

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/332912480>

Hormigas de Colombia

Book · April 2019

DOI: 10.21676/9789587837650

CITATIONS

4

READS

6,420

3 authors:



Fernando Fernández
National University of Colombia

229 PUBLICATIONS 2,128 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Roberto J. Guerrero
University of Magdalena

35 PUBLICATIONS 185 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Thibaut Dominique Delsinne
Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny (www.shnao.eu)

88 PUBLICATIONS 619 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

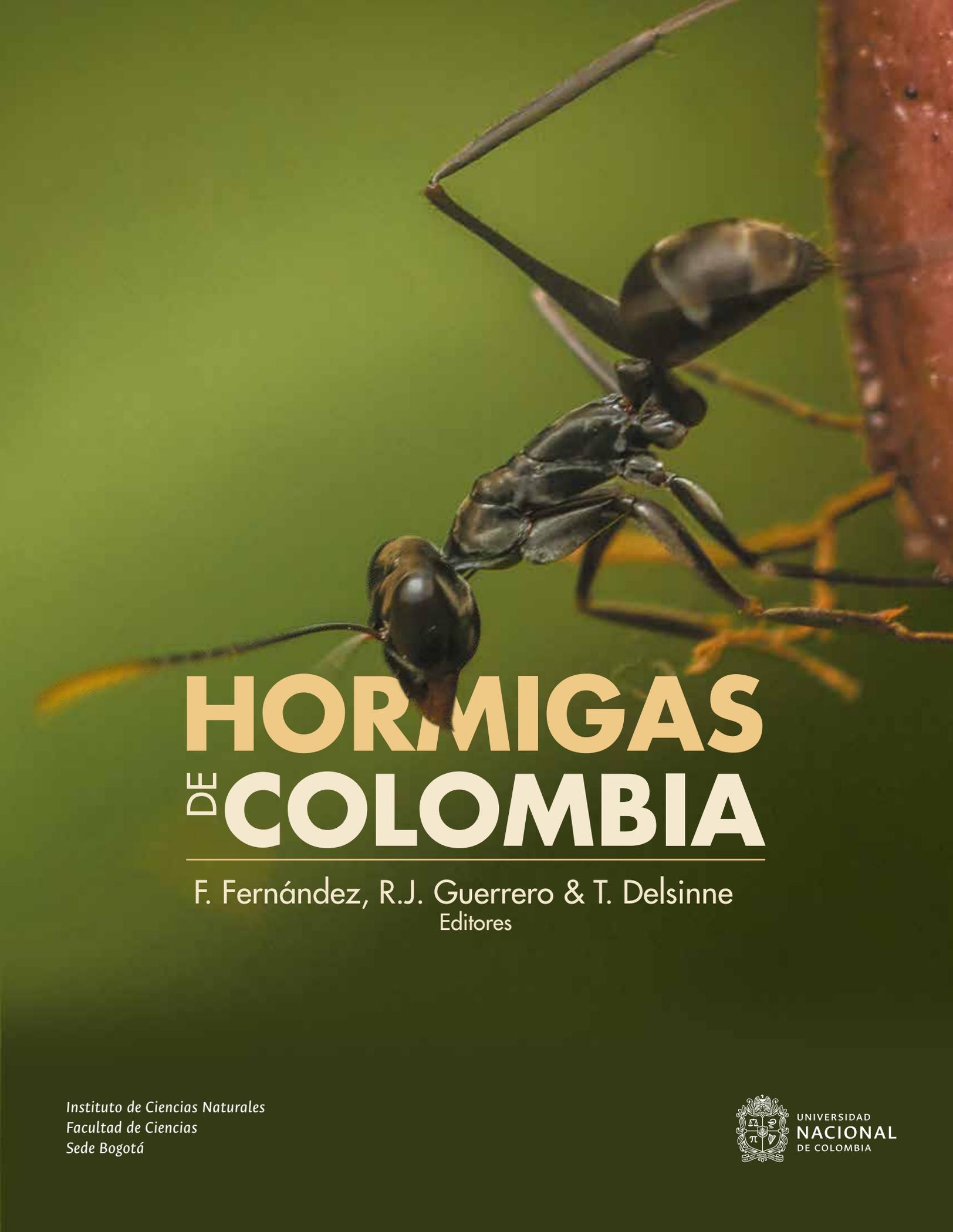
Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Assessing the biodiversity conservation role of urban park and green space in the District of Abidjan, Cote d'Ivoire [View project](#)



Fourmis d'Auvergne [View project](#)



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

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 •
rafaelachury@gmail.com

TANIA M. ARIAS-PENNA

Les Pradeaux, France • tmilena@gmail.com

INGE ARMBRECHT

Departamento de Biología • Universidad del Valle • Calle 13 # 100-00
Cali, Colombia • inge.armbrecht@correounivalle.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. GALLEGO-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 • kevy_n_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

Lista de cuadros y figuras

Cuadros

- Cuadro 1.1. Sinopsis de las subfamilias, tribus y géneros de hormigas vivientes de Colombia. p.32
- Cuadro 1.2. Lista de especies de hormigas de Colombia. p.34
- Cuadro 2.1. Sinapomorfías de Formicidae, según Bolton (2003) y Boudinot (2015). p.59
- Cuadro 2.2. Subfamilias fósiles (*) y vivientes del mundo, con distribución y hábitos. p.59
- Cuadro 2.3. Relación de la diversidad de hormigas a nivel mundial, regional y local. p.62
- Cuadro 2.4. Comparación de la riqueza de géneros de hormigas a nivel del mundo y regiones específicas. p.62
- Cuadro 2.5. Sinopsis de las subfamilias, tribus y géneros de hormigas vivientes de la región neotropical. p.48
- Cuadro 2.6. Géneros de hormigas con revisiones, sinopsis y/o claves para la fauna neotropical o de Colombia en los últimos 40 años. p.66
- Cuadro 2.7. Lista de las subfamilias, tribus y géneros de hormigas fósiles y vivientes del mundo. p.69
- Cuadro 3.1. Capacidad de delimitación de especies por tipo de herramientas de acuerdo a una revisión de literatura para artrópodos. p.94
- Cuadro 3.2. Número de especies de hormigas delimitadas a través de diferentes recursos de información. p.95
- Cuadro 4.1. Glosario de términos en biología del comportamiento en hormigas. p.127
- Cuadro 5.1. Variación de los números cromosómicos por subfamilias en formicidas de la región neotropical. p.134
- Cuadro 5.2. Datos citogenéticos de las hormigas neotropicales. p.137
- Cuadro 5.3. Hipótesis acerca de la probabilidad de observar diferencias básicas entre dos situaciones opuestas de estructura cariotípica para un genotipo similar. p.149
- Cuadro 5.4. Hipótesis acerca de la probabilidad de observar consecuencias de reordenamientos y otros factores que alteran el genoma y/o el cariotipo sobre un organismo en vía de diferenciación. p.150
- Cuadro 7.1. Lista de las glándulas exocrinas en la cabeza, con notas de su tipo de anatomía como se ilustra en la figura 7.1. p.166
- Cuadro 7.2. Lista de las glándulas exocrinas en el mesosoma, con notas de su tipo de anatomía como se ilustra en la figura 7.1. p.169
- Cuadro 7.3. Lista de las glándulas exocrinas en el metasoma, con notas de su tipo de anatomía como se ilustra en la figura 7.1. p.170

- Cuadro 8.1. Caracterización de la riqueza de especies de hormigas en diferentes paisajes de las seis regiones naturales de Colombia. p.179
- Cuadro 9.1. Lista de plantas mirmecófilas y mirmecófitas de Colombia. La información sobre la distribución d p.205
- Cuadro 9.2. Relación entre hormigas y plantas incluyendo especies distribuidas en Colombia. p.231
- Cuadro 10.1. Interacciones parasitoide-hospedador, características fisiológicas, comportamentales, abundancia y distribución geográfica de los parasitoides que atacan a hormigas dentro de las familias Myrmicinae, Ecitoninae, Dolichoderinae, Formicinae, Paraponerinae y Ponerinae. p.260
- Cuadro 12.1. Ejemplo de una matriz de ocurrencia (= de presencia-ausencia) de especies *versus* sitios. p.372
- Cuadro 12.2. Ejemplo de una matriz de abundancia de especies *versus* sitios. p.373
- Cuadro 12.3. Ejemplo de una matriz de ocurrencia de especie *versus* muestra. p.373
- Cuadro 13.1. Léxico español-inglés de los términos de la sección “Términos relativos a las castas”. p.390
- Cuadro 13.2. Léxico español-inglés de los términos de la sección “Términos de morfología”. p.445
- Cuadro 21.1. Contenido de nidos excavados de *Paraponera clavata*. p.641
- Cuadro 21.2. Registros de la densidad de nidos hipogeos de *Paraponera clavata*. p.642
- Cuadro 34.1.A. Especies de hormigas de importancia agrícola y sus respectivos hospedantes. p.1118
- Cuadro 34.1.B. Reportes de hormigas que causaron daños en diferentes cultivos en Colombia. p.1119
- Cuadro 34.2. Hormigas asociadas a cochinillas harinosas en raíces de café. p.1121
- Cuadro 34.3. Asociaciones de hormigas y “homópteros” reportadas para Colombia en cultivos de interés económico. p.1124
- Cuadro 34.4. Listado de Sternorrhyncha y Auchenorrhyncha en simbiosis con *Nylanderia fulva* y sus plantas hospedantes. p.1130
- Cuadro 34.5. Especies de hormigas reportadas depredando *Hypothenemus hampei* en diferentes estados de desarrollo. p.1136
- Cuadro 36.1. Interacciones entre hormigas urbanas y especies de hemípteros en Colombia. p.1174
- Cuadro 36.2. Registros de la presencia de hormiga arriera *Atta cephalotes* en zonas urbanas de Colombia. p.1178

Portadillas

- Portada capítulo 1. Cabeza de obrera de *Daceton armigerum* (CASENT0178489). p.31
- Portada capítulo 2. Cabeza de obrera de *Acanthognathus teledectus* (CASENT0039799). p.57
- Portada capítulo 3. Cabeza de obrera mayor de *Camponotus crassus* (CASENT0173406). p.91
- Portada capítulo 4. Cabeza de obrera de *Gigantiops destructor* (CASENT0106169). p.121
- Portada capítulo 5. Cabeza de obrera de *Dinoponera longipes* (CASENT0004663). p.131
- Portada capítulo 6. Cabeza de obrera mayor de *Carebara urichi* (CASENT0624077). p.159
- Portada capítulo 7. Sección frontal de cabeza de obrera de *Pseudomyrmex schuppi*. p.165
- Portada capítulo 8. Cabeza de obrera mayor de *Atta cephalotes* (CASENT0220443). p.175
- Portada capítulo 9. Cabeza de obrera de *Pseudomyrmex ferox* (CASENT0902841). p.203

Portada capítulo 10. Cabeza de obrera de *Atta colombica* (CASENT0922052). p.255

Portada capítulo 11. Cabeza de obrera de *Lenomyrmex mandibularis* (CASENT0922901). p.319

Portada capítulo 12. Cabeza de obrera de *Pachycondyla harpax* (USNMENT00413109). p.371

Portada capítulo 13. Cabeza de obrera de *Anochetus diegensis* (CASENT0178673). p.387

Portada capítulo 14. Cabeza de obrera de *Solenopsis geminata* (CASENT0908793). p.459

Portada capítulo 15. Cabeza de macho de *Cephalotes* sp. p.487

Portada capítulo 16. Cabeza de obrera de *Fulakora lurilabes* (USNMENT00418353). p.501

Portada capítulo 17. Cabeza de la obrera de *Thaumatomyrmex ferox* (CASENT0249251). p.509

Portada capítulo 18. Cabeza de obrera de *Hypoponera parva* (CASENT0260431). p.555

Portada capítulo 19. Cabeza de soldado de *Eciton burchellii* (CASENT0009221). p.571

Portada capítulo 20. Cabeza de obrera de *Tatuidris tatusia* (CASENT0615399). p.631

Portada capítulo 21. Cabeza de obrera de *Paraponera clavata* (CASENT0006789). p.637

Portada capítulo 22. Cabeza de obrera de *Ectatomma tuberculatum* (USNMENT00412867). p.659

Portada capítulo 23. Cabeza de obrera de *Proceratium brasiliense* (UFV-LABECOL-000053). p.681

