

Feitosa, R.M. 2011. Revisão Taxonômica e Análise Filogenética de Heteroponerinae (Hymenoptera: Formicidae). Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação

- em Entomologia da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. São Paulo, Brasil. xiii + 297 pp.
- Feitosa, R.M., R.R. Hora, J.H.C. Delabie, J. Valenzuela y D. Fresneau. 2008. A new social parasite in the ant genus *Ectatomma* F. Smith (Hymenoptera, Formicidae, Ectatomminae). *Zootaxa* 1713:47-52.
- Fernández, F. 1991. Las hormigas cazadoras del género *Ectatomma* (Formicidae: Ponerinae) en Colombia. *Caldasia* 16(79):551-564.
- Françoso, M.F.L. 1995. Biología e Taxonomía de *Heteroponera* Mayr, 1887 Neotropicals (Hymenoptera: Formicidae). Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil. 125 pp.
- Keller, R.A. 2000. Cladistics of the tribe Ectatommini (Hymenoptera: Formicidae): a reappraisal. *Insect Systematics & Evolution* 31:59-69.
- Keller, R. 2011. A phylogenetic analysis of ant morphology (Hymenoptera: Formicidae) with special reference to the poneromorph subfamilies. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 355:1-90.
- Kugler, C. y W.L. Brown Jr. 1982. Revisionary and other studies on the ant genus *Ectatomma*, including the description of two new species. *Search Agriculture*. Ithaca, N.Y., 24:1-8.
- Lacau, S., C. Villemant y J.H.C. Delabie. 2004. *Typhlomyrmex meire*, a remarkable new species endemic to southern Bahia, Brazil (Formicidae: Ectatomminae). *Zootaxa* 678:1-23.
- Lacau, S., C. Villemant, B. Jahyny y J.H.C. Delabie 2008. *Typhlomyrmex* Mayr, 1862: un genre méconnu de petites fourmis cryptiques et prédatrices (Ectatomminae: Typhlomyrmecini). Pp 241-283 en: E. Jiménez, F. Fernández, T.M. Arias y F.H. Lozano-Zambrano (eds.) Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia. Bogotá D.C., Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, D. C., Colombia. xiv + 609 pp.
- Lattke, J.E. 1990. Revisión del género *Gnamptogenys* Roger en Venezuela (Hymenoptera: Formicidae). *Acta Terramaris* 2:1-47.
- Lattke, J.E. 1994. Phylogenetic relationships and classification of ectatommine ants (Hymenoptera: Formicidae). *Entomologica Scandinavica* 25:105-119.
- Lattke, J.E. 1995. Revision of the ant genus *Gnamptogenys* in the New World (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of Hymenoptera Research* 4:137-93.
- Lattke, J.E. 2002. Nuevas especies de *Gnamptogenys* Roger, 1863 de América (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). *Entomotropica* 17(2):135-144.
- Lattke, J.E. 2003. Subfamilia Ponerinae. Pp. 271-276 en: F. Fernández (ed.) Introducción a las hormigas de la región Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia XXV + 398 pp.
- Lattke, J.E. 2004. A taxonomic revision and phylogenetic analysis of the ant genus *Gnamptogenys* Roger in Southeast Asia and Australasia (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). University of California Publications in Entomology 122:1-279.
- Lattke, J.E., F. Fernández y E.E. Palacio. 2004. Una nueva especie de *Gnamptogenys* (Hymenoptera: Formicidae) y comentarios sobre las especies del género en Colombia y Ecuador. *Iheringia* 94(4):337-448.
- Lattke, J.E., F. Fernández y E.E. Palacio. 2007. Identification of the species of *Gnamptogenys* Roger in the Americas. Pp. 254-285 en: R.R. Snelling, B.L. Fisher y P.S. Ward (eds) *Advances in Ant Systematics* (Hymenoptera: Formicidae): Homage to E.O. Wilson – 50 years of contributions. *Memoirs of the American Entomological Institute* 80.
- Lommelen, E., C. Johnson, F. Drijfhout, J. Billen, T. Wenseleers y B. Gobin. 2006. Cuticular hydrocarbons provide reliable cues of fertility in the ant *Gnamptogenys striatula*. *Journal of Chemical Ecology* 32(9):2023-2034.
- Longino, J.T. 2005. Ants of Costa Rica. Publicación electrónica <http://www.evergreen.edu/ants/AntsofCostaRica.html>.
- Moreau, C.S., C.D. Bell, R. Vila, S.B. Archibald y N.E. Pierce. 2006. Phylogeny of the ants: Diversification in the age of Angiosperms. *Science* 312:101-104.
- Moreau, C.S. y C.D. Bell. 2013. Testing the museum versus cradle biological diversity hypothesis: Phylogeny, diversification, and ancestral biogeographic range evolution of the ants. *Evolution* 67(8):2240-2257.
- Ouellette, G., B.L. Fisher y D.K. Girman 2006. Molecular systematics of basal subfamilies of ants using 28S rRNA (Hymenoptera: Formicidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 40:359-369.
- Pacheco, J. y W.P. Mackay. 2004. A new species of *Gnamptogenys* Roger of the *sulcata* group (Hymenoptera: Formicidae) from Bolivia. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 106:434-437.
- Pacheco, R., H.L. Vasconcelos, S. Groc, G.P. Camacho y T.L.M. Frizzo. 2013. The importance of remnants of natural vegetation for maintaining ant diversity in Brazilian agricultural landscapes. *Biodiversity and Conservation* 22:983-997.
- Paiva, R.V.S. y C.R. Brandão. 1989. Estudos sobre a organização social de *Ectatomma pergmanum* Forel, 1908 (Hymenoptera: Formicidae). *Revista Brasileira de Biologia* 49(3):783-792.
- Rabeling, C., J.M. Brown y M. Verhaagh. 2008. Newly discovered sister lineage sheds light on early ant evolution. *Proceedings of the National Academy of Science USA* 105(39):14913-14917.
- Saux, C., B.L. Fisher y G.S. Spicer. 2004. Dracula ant phylogeny as inferred by nuclear 28S rDNA sequences and implications for ant systematics (Hymenoptera: Formicidae: Amblyoponinae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 33:457-468.
- Ward, P.S. 2010. Taxonomy, phylogenetics, and evolution. Pp. 3-17 en: L. Lach, C.L. Parr y K. Abbott (eds.) *Ant ecology*. Oxford: Oxford University Press, UK. xvii + 402 pp.