Portada capítulo 24. Cabeza de obrera de *Dolichoderus bispinosus* (CASENT0173833). p.693

Portada capítulo 25. Cabeza de obrera de *Acropyga fuhrmanni* (CASENT0249919). p.721

Portada capítulo 26. Cabeza de obrera mayor de *Camponotus bidens* (JTLC000000474). p.743

Portada capítulo 27. Cabeza de obrera de *Sericomyrmex bondari* (USNMENT01125207). p.791

Portada capítulo 28. Cabeza de obrera de *Crematogaster limata* (CASENT01124278). p.889

Portada capítulo 29. Cabeza de obrera de *Cephalotes crenaticeps* (CASENT0178646). p.899

Portada capítulo 30. Cabeza de obrera de *Pheidole punctatissima* (CASENT0619681). p.917

Portada capítulo 31. Cabeza de obrera de *Procryptocerus hylaeus* (CASENT0178095). p.1055

Portada capítulo 32. Cabeza de obrera de *Strumigenys godmani* (CASENT0914738). p.1069

Portada capítulo 33. Cabeza de obrera de *Pseudomyrmex elongatus* (CASENT0173750). p.1089

Portada capítulo 34. Cabeza de obrera de *Acromyrmex octospinosus* (PSW7796-21). p.1115

Portada capítulo 35. Cabeza de obrera de *Tetramorium bicarinatum* (CASENT0102404). p.1149

Portada capítulo 36. Cabeza de obrera de *Tapinoma melanocephalum* (CASENT0125363). p.1171

Portada capítulo 37. Cabeza de obrera de *Apterostigma auriculatum* (CASENT0613604). p.1187

Figuras

Figura 2.1. Relaciones filogenéticas dentro de Aculeata, según Johnson *et al.* (2013). p.58

Figura 2.2. Resumen de las relaciones filogenéticas de las hormigas de acuerdo con Keller (2011). p.60

Figura 2.3. Relaciones filogenéticas de las subfamilias de hormigas, teniendo en cuenta hipótesis basadas en morfología y ADN (Moreau *et al.*, 2006; Brady *et al.*, 2006; Keller, 2011; Moreau y Bell, 2013; Ward, 2014). p.61

Figura 2.4. Relaciones filogenéticas de las subfamilias de hormigas, teniendo en cuenta la hipótesis basada en 11 genes nucleares (Borowiec *et al.*, 2017). p.61

Figura 5.1. Coloración convencional con Giemsa: placa metafásica y cariotipo diploide de *Neoponera apicalis* 2n= 36. p.132

Figura 5.2. Metafases sometidas a fluorocromosoma 3 en *A. Atta laevigata* y *B. Trachymyrmex fuscus*. p.133

Figura 5.3. Cromosomas marcadores: *Dinoponera* y Ponerini. p.145

Figura 5.4. Cariógrafo de *Neoponera apicalis* y *Neoponera verreae*. p.146

Figura 5.5. Familia Formicidae, región neotropical. Distribución de los géneros donde existen evidencias de radiación específica sin que hubiera alteraciones detectables en el cariotipo (valores de n). p.146

Figura 5.6. Familia Formicidae, región neotropical. Relaciones entre cromosomas acrocéntricos y metacéntricos en cariotipos diploides de 2M/2A (valores de 2n, todos los datos del cuadro 5.2). p.149

Figura 5.7. Familia Formicidae, región neotropical. Frecuencia de distribución del número de brazos cromosómicos (valores de 2n, todos los datos del cuadro 5.2). p.151

Figura 5.8. Formicidae. Variación de número de brazos cromosómicos en función del número de cromosomas M y A (valores diploides, diseñado a partir de las informaciones del cuadro 5.2). p.151

Figura 5.9. Formicidae. Probabilidad de aparición de cromosomas M o A en función del número cromosómico. p.151

Figura 5.10. Interpretación sintética de la evolución numérica del cariotipo en Formicidae que muestra dos posibles caminos que conducen a variación lenta o brusca en el número de cromosomas. p.151

Figura 5.11. Las dos principales direcciones de reordenamientos en Formicidae. p.151

Figura 6.1. Diferentes castas de adultos presentan reglas de crecimiento distintas. p.162

Figura 7.1. Esquemas de los principales tipos anatómicos de glándulas exocrinas. p.166

Figura 7.2. Perfil esquemático de una obrera de hormiga con las principales glándulas mostradas. p.1167

Figura 7.3. Glándulas cefálicas. p.168

Figura 7.4. Glándulas mesosomales. p.171

Figura 7.5. Glándulas metasomales. p.172

Figura 8.1. Sitios de muestreo de hormigas en las Regiones Biogeográficas de Colombia. p.117

Figura 8.2. Paisajes muestreados para caracterización de la mirmecofauna. p.178

Figura 9.1. *Chelonanthus alatus* (Gentianaceae), cuyos nectarios periflorales están visitados por *Ectatomma tuberculatum*. p.218

Figura 9.2. Nido en “cartón” de *Azteca* (grupo *chartifex*). p.219

Figura 9.3. *Catopsis berteroniana*, una Bromeliaceae protocarnívora. p.221

Figura 9.4. Nectarios extraflorales de una *Inga* (Fabaceae) visitados por obreras de *Crematogaster* (Guayana Francesa). p.222

Figura 9.5. La Bromeliaceae mirmecófila *Aechmea bracteata* alberga hormigas en una cámara en forma de ánfora constituida por las hojas más jóvenes. p.223

Figura 9.6. La mirmecófila *Tococa guianensis* (Melastomataceae) ocupada por una colonia de *Crematogaster*. p.224

Figura 9.7. La mirmecófila *Vachellia collinsii* (Fabaceae) y sus espinas huecas que aloja a *Pseudomyrmex peperi*. p.224

Figura 9.8. *Cecropia hispidissima* acogiendo una reina fundadora de *Neoponera fisheri* (Panamá). p.225

Figura 9.9. Una reina fundadora de *Neoponera fisheri* entre sus huevos y órganos alimenticios (de color rojo) producidos por su anfitrión, la mirmecófila *Cecropia hispidissima*. p.225

- Figura 9.10. Una *Cecropia* (Urticaceae) mirmecofita ocupada por unas *Azteca* sp. y cuyos cuerpos alimenticios son visitados por una obrera de *Ectatomma tuberculatum*. p.225
- Figura 9.11. Una obrera de *Neoponera goeldii* a punto de llevar a su nido-jardín una semilla de la epífita *Anthurium gracile*. p.226
- Figura 9.12. Jardín de hormigas recién iniciado por una colonia de *Neoponera goeldii*. p.226
- Figura 9.13. Jardín de hormigas iniciado por una colonia de *Neoponera goeldii*, con una *Aechmea mertensii* (Bromeliaceae) en inflorescencia. p.227
- Figura 9.14. Gran jardín de hormigas con *Camponotus femoratus* y *Crematogaster levior* (parabiosis). p.227
- Figura 9.15. Obreras de *Azteca andreae* en posición de caza, al acecho debajo de una hoja de *Cecropia obtusa*. p.228
- Figura 9.16. Captura de una polilla por *Azteca andreae*. p.228
- Figura 9.17. Obreras de *Allomerus decemarticulatus* al acecho en su trampa construida en la superficie de una rama de su mirmecofita *Hirtella physophora* (Chrysobalanaceae). p.229
- Figura 9.18. Obreras de *Allomerus decemarticulatus* al acecho en su trampa. p.229
- Figura 9.19. Una avispa lleva (cleptoparasitismo) una porción de una presa capturada por la trampa de los *Allomerus decemarticulatus*. p.230
- Figura 10.1. Géneros de fóridos que completan su desarrollo utilizando hormigas como hospedadores. p.256
- Figura 10.2. Segregación del recurso hospedador en función del tamaño de la hormiga parasitada para fóridos de A) *Atta vollenweideri* y B) *Solenopsis invicta*. p.259
- Figura 11.1. Búsqueda visual en bloques (monolitos) de tierra. p.322
- Figura 11.2. Búsqueda visual en bloques (monolitos) de tierra. p.323
- Figura 11.3. Sonda cilíndrica con cebos (adaptado de Wilkie et al., 2007). p.325
- Figura 11.4. Trampa de caída. p.326
- Figura 11.5. Delimitación del punto de muestreo con el método Winkler. p.331
- Figura 11.6. Cernidor usado durante la colecta Winkler. p.331
- Figura 11.7. Etapas de la colecta de la hojarasca para una extracción de hormigas con Winkler. p.3
- Figura 11.8. Etapas de la instalación de la hojarasca en un extractor mini-Winkler. p.333
- Figura 11.9. Detalle de una bolsita Whirl-pak® colocado en la parte inferior del extractor Winkler para recuperar los especímenes que caen durante la extracción. p.334
- Figura 11.10. Cebos alimenticios. p.335
- Figura 11.11. Colecta manual. p.339
- Figura 11.12. Red de barrido. p.340
- Figura 11.13. Agitación de follaje. p.342
- Figura 11.14. Trampa Malaise. p.343
- Figura 11.15. Trampa de luz sin recipiente colector. p.334
- Figura 11.16. Trampa de luz. p.345
- Figura 11.17. Trampa pegajosa y trampa de color. p.346
- Figura 11.18. Pulverización de insecticida sobre un tronco. p.347
- Figura 11.19. Trampa de ventana. p.348
- Figura 11.20. Captura de las hormigas del dosel. p.351
- Figura 11.21. Acceder al dosel con artefactos. p.353
- Figura 11.22. Acceder al dosel con una grúa. p.354
- Figura 11.23. Cuarto de almacenamiento con armarios de roble en las colecciones entomológicas de rbins (Real Instituto Belga de Ciencias Naturales, Bruselas, Bélgica). p.358
- Figura 11.24. Ataques por *Anthrenus* sp. en una colección de insectos. p.358
- Figura 12.1. Curva de rarefacción de especies. p.373
- Figuras 13.1 a 13.81. Glosario de morfología. pp. 391-444
- Figuras 14.1 a 14.201. Claves para subfamilias y géneros de hormigas. pp.560-485
- Figura 16.1. Parte anterior de la cabeza de una obrera de *Fulakora* sp. en vista frontal. p.502
- Figura 16.2. Orificio de la glándula metapleural (flecha) de una obrera de *Fulakora* sp., vista lateral. p.502
- Figura 16.3. Peciolo de una obrera de *Fulakora* sp., vista lateral. p.502
- Figura 16.4. Probable relación filogenética al interior de Amblyoponinae. p.503
- Figura 16.5. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Fulakora*. p.504
- Figura 16.6. Vista lateral y cabeza en vista frontal de obrera de *Prionopelta*. p.505
- Figura 16.7. A: *Fulakora degenerata*, cabeza, vista frontal (figura 18, página 111 en Borgmeier, 1957), B: *Fulakora mystriops*, cabeza, vista frontal. p.505
- Figura 16.8. A: *Fulakora mystriops*, lóbulos frontales, vista frontal. p.505
- Figura 16.9. Cabeza, vista frontal. A: *Fulakora lurilabes*. B: *Fulakora lurilabes*. C: *Fulakora orizabana*. p.506
- Figura 16.10. Vista lateral. *Fulakora lurilabes*, hábitus. p.506
- Figura 16.11. A-B: *Prionopelta modesta*. p.507
- Figura 17.1. Filogenia interna de Ponerinae a nivel de grupos de géneros, según Schmidt (2013). p.510
- Figura 17.2. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Platythyrea*. p.512
- Figura 17.3. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Anochetus*. p.514
- Figura 17.4. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Belonopelta*. p.517
- Figura 17.5. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Centromyrmex*. p.518
- Figura 17.6. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Cryptopone*. p.519
- Figura 17.7. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Dinoponera*, fotos de A. Nobile, www.antweb.org. p.520
- Figura 17.8. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Hypoponera*. p.521
- Figura 17.9. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Leptogenys*. A, esquema; B, pata y detalle uñas pectinadas (Tomado de www.AntKey.com); C y D, *Leptogenys famelica*. p.522
- Figura 17.10. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Mayaponera*. p.528
- Figura 17.11. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Neoponera*. Fotos tomadas por C. Richart, Ants of Costa Rica. p.529
- Figura 17.12. Cabeza, peciolo y cuerpo en vista lateral de obreras de *Odontomachus*. Fotos tomadas por C. Richart, Ants of Costa Rica. p.536
- Figura 17.13. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Pachycondyla*. Fotos tomadas por C. Richart, Ants of Costa Rica. p.540
- Figura 17.14. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Pseudoponera*. Fotos tomadas por C. Richart, Ants of Costa Rica. p.542
- Figura 17.15. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Rasopone*. Fotos tomadas por J. Longino, Ants of Costa Rica. p.543
- Figura 17.16. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Simopelta*. Fotos tomadas por John Longino, Ants of Costa Rica. p.544
- Figura 17.17. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Thaumatomyrmex*. Fotos tomadas por J. Longino, Ants of Costa Rica (B) y April Nobile, www.antweb.org (C). p.547
- Figura 18.1. Vista lateral de una obrera de *H. opacior*. p.555
- Figura 18.2. Vista lateral de la hembra de *H. opacior*. p.556
- Figura 18.3. Vista lateral del macho de *H. opacior*. p.572

- Figura 18.4. Dimorfismo de los machos y hembras en *Hypoponera ergatandria* (= *H. bondroiti*). p.557
- Figura 18.5. Machos de *Hypoponera*. p.558
- Figura 18.6. Vista lateral de los peciolos de *Ponera colaensis* (A) e *Hypoponera punctatissima* (B). A, fotografía de Eli Sarnat, B, fotógrafo anónimo, ambas tomadas de www.antweb.org. p.558
- Figura 18.7. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Hypoponera aliena*. p.562
- Figura 18.8. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Hypoponera distinguenda*. p.562
- Figura 18.9. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Hypoponera foeda*. p.563
- Figura 18.10. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Hypoponera opaciceps*. p.564
- Figura 18.11. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Hypoponera opaciceps* var. *pampana*. p.565
- Figura 18.12. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Hypoponera opacior*. p.565
- Figura 18.13. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Hypoponera parva*. p.566
- Figura 18.14. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Hypoponera punctatissima*. p.567
- Figura 18.15. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Hypoponera trigona*. p.567
- Figura 19.1A-B. *Eciton hamatum*, obrera (Fotografías de Roberto Keller, www.antweb.org). A. Cabeza en vista frontal. B. Detalle del complejo torulo-postorular. C. *Acanthostichus serratulus*, obrera, mesosoma en vista lateral (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org). p.572
- Figura 19.2. A-C. Peciole (segmento abdominal ii) y pospeciole (segmento abdominal iii). A. *Acanthostichus fuscipennis*, macho (foto E.E. Palacio). B. *Acanthostichus serratulus*, obrera (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org). C. *Parasyscia nitidula*, obrera. (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org). D-E. Tibia posterior, obrera (Fotografías de E.E. Palacio). p.573
- Figura 19.3. Genital del macho. A-B. *Eciton burchellii* (redibujado de Palacio, 1999). A. Vista lateral. B. Vista dorsal. C. *Cylindromyrmex boliviae* (redibujado de Andrade, 1998). p.573
- Figura 19.4.A. Filogenia de Dorylinae. p.574
- Figura 19.4.B. Filogenia presentada por Borowiec (2017), basada en datos genómicos. p.575
- Figura 19.5.A-B. *Cylindromyrmex whympersi* (Fotografías de April Nobile, www.antweb.org). A. Hábito en vista lateral. B. Cabeza en vista frontal. C. *Cylindromyrmex brevitarsus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org), cabeza en vista lateral. p.577
- Figura 19.6. Cabeza en vista frontal. A. *Acanthostichus truncatus* (Fotografía de Zach Liebermann, www.antweb.org). B. *Neocerapachys neotropicus* (Fotografía de Shannon Hartmann, www.antweb.org). C. *Eciton hamatum* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). D. *Neivamyrmex pseudops* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org) p.578
- Figura 19.7. Pigidio. A. *Acanthostichus serratulus* (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org), vista posterior. B. *Acanthostichus truncatus* (Fotografía de E.E. Palacio), vista lateral. C. *E. hamatum* (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org), vista lateral. p.579
- Figura 19.8. A-B. *Acanthostichus truncatus* (Fotografías de E.E. Palacio). A. mesotarso. B. Hábito en vista lateral. C. *Acanthostichus serratulus* (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org), cabeza en vista frontal. p.581
- Figura 19.9. A-B. *Neocerapachys splendens*. A. Hábitus lateral (Fotografía de Erin Prado, www.antweb.org). B. Cabeza en vista frontal (Fotografía de Erin Prado, www.antweb.org), C. *Neocerapachys neotropicus*, flagelo antenal. (Fotografía de Shannon Hartmann, www.antweb.org). p.581
- Figura 19.10.A-B. *Neocerapachys splendens*. A. Mesosoma en vista lateral (Dibujo de E.E. Palacio). B. Cabeza en vista frontal (Fotografía de Erin Prado, www.antweb.org). C, D. *Syscia* sp. aff. *tolteca*. C. Mesosoma en vista lateral (Dibujo de E.E. Palacio). D. Cabeza en vista frontal (Fotografía de Estella Ortega, www.antweb.org). p.582
- Figura 19.11. *Leptanilloides biconstricta* (Fotografías de Roberto Keller, www.antweb.org). p.582
- Figura 19.12.A-B. *Cheliomyrmex morosus* (Fotografías de Roberto Keller, www.antweb.org). A. Mesosoma en vista dorsal. B. Mesosoma en vista dorsal. C. *Neivamyrmex halidaii* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org), mesosoma en vista dorsal. p.582
- Figura 19.13. Cabeza en vista frontal. A. *Cheliomyrmex* cf. *morosus* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). B. *Labidus coecus* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). C. *Eciton mexicanum* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). D. *Nomamyrmex esenbeckii* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). p.583
- Figura 19.14. Garras tarsales (Fotografías de E.E. Palacio). p.583
- Figura 19.15. A-B. *Eciton hamatum*. A. Propodeo en vista lateral (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org). B. Hábito en vista lateral (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C, D. *Labidus coecus*. C. Propodeo en vista lateral (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org). D. Hábito en vista lateral (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.583
- Figura 19.16. A-B. Cabeza en vista frontal. A. *Labidus coecus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Cheliomyrmex morosus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C. *Neivamyrmex spoliator*, placa subgenital (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). D. *Labidus coecus*, ala anterior (Fotografía de E.E. Palacio). p.584
- Figura 19.17.A-B. Cabeza en vista frontal. A. *Acanthostichus fuscipennis*. (Fotografía de Shannon Hartman, www.antweb.org). B. *Leptanilloides nubecula* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). C. *Acanthostichus fuscipennis*, placa subgenital (Fotografía de E.E. Palacio). D-F. Ala anterior. D. *Acanthostichus fuscipennis* (Fotografía de E.E. Palacio). E. *Leptanilloides* sp. (Redibujado de Borowiec, 2016). F. *Syscia* sp. (Redibujado de Borowiec, 2016). p.584
- Figura 19.18. Genital. A. *Labidus praedator* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Eciton jansoni* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.586
- Figura 19.19. Gáster en vista lateral. A. *Nomamyrmex esenbeckii* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Cheliomyrmex morosus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C. *Labidus praedator* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.587
- Figura 19.20. A-B. *Labidus coecus* Fotografías de E.E. Palacio. p.589
- Figura 19.21.A-B. Segmento abdominal ii (peciole) en vista posterior (Fotografías de E.E. Palacio). p.589
- Figura 19.22. A. *Leptanilloides nubecula* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org), mesosoma en vista lateral. B-C. Cabeza en vista frontal. B. *Leptanilloides mckennae* (Fotografía de Michael Branstetter, www.antweb.org). C. *Cylindromyrmex godmani* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). p.589
- Figura 19.23. *Cylindromyrmex godmani* (Fotografías de April Nobile, www.antweb.org). p.590
- Figura 19.24. A-B. Escapo antenal. A. *Acanthostichus fuscipennis* (Fotografía de E.E. Palacio). B. *Neocerapachys* sp. (Dibujado con base en Borowiec, 2016). C, D. Propodeo en vista dorsal. C. *Acanthostichus fuscipennis* (Fotografía de E.E. Palacio).

- D. *Neocerapachys* sp. (Dibujado con base en Borowiec, 2016). p.590
- Figura 19.25.1 Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Acanthostichus*. Fotografías de Zach Lieberman, www.antweb.org. p.590
- Figura 19.25.2 A-B. *Acanthostichus truncatus*. A. Peciolo en vista lateral (Fotografía de E.E. Palacio). B. Peciolo en vista dorsal (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). C, D. *Acanthostichus sanchezorum* (Fotografías de E.E. Palacio). C. Peciolo en vista lateral. D. Peciolo en vista dorsal. p.591
- Figura 19.26.1 Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Cheliomyrmex*. A, esquema; B y C, *Cheliomyrmex andicola* (Fotografías de Will Ericson, www.antweb.org). p.591
- Figura 19.26.2 A. *Cheliomyrmex andicola* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org), hábito en vista lateral. B. *Cheliomyrmex morosus* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org), hábito en vista lateral. p.592
- Figura 19.27. Hábito en vista lateral. A. *Cheliomyrmex audax* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). B. *Cheliomyrmex morosus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.592
- Figura 19.28.1. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Cylindromyrmex*. A, esquema; B y C, *Cylindromyrmex meinerti* (Fotografías de April Nobile, www.antweb.org). p.592
- Figura 19.28.2. Cabeza en vista frontal. A. *Cylindromyrmex whymperi* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). B. *Cylindromyrmex brevitarsus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C. *Cylindromyrmex meinerti* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). p.593
- Figura 19.29. A-B. *Cylindromyrmex escobari* (dibujos basados en de Andrade, 1998). A. cabeza en vista frontal. B. peciolo en vista lateral. C, D. *Cylindromyrmex brevitarsus* (Fotografías de Will Ericson, www.antweb.org). C. Peciolo en vista lateral. D. Dorso del peciolo y primer tergo abdominal. p.593
- Figura 19.30. A-B. Cabeza en vista frontal. A. *Cylindromyrmex godmani* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). B. *Cylindromyrmex brevitarsus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C-E. Placa subgenital (dibujos basados en De Andrade, 1998). C. *Cylindromyrmex whymperi*. D. *Cylindromyrmex boliviae*. E. *Cylindromyrmex brevitarsus*. p.594
- Figura 19.31. A. *Cylindromyrmex brevitarsus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org), hábito en vista lateral. B-C. Edeago en vista lateral (dibujos basados en De Andrade, 1998). B. *Cylindromyrmex brevitarsus*. C. *Cylindromyrmex boliviae*. p.594
- Figura 19.32.1 Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera mayor de *Eciton*. Fotografías de John T. Longino, Ants of Costa Rica. p.597
- Figura 19.32.2 Vértice cefálico en vista frontal. A. *Eciton dulcium* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Eciton hamatum* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C. *Eciton mexicanum* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). D. *Eciton rapax* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.597
- Figura 19.33. Propodeo en vista dorsal (Fotografías de E.E. Palacio). p.597
- Figura 19.34. Propodeo en vista lateral. A. *Eciton rapax* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Eciton quadrilume* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C. *Eciton vagans* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). D. *Eciton hamatum* (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org). p.601
- Figura 19.35. Cabeza en vista frontal. A. *Eciton rapax* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Eciton quadrilume* (Fotografía de Alexandra Westrich, www.antweb.org). C. *E. vagans* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org).
- D. *Eciton lucanoides* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). p.601
- Figura 19.36. A-B. *Eciton burchellii*. A. Peciolo en vista dorsal (Fotografía de E. Palacio). B. Hábito en vista lateral (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C, D. *Eciton hamatum*. C. Peciolo en vista dorsal (Fotografía de E. Palacio). D. Hábito en vista lateral (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.602
- Figura 19.37. A-B. *Eciton hamatum*. A. Propodeo en vista dorsal (Fotografía de E.E. Palacio). B. Escapo y segmentos basales del flagelo antenal (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C, D. *Eciton drepanophorum*. C. Propodeo en vista dorsal (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org) D. Escapo y segmentos basales del flagelo antenal (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). p.602
- Figura 19.38. Cabeza en vista frontal. A. *Eciton mexicanum* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Eciton jansoni* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C. *E. burchellii* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). D. *Eciton dulcium* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). p.603
- Figura 19.39. *Eciton vagans* (Fotografías de Will Ericson, www.antweb.org). p.603
- Figura 19.40. Hábito en vista lateral. A. *Eciton setigaster* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Eciton hamatum* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.619
- Figura 19.41.1 Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera mayor de *Labidus*. Fotografías de John T. Longino, Ants of Costa Rica. p.604
- Figura 19.41.2 A-B. Peciolo en vista lateral (Fotografías de E.E. Palacio). A. *Labidus praedator*. B. *Labidus spininodis*. C, D. Cabeza en vista frontal. C. *Labidus coecus* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). D. *Labidus spininodis* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.605
- Figura 19.42. Cabeza en vista frontal. A. *Labidus coecus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Labidus curvipes* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). C. *Labidus praedator* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.605
- Figura 19.43.1 Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Leptanilloides*. A, esquema; B y C, *Leptanilloides mckennae* (Fotografía de John Longino, Ants of Costa Rica). p.607
- Figura 19.43.2 *Leptanilloides legionaria* (Fotografías de Will Ericson, www.antweb.org). p.608
- Figura 19.44. *Leptanilloides biconstricta*. A. Hábito en vista lateral (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). B. Cabeza en vista frontal (Fotografía de Roberto Keller, www.antweb.org). p.608
- Figura 19.45. *Leptanilloides sculpturata* (Fotografías de April Nobile, www.antweb.org). p.608
- Figura 19.46.1 Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera mayor de *Neivamyrmex*. Fotografías de Will Ericson, www.antweb.org. p.611
- Figura 19.46.2 Hábito en vista lateral. A. *Neivamyrmex pseudops* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). B. *Neivamyrmex cristatus* (Fotografía de Shannon Hartman, www.antweb.org). C. *Neivamyrmex gibbatus* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). p.616
- Figura 19.47. Propodeo (Fotografía de E.E. Palacio). p.616
- Figura 19.48. A-B. *Neivamyrmex diana* (Fotografías de Will Ericson, www.antweb.org). A. Hábito en vista lateral. B. Cabeza en vista frontal. C, D. *Neivamyrmex megathrix* (Fotografías de E.E. Palacio). p.616
- Figura 19.49. A. *Neivamyrmex iridescens* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org), hábito en vista lateral. B. *Neivamyrmex angustinodis* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.616

- Figura 19.50. A. *Neivamyrmex adnepos*, peciolo en vista lateral (modificado de Watkins, 1976). B-C. *Neivamyrmex emersoni*. B. Peciolo en vista lateral (modificado de Watkins, 1976). C. Hábito en vista lateral (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). D. *Neivamyrmex bohlsi* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org), hábito en vista lateral. p.617
- Figura 19.51. Hábito en vista lateral. A. *Neivamyrmex humilis* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). B. *Neivamyrmex curvinotus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C. *Neivamyrmex pilosus* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). p.617
- Figura 19.52. A. *Neivamyrmex humilis* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org), peciolo y pospeciolo en vista dorsal. B-C. *Neivamyrmex pilosus* (Fotografías de E.E. Palacio). B. Peciolo y pospeciolo en vista dorsal. C. Peciolo en vista lateral. D. *Neivamyrmex curvinotus*, peciolo en vista lateral (Fotografía de E.E. Palacio). p.617
- Figura 19.53. Hábito en vista lateral. A. *Neivamyrmex* aff. *pauxillus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Neivamyrmex klugii* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). C. *Neivamyrmex swainsonii* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.617
- Figura 19.54. Cabeza en vista frontal. A. *Neivamyrmex planidorsus* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). B. *Neivamyrmex swainsonii* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C. *Neivamyrmex punctaticeps* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). D. *Neivamyrmex klugii* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). p.618
- Figura 19.55. A-B. *Neivamyrmex planidorsus* (Fotografías de Zach Lieberman, www.antweb.org). A. Mesosoma en vista lateral. B. Mesosoma en vista dorsal. C. *Neivamyrmex swainsonii* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org), hábito en vista dorsal. p.618
- Figura 19.56. Placa subgenital. A. *Neivamyrmex halidaii* (redibujado de Watkins, 1982). B. *Neivamyrmex klugii* (redibujado de Watkins, 1982). C. *Neivamyrmex spoliator* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.618
- Figura 19.57. A. *Neivamyrmex radoszkowskii*, parámero en vista lateral (redibujado de Watkins, 1976). B-C. *Neivamyrmex klugii*. B. Parámero en vista lateral (redibujado de Watkins, 1982). C. Cabeza en vista frontal (redibujado de Watkins, 1976). D. *Neivamyrmex inbellis*, cabeza en vista frontal (redibujado de Watkins, 1976). p.618
- Figura 19.58. Cabeza en vista frontal. A. *Neivamyrmex clavifemur* (Fotografía de E.E. Palacio). B. *Neivamyrmex guerini* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.619
- Figura 19.59. Gáster en vista dorsal. A. *Neivamyrmex maxillosus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Neivamyrmex pilosus* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). p.619
- Figura 19.60. Mandíbulas en vista frontal. A. *Neivamyrmex falciferus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Neivamyrmex maxillosus* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.619
- Figura 19.61. Cabeza en vista frontal. A. *Neivamyrmex humilis* (redibujado de Watkins, 1976). B. *Neivamyrmex spoliator* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). C. *Neivamyrmex swainsonii* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). p.619
- Figura 19.62. A. *Neivamyrmex spoliator*, edeago. B-D. *Neivamyrmex pilosus*. B. Edeago, C y D. Volsela. E-F. *Neivamyrmex swainsonii*. E. Edeago. F. Volsela (Redibujado de Watkins, 1982). p.620
- Figura 19.63. Cabeza en vista frontal. A. *Neivamyrmex rosenbergi* (Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org). B. *Neivamyrmex sulcatus* (Fotografía de Zach Lieberman, www.antweb.org). C. *Neivamyrmex pilosus* (Fotografía de April Nobile, www.antweb.org). p.620
- Figura 19.64. *Neivamyrmex diana* (redibujado de Watkins, 1976). p.620
- Figura 19.65.1 Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera mayor de *Neocerapachys*. A, esquema; B y C, *Neocerapachys splendens* (Fotografías de Erin Prado, www.antweb.org). p.622
- Figura 19.65.2. A-C. *Neocerapachys neotropicus* (Fotografías de Shannon Hartman, www.antweb.org). p.622
- Figura 19.66.1 Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera mayor de *Nomamyrmex*. A, esquema; B y C, *Nomamyrmex esenbeckii* (Fotografías de April Nobile, www.antweb.org). p.624
- Figura 19.66.2 A-B. *Nomamyrmex esenbeckii* (Fotografías de April Nobile, www.antweb.org). A. Cabeza en vista dorsal. B. Propodeo y peciolo en vista dorsal. C, D. *Nomamyrmex hartigii* (Fotografías de April Nobile, www.antweb.org). C. Cabeza en vista dorsal. D. Propodeo y peciolo en vista dorsal. c.pn: carena transversa pronotal. p.624
- Figura 19.67. Volsela (redibujado de Watkins, 1982). p.624
- Figura 19.68. *Syscia* sp. aff. *tolteca*. (Fotografías de Estella Ortega, www.antweb.org). p.624
- Figura 20.1. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Tatuidris tatusia*. p.632
- Figura 21.1. Reina de *Paraponera clavata* recién fertilizada en búsqueda de un lugar donde establecer su nido en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador. Foto: Milan Kozánek. p.637
- Figura 21.2. Árbol de *Neighbour-Joining* basado en secuencias del gen mitocondrial coi de individuos de *Paraponera clavata*. p.638
- Figura 21.3. Nido de *Paraponera clavata* establecido a la base de una palma con raíces fúlreas en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador. Foto: Thibaut Delsinne. p.641
- Figura 21.4. Obrera de *Paraponera clavata* forrajeando de día en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador. Foto: Thibaut Delsinne. p.645
- Figura 21.5. Obrera de *Paraponera clavata* forrajeando de noche en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador. Foto: Thibaut Delsinne. p.645
- Figura 21.6. *Paraponera clavata* víctima del hongo entomopatógeno *Ophiocordyceps* cf. *kniphofiodes* (Otoyaku, Ecuador; determinación del hongo: Václav Kautman; Foto: Milan Kozánek). p.648
- Figura 21.7. Reacción inflamatoria de 3, 12 y 24 horas después de una picadura de *Paraponera clavata*. Fotos: Thibaut Delsinne. p.649
- 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). p.661
- 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. p.662
- 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 ($k = 3$). p.663
- Figura 22.4. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Ectatomma*. Fotografías de C. Richart, Ants of Costa Rica. p.664
- Figura 22.5. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Gnamptogenys*. Fotografías de C. Richart, Ants of Costa Rica. p.667
- Figura 22.6. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Acanthoponera*. Fotografías de April Nobile, www.antweb.org. p.674
- Figura 22.7. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Heteroponera*. Fotografías de Will Ericson, www.antweb.org. p.675

- Figura 22.8. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Typhlomyrmex*. Fotografías de www.antweb.org. p.677
- Figura 23.1. Vista frontal de la cabeza en *Probolomyrmex*, mostrando el escudo fronto-clipeal y las fosas antenales expuestas. p.682
- Figura 23.2. Vista lateral del cuerpo en *Probolomyrmex*, indicando la sutura promesonotal reducida. p.682
- Figura 23.3. Vista lateral en *Discothyrea*, mostrando el iv tergo abdominal agrandado y curvado hacia abajo. p.682
- Figura 23.4. Ala anterior y posterior de un macho de Proceratiinae. p.682
- Figura 23.5. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Probolomyrmex*. Fotografías por April Nobile, www.antweb.org. p.684
- Figura 23.6. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Discothyrea*. Fotografías tomadas por Estella Ortega, www.antweb.org. p.685
- Figura 23.7. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Proceratium*. Fotografías tomadas por April Nobile, www.antweb.org. p.687
- Figura 24.1. Hipótesis de relaciones filogenéticas de las tribus y géneros de la subfamilia Dolichoderinae basada en Ward *et al.* (2010). p.694
- Figura 24.2. Esquema de obrera de *Dolichoderus*. p.695
- Figura 24.3. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Dolichoderus* mostrando la variabilidad de formas dentro de este género. Fotos por Will Ericson y April Nobile, www.antweb.org. p.696
- Figura 24.4. Esquema de obrera de *Azteca*. p.702
- Figura 24.5. Cabeza y cuerpo en vista lateral de hembras y obreras de *Azteca*. p.703
- Figura 24.6. Esquema de obrera de *Dorymyrmex*. p.707
- Figura 24.7. Cabeza y cuerpo en vista lateral de *Dorymyrmex biconis*. p.707
- Figura 24.8. Esquema de obrera de *Forelius*. p.709
- Figura 24.9. Cabeza y cuerpo en vista lateral de *Forelius damiani*. p.709
- Figura 24.10. Esquema de obrera de *Gracilidris pombero*. p.711
- Figura 24.11. Cabeza y cuerpo en vista lateral de *Gracilidris pombero*. p.711
- Figura 24.12. Esquema de obrera de *Linepithema*. p.712
- Figura 24.13. Cabeza y cuerpo en vista lateral de *Linepithema piliferum*. p.712
- Figura 24.14. Esquema de obrera de *Tapinoma*. p.715
- Figura 24.15. Cabeza y cuerpo en vista lateral de *Tapinoma litorale* de la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). p.715
- Figura 24.16. Esquema de obrera de *Technomyrmex*. p.717
- Figura 24.17. Cabeza y cuerpo en vista lateral de *Technomyrmex fulvus*. p.717
- Figura 25.1. Filogenia interna de Formicinae según Blaimer *et al.* (2015). p.723
- Figura 25.2. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Brachymyrmex*. Fotografías de April Nobile, www.antweb.org. p.724
- Figura 25.3. Cabeza y cuerpo de obreras de *Myrmelachista*. p.730
- Figura 25.4. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Acropyga*, fotos de John Longino, Ants of Costa Rica. p.731
- Figura 25.5. Soldado y obrera de *Camponotus*. p.733
- Figura 25.6. Vista lateral de obrera de *Camponotus*, propodeo (izquierda), peciolo (centro) y parte anterior del primer tergo del gáster (derecha). rbins. p.733
- Figura 25.7. Cabeza y cuerpo en vista lateral de *Camponotus senex*. p.733
- Figura 25.8. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de obrera de *Camponotus novogranadensis*. p.734
- Figura 25.9. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Camponotus chartifex*. p.734
- Figura 25.10. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Gigantiops destructor*. A, esquema; B y C, fotos de April Nobile, www.antweb.org. p.735
- Figura 25.11. Obrera de *Nylanderia*. A, esquema; B y C, *Nylanderia fulva*, fotos de April Nobile, www.antweb.org. p.736
- Figura 25.12. Pelo especializado de *Nylanderia* (RBINS). p.737
- Figura 25.13. Cabeza de *Nylanderia*, región clipeal (rbins). p.737
- Figura 25.14. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de *Paratrechina longicornis*. p.738
- Figuras 26.1 a 26.178. *Camponotus*. pp. 771-789
- Figura 27.1. Relaciones filogenéticas dentro de Myrmicinae. (2015). p.792
- Figura 27.2. Filogenia de los géneros de Pogonomyrmecini. p.793
- Figura 27.3. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Pogonomyrmex*. p.794
- Figura 27.4. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Hylomyrma*. p.796
- Figura 27.5. Filogenia de los géneros de Stenammini. p.797
- Figura 27.6. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Aphaenogaster*. p.798
- Figura 27.7. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Stenamma*. p.799
- Figura 27.8. Filogenia de los géneros de Solenopsidini. p.801
- Figura 27.9. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Adelomyrmex*. p.802
- Figura 27.10. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Kempfidris inusualis*. p.803
- Figura 27.11. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Megalomyrmex*. p.804
- Figura 27.12. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Monomorium*. p.807
- Figura 27.13. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Oxyepoecus*. p.808
- Figura 27.14. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Rogeria*. p.809
- Figura 27.15. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras y soldados de *Solenopsis*. p.812
- Figura 27.16. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Stegomyrmex*. p.817
- Figura 27.17. Filogenia de los géneros de Crematogastrini. p.818
- Figura 27.18. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Cardiocondyla*. p.819
- Figura 27.19. Obreras y soldados de *Carebara*. A. Esquema de obrera de *Carebara* grupo *lignata*; B. Esquema de obrera de *Carebara urichi*; C-E. *Carebara urichi*; C y D. Obrera mayor; E y F. Obrera menor. p.821
- Figura 27.20. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Crematogaster*. p.823
- Figura 27.21. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Nesomyrmex*. p.824
- Figura 27.22. A. Cabeza; B. Cuerpo en vista lateral de obrera de *Temnothorax subditivus*. p.825
- Figura 27.23. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Tetramorium*. p.826
- Figura 27.24. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Trichomyrmex*. p.827
- Figura 27.25. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Xenomyrmex*. p.828
- Figura 27.26. A. Filogenia de los géneros de Pheidolini (Attini *sensu* Ward *et al.*, 2015); B. Filogenia de los géneros del grupo *Basicoeros*; C. Filogenia de los géneros del grupo *Atta*; A y B. Modificado de Ward *et al.*, 2015; C. Modificado de Sosa-Calvo *et al.*, 2017. p.829
- Figura 27.27. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Acanthognathus*. p.831
- Figura 27.28. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Acromyrmex*. A. Esquema; B y C. *Acromyrmex coronatus*. p.832

- Figura 27.29. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Allomerus*. p.834
- Figura 27.30. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Apterostigma*. A. Esquema; B y C. Obrera de *Apterostigma auriculatum*. p.836
- Figura 27.31. A. Vista lateral de obrera y cabeza de soldado y obrera de *Atta*. B y C. Soldado; D y E. Obrera de *Atta cephalotes*. p.840
- Figura 27.32. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Basiceros*. p.842
- Figura 27.33. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Blepharidatta*. p.844
- Figura 27.34. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras y soldados de *Cephalotes*. p.846
- Figura 27.35. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Cyphomyrmex*. A. Esquema; B y C. *Cyphomyrmex longiscapus*. p.848
- Figura 27.36. Cabeza y cuerpo en vistas frontal, lateral y dorsal de obrera de *Daceton*. p.851
- Figura 27.37. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Eurhopalothrix*. p.852
- Figura 27.38. Cabeza (A) y cuerpo (B) en vista lateral de obrera de *Kalathomyrmex emeryi*. p.854
- Figura 27.39. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Lachnomyrmex*. p.855
- Figura 27.40. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Lenomyrmex*. p.857
- Figura 27.41. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Mycetarotes*. p.858
- Figura 27.43. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Mycocepurus*. p.861
- Figura 27.44. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Myrmicocrypta*. p.862
- Figura 27.45. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Ochetomyrmex*. p.864
- Figura 27.46. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obreras de *Octostruma*. p.865
- Figura 27.47. Cabeza y cuerpo en vista lateral de soldado y obrera de *Pheidole*. p.868
- Figura 27.48. Cabeza y cuerpo en vistas lateral y dorsal de obrera de *Procryptocerus*. p.869
- Figura 27.49. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Protalaridris*. p.870
- Figura 27.50. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Rhopalothrix*. p.871
- Figura 27.51. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Sericomyrmex*. p.872
- Figura 27.52. Cabeza y cuerpo en vista dorsal de obreras de *Strumigenys*. A y B. Esquemas de especies con mandíbulas largas y cortas, respectivamente; C y D. *Strumigenys smithii*. E y F. *Strumigenys augustandrewi*. p.874
- Figura 27.53. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Talaridris*. p.875
- Figura 27.54. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Trachymyrmex*. A. Esquema; B y C. *Trachymyrmex bugnioni*. p.876
- Figura 27.55. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Tranopelta*. p.879
- Figura 27.56. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Wasmannia*. p.8
- Figura 28.1. Obrera de *Crematogaster*, en vista lateral y cabeza en vista frontal. p.889
- Figura 28.2. Pilosidad de la cabeza de *Crematogaster*. p.891
- Figura 28.3. Peciolo en vista dorsal. p.893
- Figura 28.4. p.893
- Figura 28.5. Dibujo de la pilosidad de las tibias media y posterior. p.893
- Figura 28.6. Dibujo del peciolo y pospeciolo con y sin diente ventral anterior. p.893
- Figura 28.7. Vista dorsal de pospeciolo bilobulado de *C. distans*. p.893
- Figura 28.8. Vista lateral del mesosoma. p.894
- Figura 28.9. Dibujo de la pilosidad del primer segmento del gáster (cuarto segmento abdominal). p.894
- Figura 28.10. Dibujo de los pelos humerales y la diferenciación en cuanto a pilosidad del promesonoto entre *A. C. erecta* y *B. C. moelleri*. p.894
- Figura 29.1. Detalles básicos de la morfología de una hormiga *Cephalotes*, en vista lateral. p.899
- Figura 29.2. Detalles básicos de la cabeza de una hormiga *Cephalotes*, en vista frontal. p.900
- Figuras 29.3-29.13. *Cephalotes*. p.904
- Figuras 29.14-29.24. *Cephalotes*. p.905
- Figuras 29.25-29.40. *Cephalotes*. pp.905-906
- Figuras 29.41-29.53. *Cephalotes*. pp.906-907
- Figuras 29.54-29.68. *Cephalotes*. pp.907-908
- Figuras 29.69-29.83. *Cephalotes*. pp.908-909
- Figuras 29.84-29.92. *Cephalotes*. pp.909-10
- Figura 30.1.1. *Pheidole ajax*. p.921
- Figura 30.1.2. *Pheidole ajax*. Superior: obrera mayor (CASENT0178234). Inferior: obrera menor (CASENT0178235) Fotografías: J. Russ (2008), www.antweb.org p.921
- Figura 30.2.1. *Pheidole alfaroi*. p.922
- Figura 30.2.2. *Pheidole alfaroi*. Superior: obrera mayor (INB0003665062). Inferior: obrera menor (INB0003659308) Fotografías: J. Russ (2009), www.antweb.org p.922
- Figura 30.3.1. *Pheidole allarmata*. p.923
- Figura 30.3.2. *Pheidole allarmata*. Superior: obrera mayor (USNMMENT00445114). Inferior: obrera menor (USNMMENT00689909) Fotografías: M. Pierce (2014), www.antweb.org p.923
- Figura 30.4.1. *Pheidole alticola*. p.924
- Figura 30.5.1. *Pheidole amata*. p.929
- Figura 30.5.2. *Pheidole amata*. Superior: Lectotipo obrera mayor (CASENT0908158). Inferior: Paralectotipo obrera menor (CASENT0908159) Fotografías: W. Ericson (2014), www.antweb.org p.929
- Figura 30.6.1. *Pheidole angulifera*. p.930
- Figura 30.6.2. *Pheidole angulifera*. Superior: Holotipo obrera mayor (INBIOCRI001281571). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0625430). Fotografías: J. Pillow (2012), disponibles en www.antweb.org p.930
- Figura 30.7.1. *Pheidole arhuaca*. p.931
- Figura 30.7.2. *Pheidole arhuaca*. Superior: obrera mayor (CASENT0610097) Inferior: obrera menor (CASENT0610096). Fotografías: J. Russ, disponibles en www.antweb.org p.931
- Figura 30.8.1. *Pheidole astur*. p.932
- Figura 30.8.2. *Pheidole astur*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016324). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0625434). Fotografías: J. Pillow (2012), www.antweb.org p.932
- Figura 30.9.1. *Pheidole bellatrix*. p.933
- Figura 30.9.2. *Pheidole bellatrix*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016326). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0625436). Fotografías: J. Pillow (2012), www.antweb.org p.933
- Figura 30.10.1. *Pheidole biconstricta*. p.934
- Figura 30.10.2. *Pheidole biconstricta*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI002272024). Inferior: obrera menor (CASENT0635436). Fotografías: J. Longino (2014), www.antweb.org p.934
- Figura 30.11.1. *Pheidole bilimeki*. p.935

- Figura 30.11.2. *Pheidole bilimeki*. Superior: obrera mayor (CASENT0173659). Inferior: obrera menor (CASENT0173658). Fotografías: A. Nobile (2008) disponibles en www.antweb.org p.935
- Figura 30.12.1. *Pheidole binasifera*. p.936
- Figura 30.12.2. *Pheidole binasifera*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016328). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0625445). Fotografías: J. Pillow (2012) disponibles en www.antweb.org p.936
- Figura 30.13.1. *Pheidole boliviana*. p.937
- Figura 30.13.2. *Pheidole boliviana*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016330). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0624227). Fotografías: J. Pillow (2012), disponibles en www.antweb.org p.937
- Figura 30.14.1. *Pheidole brandaoi*. p.938
- Figura 30.14.2. *Pheidole brandaoi*. Superior: obrera mayor (CASENT0611585). Inferior: obrera menor (CASENT0611587). Fotografías: M. Pierce (2014), www.antweb.org p.938
- Figura 30.15.1. *Pheidole browni*. p.939
- Figura 30.15.2. *Pheidole browni*. Superior: obrera mayor (CASENT0624353). Inferior: obrera menor (CASENT0624050). Fotografías: J. Pillow (2012), www.antweb.org p.939
- Figura 30.16.1. *Pheidole calens*. Escala=1mm p.940
- Figura 30.16.2. *Pheidole calens*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0908240). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0908241). Fotografías: W. Ericson (2014), www.antweb.org p.940
- Figura 30.17.1. *Pheidole calimana*. p.941
- Figura 30.17.2. *Pheidole calimana*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016333). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0624238). Fotografías: J. Pillow (2012), www.antweb.org p.941
- Figura 30.18.1. *Pheidole carapuna*. p.942
- Figura 30.18.2. *Pheidole carapuna*. Superior: obrera mayor (. Inferior: obrera menor (CASENT0612023). Fotografías: J. Pillow (2012), www.antweb.org p.942
- Figura 30.19.1. *Pheidole cataphracta*. p.949
- Figura 30.19.2. *Pheidole cataphracta*. Superior: Paratipo obrera mayor (INBIOCRI001282225). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0624248). Fotografías: J. Pillow (2012), www.antweb.org p.949
- Figura 30.20.1. *Pheidole charazana*. p.950
- Figura 30.20.2. *Pheidole charazana*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016344). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0624253). Fotografías: J. Pillow (2012), www.antweb.org p.950
- Figura 30.21.1. *Pheidole chochoensis*. p.951
- Figura 30.21.2. *Pheidole chochoensis*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI001242644). Inferior: obrera menor (CASENT0624003) Fotografías: J. Pillow (2012) y M. Pierce (2014), www.antweb.org p.951
- Figura 30.22.1. *Pheidole cocciphaga*. p.952
- Figura 30.22.2. *Pheidole cocciphaga*. Superior: obrera mayor (JTLC000001486). Fotografías: J. Longino, www.discoverlife.org. Inferior: obrera menor (CASENT0625349). Fotografías: J. Pillow, www.antweb.org p.952
- Figura 30.23.1. *Pheidole colobopsis*. p.953
- Figura 30.23.2. *Pheidole colobopsis*. Superior: obrera mayor (CASENT0619464). Inferior: obrera menor (CASENT0619698). Fotografías: J. Pillow (2012), disponibles en www.antweb.org p.953
- Figura 30.24.1. *Pheidole cramptoni*. p.954
- Figura 30.24.2. *Pheidole cramptoni*. Superior: obrera mayor (INB0003613109). Inferior: obrera menor (CASENT0282957). Fotografías: J. Pillow (2012) y A. Lazarus (2013), www.antweb.org p.954
- Figura 30.25.1. *Pheidole diabolus*. p.955
- Figura 30.25.2. *Pheidole diabolus*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI001282176). Inferior: obrera menor (CASENT0635458). Fotografías: J. Longino (2014), www.antweb.org p.955
- Figura 30.26.1. *Pheidole distorta*. p.956
- Figura 30.26.2. *Pheidole distorta*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0908309). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0908310). Fotografías: W. Ericson (2014), www.antweb.org p.956
- Figura 30.27.1. *Pheidole dorsata*. p.957
- Figura 30.27.2. *Pheidole dorsata*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034196). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.957
- Figura 30.28.1. *Pheidole ectatommoides*. p.958
- Figura 30.28.2. *Pheidole ectatommoides*. Superior: obrera mayor (CASENT0619909). Inferior: obrera menor (CASENT0613731). Fotografías: M. Pierce (2014), www.antweb.org p.958
- Figura 30.29.1. *Pheidole eriophora*. p.958
- Figura 30.29.2. *Pheidole eriophora*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034207). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.959
- Figura 30.30.1. *Pheidole euryscopa*. p.960
- Figura 30.30.2. *Pheidole euryscopa*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034208). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.960
- Figura 30.31.1. *Pheidole exarata*. p.961
- Figura 30.31.2. *Pheidole exarata*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI001282197). Inferior: obrera menor (CASENT0635463). Fotografías: J. Longino (2014), www.antweb.org p.961
- Figura 30.32.1. *Pheidole fabricator*. p.962
- Figura 30.32.2. *Pheidole fabricator*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0901611). Inferior: Tipo obrera menor (CASENT0901617). Fotografías: R. Perry (2012), www.antweb.org p.962
- Figura 30.33.1. *Pheidole fallax*. p.963
- Figura 30.33.2. *Pheidole fallax*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0908130). Inferior: obrera menor (CASENT0635464). Fotografías: Z. Lieberman (2014) y J. Longino (2014), www.antweb.org p.963
- Figura 30.34.1. *Pheidole fimbriata*. p.964
- Figura 30.34.2. *Pheidole fimbriata*. Superior: obrera mayor (CASENT0178017). Inferior: obrera menor (CASENT0178018). Fotografías: A. Nobile (2008), www.antweb.org p.964
- Figura 30.35.1. *Pheidole flavens*. p.965
- Figura 30.35.2. *Pheidole flavens*. Superior: obrera mayor (CASENT0178020). Inferior: obrera menor (CASENT0178022). Fotografías: A. Nobile (2008), www.antweb.org p.965
- Figura 30.36.1. *Pheidole fracticeps*. p.972
- Figura 30.36.2. *Pheidole fracticeps*. Superior: obrera mayor (CASENT0178024). Inferior: obrera menor (CASENT0178025). Fotografías: A. Nobile (2008), www.antweb.org p.972
- Figura 30.37.1. *Pheidole gagei*. p.973
- Figura 30.37.2. *Pheidole gagei*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0908220). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0908221). Fotografías: W. Ericson (2014) www.antweb.org p.973

- Figura 30.38.1. *Pheidole gauthieri*. p.974
 Figura 30.38.2. *Pheidole gauthieri*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0908281). Inferior: Lectotipo obrera menor (CASENT0908280). Fotografias: Z. Lieberman (2014) www.antweb.org p.974
- Figura 30.39.1. *Pheidole gibbata*. p.975
 Figura 30.40.1. *Pheidole grex*. p.975
 Figura 30.40.2. *Pheidole grex*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00035157). Fotografias: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.976
- Figura 30.41.1. *Pheidole guajirana*. p.976
 Figura 30.41.2. *Pheidole guajirana*. Paratipo obrera mayor (JTLC000016394). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0644210). Fotografias: S. Oswald (2017), www.antweb.org p.977
- Figura 30.42.1. *Pheidole guilelmimuelleri*. p.977
 Figura 30.42.2. *Pheidole guilelmimuelleri*. Superior: Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00009090). Fotografias: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.978
- Figura 30.43.1. *Pheidole hazenae*. p.978
 Figura 30.43.2. *Pheidole hazenae*. Superior: obrera mayor (CASENT0635472). Inferior: obrera menor (CASENT0635473). Fotografias: J. Longino (2014), www.antweb.org p.978
- Figura 30.44.1. *Pheidole huilana*. p.979
 Figura 30.44.2. *Pheidole huilana*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016408). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645801). Fotografias: J. Longino (2018), www.antweb.org p.979
- Figura 30.45. *Pheidole iceni*. p.980
 Figura 30.46.1. *Pheidole incisa*. p.980
 Figura 30.46.2. *Pheidole incisa*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0901609). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0901608). Fotografias: R. Perry (2012), www.antweb.org p.981
- Figura 30.47.1. *Pheidole inversa*. p.981
 Figura 30.47.2. *Pheidole inversa*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0908102). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0908103). Fotografias: W. Ericson (2014), www.antweb.org p.982
- Figura 30.48.1. *Pheidole jelskii*. p.982
 Figura 30.48.2. *Pheidole jelskii*. Superior: obrera mayor (CASENT0178031). Fotografias: A. Nobile (2008), www.antweb.org. Inferior: obrera menor (MCZ-ENT00020688). Fotografias: MCZ (2003), disponibles en: The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.983
- Figura 30.49.1. *Pheidole kukrana*. Superior: p.983
 Figura 30.49.2. *Pheidole kukrana*. Superior: obrera mayor (CASENT0624445). Inferior: obrera menor (CASENT0624444). Fotografias: J. Longino (2018), www.antweb.org p.984
- Figura 30.50.1. *Pheidole laelaps*. p.984
 Figura 30.50.2. *Pheidole laelaps*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016423). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645810). Fotografias: J. Longino (2018)www.antweb.org p.985
- Figura 30.51.1. *Pheidole laeiventris*. p.985
 Figura 30.51.2. *Pheidole laeiventris*. Lectotipo obrera menor (CASENT0601248). Fotografias: J. Longino (2009) www.antweb.org p.985
- Figura 30.52.1. *Pheidole laselva*. p.986
 Figura 30.52.2. *Pheidole laselva*. Superior: obrera menor (INBIOCRI002279737). Inferior: obrera menor (INBIOCRI002279737). Fotografias: J. Longino (2008), <http://ants.biology.utah.edu/GENERA/PHEIDOLE/SPECIES/laselva/laselva.html>. p.986
- Figura 30.53.1. *Pheidole lemnisca*. p.987
 Figura 30.53.2. *Pheidole lemnisca*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016431). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645815). Fotografias: J. Longino (2018) www.antweb.org p.987
- Figura 30.54.1. *Pheidole longiscapa*. p.988
 Figura 30.54.2. *Pheidole longiscapa*. Superior: Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00020696). Fotografias: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. Inferior: obrera menor (CASENT0625349). Fotografias: J. Pillow (2012), www.antweb.org p.988
- Figura 30.55.1. *Pheidole mendicula*. p.989
 Figura 30.55.2. *Pheidole mendicula*. Superior: obrera mayor (MCZ-ENT00020777). Fotografias: MCZ (2003), disponibles en: The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. Inferior: obrera menor (CASENT0635488). Fotografias: J. Longino (2014), www.antweb.org p.989
- Figura 30.56.1. *Pheidole metana*. p.990
 Figura 30.56.2. *Pheidole metana*. Fotografias: A. Mertl (2006), <http://www.amymertl.com> p.990
- Figura 30.57.1. *Pheidole micon*. p.997
 Figura 30.57.2. *Pheidole micon*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016452). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645827). Fotografias: J. Longino (2018), www.antweb.org p.997
- Figura 30.58.1. *Pheidole minutula*. p.998
 Figura 30.58.2. *Pheidole minutula*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0913356). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0913357). Fotografias: Z. Lieberman (2014), www.antweb.org p.998
- Figura 30.59.1. *Pheidole mirabilis*. p.999
 Figura 30.59.2. *Pheidole mirabilis*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016457). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645829). Fotografias: J. Longino (2018), www.antweb.org p.999
- Figura 30.60.1. *Pheidole mutisi*. p.1000
 Figura 30.60.2. *Pheidole mutisi*. p.1000
- Figura 30.61.1. *Pheidole navigans*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0005742). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0005743). Fotografias: A. Nobile (2008), www.antweb.org p.1000
- Figura 30.62.1. *Pheidole nitela*. p.1001
 Figura 30.62.2. *Pheidole nitella*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI001282703). Inferior: obrera menor (CASENT0635499). Fotografias: J. Longino (2014), www.antweb.org p.1001
- Figura 30.63.1. *Pheidole oliveirai*. p.1002
 Figura 30.63.2. *Pheidole oliveirai*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034309). Fotografias: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.1002
- Figura 30.64.1. *Pheidole pepo*. p.1003
 Figura 30.64.2. *Pheidole pepo*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016486). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645846). Fotografias: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1003
- Figura 30.65.1. *Pheidole perpusilla*. p.1004
 Figura 30.65.2. *Pheidole perpusilla*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI001218647). Inferior: obrera menor (CASENT0635503). Fotografias: L. Longino (2014), www.antweb.org p.1004
- Figura 30.66.1. *Pheidole pidax*. p.1005

- Figura 30.66.2. *Pheidole pidax*. Superior: Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034329). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645854). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1005
- Figura 30.67.1. *Pheidole praeusta*. p.1006
- Figura 30.67.2. *Pheidole praeusta*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0281752). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0281753). Fotografías: S. Hartman (2012), www.antweb.org p.1006
- Figura 30.68.1. *Pheidole puntactissima*. p.1007
- Figura 30.68.2. *Pheidole puntactissima*. Superior: obrera mayor (CASENT0619681). Inferior: obrera menor (CASENT0619442). Fotografías: J. Pillow (2012), www.antweb.org p.1007
- Figura 30.69.1. *Pheidole pygmaea*. p.1008
- Figura 30.69.2. *Pheidole pygmaea*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016503). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645857). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1008
- Figura 30.70.1. *Pheidole quadriceps*. p.1009
- Figura 30.70.2. *Pheidole quadriceps*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016505). Inferior: Paratipo obrera menor (JTLC000016504). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1009
- Figura 30.71.1. *Pheidole radoszkowskii*. p.1010
- Figura 30.71.2. *Pheidole radoszkowskii*. Superior: obrera mayor (CASENT0729690). Inferior: obrera menor (CASENT0766183). Fotografías: M. Esposito (2015), www.antweb.org p.1010
- Figura 30.72.1. *Pheidole reclusi*. p.1011
- Figura 30.72.2. *Pheidole reclusi*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0908311). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0908312). Fotografías: W. Ericson (2014), www.antweb.org p.1011
- Figura 30.73.1. *Pheidole rufipilis*. p.1012
- Figura 30.73.2. *Pheidole rufipilis*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0908118). Inferior: Paralectotipo obrera menor (CASENT0908201). Fotografías: W. Ericson (2014), www.antweb.org p.1012
- Figura 30.74.1. *Pheidole rugiceps*. p.1013
- Figura 30.74.2. *Pheidole rugiceps*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI002279971). Inferior: obrera menor (CASENT0635520). Fotografías: J. Longino (2014), www.antweb.org p.1013
- Figura 30.75.1. *Pheidole sabella*. p.1014
- Figura 30.75.2. *Pheidole sabella*. Obrera mayor (JTLC000016515). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1014
- Figura 30.76.1. *Pheidole sagax*. p.1021
- Figura 30.76.2. *Pheidole sagax*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016519). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645865). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1021
- Figura 30.77.1. *Pheidole scaralis*. p.1022
- Figura 30.77.2. *Pheidole scaralis*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI002279609). Inferior: obrera menor (CASENT0635522). Fotografías: J. Longino (2014), <http://www.antweb.org> p.1022
- Figura 30.78.1. *Pheidole sculptior*. p.1023
- Figura 30.78.2. *Pheidole sculptior*. Superior: Sintipo obrera mayor (CASENT0908271). Inferior: Sintipo obrera menor (CASENT0908272). Fotografías: Z. Lieberman (2014), www.antweb.org p.1023
- Figura 30.79.1. *Pheidole securigera*. p.1024
- Figura 30.79.2. *Pheidole securigera*. Superior: Paratipo Obrera mayor (JTLC000016526). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645869). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1024
- Figura 30.80.1. *Pheidole seeldrayersi*. p.1025
- Figura 30.80.2. *Pheidole seeldrayersi*. Superior: Lectotipo obrera mayor (CASENT0908148). Inferior, paralectotipo obrera menor (CASENT0908149). Fotografías: Z. Lieberman (2014), www.antweb.org p.1025
- Figura 30.81.1. *Pheidole seligmanni*. p.1026
- Figura 30.81.2. *Pheidole seligmanni*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016527). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645870). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1026
- Figura 30.82.1. *Pheidole sensitiva*. Superior: p.1027
- Figura 30.82.2. *Pheidole sensitiva*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI001242794). Inferior: obrera menor (CASENT0635525). Fotografías: J. Longino (2014), www.antweb.org p.1027
- Figura 30.83.1. *Pheidole servilia*. p.1028
- Figura 30.83.2. *Pheidole servilia*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034361). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.1028
- Figura 30.84.1. *Pheidole similigena*. p.1029
- Figura 30.85.1. *Pheidole sphaerica*. p.1029
- Figura 30.85.2. *Pheidole sphaerica*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034372). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.1029
- Figura 30.86.1. *Pheidole spilota*. p.1030
- Figura 30.86.2. *Pheidole spilota*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016537). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0636798). Fotografías: J. Longino (2017), www.antweb.org p.1030
- Figura 30.87.1. *Pheidole steinheili*. p.1031
- Figura 30.87.2. *Pheidole steinheili*. Superior: Lectotipo, Obrera mayor (CASENT0908119). Inferior: Paralectotipo obrera menor (CASENT0908120). Fotografías: W. Ericson (2014), www.antweb.org p.1031
- Figura 30.88.1. *Pheidole stulta*. p.1032
- Figura 30.88.2. *Pheidole stulta*. Superior: Sintipo, obrera mayor (JTLC000014070). Inferior: Sintipo, obrera menor (JTLC000014071). Fotografías: J. Longino (2009), www.antweb.org p.1032
- Figura 30.89.1. *Pheidole subarmata*. p.1033
- Figura 30.89.2. *Pheidole subarmata*. Superior: obrera mayor (CASENT0178060). Inferior: obrera menor (CASENT0178061). Fotografías: A. Nobile (2008), www.antweb.org p.1033
- Figura 30.90.1. *Pheidole subnuda*. p.1034
- Figura 30.90.2. *Pheidole subnuda*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016543). Inferior: Paratipo obrera menor (JTLC000016542). Fotografías: A. Nobile (2008), www.antweb.org p.1034
- Figura 30.91.1. *Pheidole subsphaerica*. p.1035
- Figura 30.91.2. *Pheidole subsphaerica*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT 00034379). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.1035
- Figura 30.92.1. *Pheidole superba*. p.1036
- Figura 30.92.2. *Pheidole superba*. Superior: Paratipo, Obrera mayor (JTLC000016545). Inferior: Paratipo, Obrera menor (CASENT0645877). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1036
- Figura 30.93.1. *Pheidole susannae*. p.1037
- Figura 30.93.2. *Pheidole susannae*. Superior: obrera mayor (CASENT0178039). Inferior: Paratipo obrera menor

- (CASENT0178040). Fotografías: A. Nobile (2008), www.antweb.org p.1037
- Figura 30.94.1. *Pheidole synarmata*. p.1038
- Figura 30.94.2. *Pheidole synarmata*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI002728510). Inferior: obrera menor (INBIOCRI002728547). Fotografías: J. Longino (2014), www.antweb.org p.1038
- Figura 30.95.1. *Pheidole tambopatae*. p.1039
- Figura 30.95.2. *Pheidole tambopatae*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034384). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.1039
- Figura 30.96.1. *Pheidole tenuis*. p.1043
- Figura 30.96.2. *Pheidole tenuis*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034389). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.1043
- Figura 30.97.1. *Pheidole tigris*. p.1044
- Figura 30.97.2. *Pheidole tigris*. Holotipo obrera mayor (MCZ-ENT00034393). Fotografías: MCZ (2003), The Database of the Zoological Collections, Museum of Comparative Zoology - Harvard University. p.1044
- Figura 30.98.1. *Pheidole transversostriata*. p.1045
- Figura 30.98.2. *Pheidole transversostriata*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI002279609). Inferior: obrera menor (CASENT0635522). Fotografías: J. Longino (2014), disponibles en www.antweb.org p.1045
- Figura 30.99.1. *Pheidole tristops*. p.1046
- Figura 30.100.1. *Pheidole unicornis*. p.1046
- Figura 30.100.2. *Pheidole unicornis*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016566). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645887). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1046
- Figura 30.101.1. *Pheidole vafra*. p.1047
- Figura 30.101.2. *Pheidole vafra*. Superior: obrera mayor (CASENT0178063). Inferior: obrera menor (CASENT0178064). Fotografías: A. Nobile (2008), www.antweb.org p.1048
- Figura 30.102.1. *Pheidole vallifica*. p.1048
- Figura 30.102.2. *Pheidole vallifica*. Superior: obrera mayor (CASENT0178065). Inferior: obrera menor (CASENT0178066). Fotografías: A. Nobile (2008), www.antweb.org p.1049
- Figura 30.103.1. *Pheidole venatrix*. p.1049
- Figura 30.103.2. *Pheidole venatrix*. Paratipo obrera menor (JTLC000016569). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1060
- Figura 30.104.1. *Pheidole vomer*. p.1060
- Figura 30.104.2. *Pheidole vomer*. Superior: Paratipo obrera mayor (JTLC000016572). Inferior: Paratipo obrera menor (CASENT0645892). Fotografías: J. Longino (2018), www.antweb.org p.1061
- Figura 30.105.1. *Pheidole vorax*. Superior: obrera mayor (INBIOCRI002279426). Inferior: obrera menor (CASENT0635540). Fotografías: J. Longino (2014), www.antweb.org p.1067
- Figura 30.106.1. *Pheidole zeteki*. p.1062
- Figura 30.106.2. *Pheidole zeteki*. Superior: obrera mayor (JTLC000016581). Inferior: obrera menor (CASENT0636804). Fotografías: J. Longino (2017), www.antweb.org p.1052
- Figura 31.1. Obrera de *Procryptocerus*. p.1056
- Figura 31.2. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus pictipes*. p.1059
- Figura 31.4. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus convexus*. p.1059
- Figura 31.5. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus carbonarius*. p.1059
- Figura 31.6. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus rudis*. p.1061
- Figura 31.7. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus batesi*. p.1061
- Figura 31.8. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus mayri*. p.1061
- Figura 31.9. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus ferrei*. p.1061
- Figura 31.10. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus scabriusculus*. p.1062
- Figura 31.11. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus attenuatus*. p.1062
- Figura 31.12. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus hylaeus*. p.1062
- Figura 31.13. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus schmitti*. p.1062
- Figura 31.14. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus coriarius*. p.1063
- Figura 31.15. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus spiniperdus*. p.1063
- Figura 31.16. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus kemphi*. p.1063
- Figura 31.17. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus tortuguero*. p.1064
- Figura 31.18. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus impressus*. p.1064
- Figura 31.19. Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Procryptocerus subpilosus*. p.1064
- Figura 32.1. Cabeza en vista frontal de *Strumigenys* sp. p.1071
- Figura 32.2. Cabeza en vista frontal de *Strumigenys emmae*. Fotografía (CASENT0133445) de Erin Prado, www.antweb.org p.1071
- Figura 32.3. Orientación de los pelos en el borde externo del escapo. p.1071
- Figura 32.4. Horquilla apical de la mandíbula. p.1071
- Figura 32.5. Cabeza en vista frontal de *Strumigenys rogeri*. Fotografía (CASENT0178460) de April Nobile, www.antweb.org p.1071
- Figura 32.6. Cuerpo en vista lateral de *Strumigenys marginiventris* (LACM_ENT_002371). Fotografía de D.J. Cox, Ants of Costa Rica. p.1071
- Figura 32.7. Declive propodeal en perfil. p.1072
- Figura 32.8. p.1072
- Figura 32.9. Dorso del primer tergo gastral. A. *Strumigenys vartana* (CASENT0900182); B. *Strumigenys trinidadensis* (INBIOCRI001280404); C. *Strumigenys enopla* (CASENT0900177); D. *Strumigenys orchibia* (CASENT0900223); E. *Strumigenys schulzi* (CASENT0281996). Fotografías tomadas de www.antweb.org, por Will Ericson, D.J. Cox, Will Ericson, Shannon Hartman y Will Ericson, respectivamente. p.1073
- Figura 32.10. Mandíbula izquierda en vista dorsal. p.1073
- Figura 32.11. Escultura del dorso del pronoto fuertemente rugoso longitudinalmente. p.1073
- Figura 32.12. Pata en vista dorsal, ubicación de la bulla de la glándula femoral. p.1073
- Figura 32.13. Disposición de la pilosidad sobre el primer tergo gastral (la línea punteada corresponde al límite de la cóstula basigastral). p.1075
- Figura 32.14. Cabeza en vista frontal de *Strumigenys precava* (CASENT0900441). Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org p.1075
- Figura 32.15. *Strumigenys tridifera* (CASENT0900440). Fotografía de Will Ericson, www.antweb.org p.1075
- Figura 32.16. Cabeza en vista frontal. p.1075

- Figura 32.17. Cabeza en vista frontal de *Strumigenys delticquama* (LACM_ENT002369). Fotografía de D.J. Cox, www.antweb.org. p.1075
- Figura 32.18. Cuerpos espongiiformes en peciolo. p.1077
- Figura 32.19. Cabeza en vista frontal de *Strumigenys hindenburgi* (CASENT0280724), fotografía de Shannon Hartman, www.antweb.org. p.1077
- Figura 32.20. Cabeza en vista frontal de *Strumigenys minuscula* (CASENT0281948). Esquema tomado y modificado de Kempf, 1962; fotografía de Shannon Hartman, www.antweb.org. p.1077
- Figura 32.21. Vista en perfil y dorsal de *Strumigenys laevipectus*. p.1079
- Figura 32.22. Antena derecha. p.1079
- Figura 32.23. Vista frontal de las mandíbulas. A. *Strumigenys alberti* (CASENT0767583). B. *Strumigenys membranifera* (CASENT0023769). Fotografías de Michele Esposito, www.antweb.org. p.1080
- Figura 32.24. Cabeza de *Strumigenys beebii*. Fotografía (CASENT0900208) de Will Ericson, www.antweb.org. p.1081
- Figura 32.25. Cabeza de *Strumigenys perissognatha*. Fotografía (CASENT0900213) de Will Ericson, www.antweb.org. p.1081
- Figura 32.26. Nodo peciolar en vista dorsal. A. *Strumigenys wheeleriana* (CASENT0178625); B. *Strumigenys raptans* (CASENT0900206). Fotografías tomadas y modificadas de April Nobile y Will Ericson, www.antweb.org. p.1083
- Figura 33.0. A-C Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Myrmecodia epicharis* (CASENT0106096). Fotografías de April Nobile, www.antweb.org. p.1091
- Figura 33.0 D-F Cabeza y cuerpo en vista lateral de obrera de *Pseudomyrmex gracilis* (CASENT0106097). Fotografías de Michael Branstetter, www.antweb.org. p.1092
- Figura 33.1-4. Ilustración de importantes mediciones métricas de obreras de *Pseudomyrmex*. p.1093
- Figuras 33.5 a 33.30. Clave para las especies de *Pseudomyrmex*. pp.1110-1101
- Figuras 33.31-33. Obreras de especies representativas de *Myrmecodia* y *Pseudomyrmex*, mostrando (A) vista dorsal (toda la cara) de la cabeza, y (B) el perfil lateral del cuerpo. 33.31, *Myrmecodia epicharis* (CASENT0106096); 33.32, *Pseudomyrmex duckei* (INB0003617154); 33.33, *Pseudomyrmex spinicola* (CASENT0005800). Imágenes cortesía de antweb (www.antweb.org); fotógrafos Michael Branstetter (33.31) y April Nobile (33.32, 33.33). p.1107
- Figuras 33.34-36. Obreras de especies representativas de *Pseudomyrmex*, mostrando (A) vista dorsal (toda la cara) de la cabeza, y (B) el perfil lateral del cuerpo. 33.34, *P. gracilis* (CASENT0005838); 33.35, *P. elongatus* (CASENT0173750); 33.36, *P. pallens* (CASENT0178624). Imágenes cortesía de antweb (www.antweb.org); fotógrafos desconocido (33.34) y April Nobile (33.35, 33.36). p.1108
- Figuras 33.37-39. Obreras de especies representativas de *Pseudomyrmex*, mostrando (a) vista dorsal (toda la cara) de la cabeza, y (b) el perfil lateral del cuerpo. 33.37, *P. holmgreni* (CASENT0173756); 33.38, *P. simplex* (CASENT0173776); 33.39, *P. lisus* (CASENT0173765). Imágenes cortesía de antweb (www.antweb.org); fotógrafa April Nobile. p.1109
- Figuras 33.40-42. Obreras de especies representativas de *Pseudomyrmex*, mostrando (A) vista dorsal (toda la cara) de la cabeza, y (B) el perfil lateral del cuerpo. 33.40, *P. tenuissimus* (CASENT0173781); 33.41, *P. termitarius* (CASENT0173786); 33.42, *P. viduus* (CASENT0178710). Imágenes cortesía de antweb (www.antweb.org); fotógrafa April Nobile. p.1110
- Figuras 33.43-45. Obreras de especies representativas de *Pseudomyrmex*, mostrando (A) vista dorsal (toda la cara) de la cabeza, y (B) el perfil lateral del cuerpo. 33.43, *P. filiformis* (CASENT0173752); 33.44, *P. kuenckeli* (JTLC000006253); 33.45, *P. perbosci* (JTLC000013790). Imágenes cortesía de antweb (www.antweb.org); fotógrafa April Nobile. p.1111
- Figura 36.1. Daños por la invasión de hormiga arriera *Atta cephalotes* en la ciudad de Cali. p.1179
- Figuras 37.1 a 37.42. p.1188-1198

Agradecimientos

Este libro es fruto del trabajo conjunto de muchos biólogos que llevan alrededor de tres décadas intentando descubrir, describir y hacer público el conocimiento de las hormigas de Colombia. Deseamos agradecer a todos los autores que muy amablemente aceptaron contribuir con este proyecto editorial desde hace unos cuatro años y que con mucha paciencia soportaron los tiempos dilatados de preparación, edición, corrección y verificación de los capítulos. El éxito que tenga este libro se debe a todos ustedes.

También expresamos nuestro agradecimiento a los numerosos evaluadores de capítulos y a los dos evaluadores generales del libro, cuya lectura y observaciones mejoraron mucho la calidad del texto y cuyos nombres desafortunadamente deben estar en anonimato.

En el Instituto de Ciencias Naturales agradecemos al Comité Editorial, encabezado por el profesor Carlos Sarmiento y a los directores Germán Amat y José Murillo. A Juliana Rodríguez por todo su tiempo y ayuda en buena parte de seguimiento del libro. En la Facultad de Ciencias a Helena Sarmiento y Angélica Olaya, de la coordinación de publicaciones por estar pendientes de las contrataciones y demás aspectos logísticos. Al equipo de revisión de estilo a cargo de Jimena Cortés por lectura y modificaciones a los manuscritos.

Un especial agradecimiento al profesor Jaime Aguirre, entonces decano de la facultad, por su apoyo anímico y logístico para la realización de este libro, así como a su continuo interés en respaldar toda esta clase de productos generados en el área de entomología del instituto. Al

Vicedecano de Investigación, profesor Mariño, por su apoyo en el aseguramiento de fondos para revisión de estilo y armado. Claudia Martínez y Lina María Ramos ayudaron con edición de algunas figuras y tablas.

A Valentina Nieto por su gran labor y paciencia en el diseño y armado del libro, así como por correcciones y mejoras de algunas figuras. Varias veces desafiamos la paciencia de Valentina con nuevas correcciones o adiciones, las cuales siempre se realizaron. A Leonardo Fernández por su colaboración en la finalización del libro.

A Brian Fisher y colaboradores de AntWeb, a Jack Longino del sitio web “Ants of Costa Rica”, y a todos los fotógrafos y dibujantes que con su trabajo ayudaron a embellecer las páginas de este libro.

Fernando Fernández agradece al Instituto de Ciencias Naturales (ICN), a la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional y a la División de Investigación de la sede Bogotá de la Universidad Nacional por su apoyo continuo directo e indirecto que de una u otra forma ha permitido aumentar el conocimiento de las hormigas de Colombia y el Neotrópico; al Instituto Humboldt por su apoyo años atrás, para recolectar y estudiar hormigas. Roberto J. Guerrero agradece a Colciencias y la Universidad del Magdalena (convenio FP44842-008-2015 (Código 1117-658-42796) por financiar parte del tiempo invertido en la creación de este libro; así mismo, a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad del Magdalena por apoyar visitas a museos nacionales y extranjeros, que han permitido la recopilación de información plasmada en este libro. Thibaut Delsinne agradece a las instituciones en las cuales ha trabajado durante la producción de este libro: Royal Belgian Institute of Natural Sciences (RBINS), Bruselas, Bélgica; la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), donde trabajó gracias al financiamiento de una beca Prometeo de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) del gobierno ecuatoriano; y a la Société d’Histoire Naturelle Alcide-d’Orbigny (SHNAO), Aubièrre, Francia.

A William L. Brown (fallecido), Carlos R. Brandão, Barry Bolton, John Lattke, Jack Longino, Bill Mackay, Phil Ward y muchos otros colegas que de una u otra forma han contribuido a nuestra formación.

Y a millones de hormigas que pululan por todas partes, siempre aguijoneando nuestra curiosidad.

Prólogo

Los humanos hemos aprendido unos de los otros a través del tiempo, y sí, es cierto, no siempre aprovechamos esos conocimientos para el bien; no se puede negar que en la actualidad manejamos muchísima más información, sobre casi cualquier tema, que hace apenas escasos años atrás.

El estado de conocimiento sobre las hormigas no se escapa de esta realidad, habiendo sufrido cambios dramáticos en los últimos años, especialmente en cuanto su filogenia, biogeografía y taxonomía, donde datos moleculares, y ahora datos genómicos, están desvelando relaciones que resistieron el escudriño de científicos durante muchos años. Recientes hallazgos paleontológicos apuntan a una diversidad y especialización de las hormigas del Cretáceo que eran absolutamente insospechados hace pocos años. Por otro lado, la sumatoria de estos, y tantos otros trabajos y esfuerzos, han creado un torrente de publicaciones, imágenes, documentales, secuencias de nucleótidos, videos y “websites” que nos deja con la sensación de estar a la deriva en un caudaloso río, que ocasionalmente nos arroja a un pozo de aguas tranquilas que permite digerir el paisaje y disfrutar del viaje, convirtiéndose en un punto de referencia. *Hormigas de Colombia* marca uno de esos puntos de referencia.

Si a usted, apreciado lector, le gustan las hormigas, se puede considerar afortunado ya que nunca le faltarán las oportunidades para maravillarse y deleitarse con seres tan espectaculares e inspiradores, los cuales, además, ejercen un gran impacto en casi todos los ecosistemas terrestres.

Ahora, si a usted le gustan las hormigas y, además, tiene este libro en sus manos, o por lo menos en un medio digital, se puede considerar bendecido. Son página tras página de textos, diagramas e imágenes que son no solamente un cuerpo de conocimiento sobre un grupo de organismos, sino también, un retrato de una comunidad de personas que han trabajado hacia un fin común. Aunque el título podrá implicar solo una utilidad con la fauna colombiana, este libro va mucho más allá y no es exagerado afirmar que es indispensable para cualquiera que trabaja con hormigas, especialmente las neotropicales.

Aquí se corrobora como la mirmecología es un esfuerzo realizado esencialmente en equipo, superando barreras de territorialidad y nacionalidad, fomentando una colaboración donde el único interés es aumentar y mejorar nuestros conocimientos sobre las hormigas. El aporte de tantos autores talentosos y la tenacidad del equipo editorial han eclosionado en una obra de lujo. Sus capítulos cubren una amplia gama de diversas áreas de la mirmecología actual, ofreciendo información pertinente tanto para el especialista como para el aficionado; al mismo tiempo, brinda una oportunidad para todos aquellos que deseen adquirir conocimientos más integrales y generalizados sobre las hormigas. *Hormigas de Colombia* también ofrece información y herramientas totalmente novedosas, como una clave para identificar los géneros de hormigas, fundamentada en los machos; una herramienta que seguramente va a abrir la puerta a muchísimos estudios sobre esta casta, que hasta ahora ha sido relativamente ignorada en comparación con sus hermanas.

Sin embargo, lo mejor de este libro tardará unos cuantos años en dar sus frutos y es porque tengo toda la seguridad que esta obra va a impactar a más de una vida, particularmente a más de un estudiante que está en ese momento de búsqueda para retos y senderos por abrir. *Hormigas de Colombia* fungirá como el espejo de Alicia en el País de las Maravillas, permitiendo no solo el descubrimiento de un mundo, sino también el descubrimiento de una vocación. Será el abono para un criadero de nuevos mirmecólogos. Le pido a esta generación de mirmecólogos que cuide bien de esas “larvas”, porque ahora es que faltan cosas por descubrir sobre las hormigas y lamentablemente los cambios que nuestra especie está infligiendo a nuestro planeta, apuntan a que realizar esos descubrimientos será una carrera contra el tiempo.

John E. Lattke
Departamento de Zoología
Universidad Federal do Paraná



Presentación

El sorprendente universo de las hormigas siempre ha maravillado a la humanidad; su estructura organizacional obliga a pensar y a indagar de manera permanente en explicaciones a innumerables hechos biológicos relacionados con estos pequeños organismos sociales.

Todos llevamos en nuestro imaginario la búsqueda de respuestas sobre el complejo comportamiento de las hormigas. Uno muy interesante y sorprendente se relaciona con las rutas de las hormigas cuando observamos en los bosques como cargan hojas desde pequeñas hasta del tamaño muy superior a ellas, y tratamos de saber cuál será el destino final de dichas cargas en ese laberíntico mundo de caminos infinitos, con finales desconocidos, pero con planes predeterminados sobre la utilidad final de lo que transportan hasta un no sé dónde y descubrir cómo finaliza el suspenso de esas largas jornadas... Son numerosas las preguntas sobre esos desplazamientos por las entrañas de la tierra, de esas excursiones con propósitos particulares en nuestros ecosistemas.

El libro *Hormigas de Colombia*, elaborado bajo la acertada coordinación editorial de Roberto J. Guerrero, de la Universidad del Magdalena, Thibaut Delsinne, de la Sociedad de Historia Natural Alcide-d'Orbigny en

Francia, y Fernando Fernández, del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, contiene 37 capítulos de 64 especialistas de ocho países de diferentes universidades y centros de investigación. Este amplio grupo de mirmecólogos de diferentes latitudes y nivel de formación se ocuparon en presentar con rigor a la sociedad científica nacional e internacional el alcance de sus contribuciones y su impacto en los estudios taxonómicos, sistemáticos y ecológicos de la desarrollada vida social de las hormigas y de múltiples aspectos de la mirmecofauna neotropical.

Colombia ocupa un lugar destacado en diversidad de hormigas con aproximadamente 1200 especies descritas, organizadas en 11 subfamilias y 105 géneros; sobre estos organismos el libro proporciona información minuciosa, detallada y atrapadora en una travesía interesante en aspectos como filogenia, sistemática, concepto de especie, biología, citogenética, castas, diversidad y morfología de las glándulas exocrinas, ecología, relaciones entre las hormigas y las plantas, tratamiento de datos en los trópicos del Nuevo Mundo, parasitoides, métodos de recolección y curaduría, glosario de morfología y claves de identificación para las subfamilias y géneros basada en obreras y además una nueva clave para las subfamilias y géneros basada en machos. Sigue el tratamiento riguroso y actualizado de las subfamilias y géneros, hormigas de mayor impacto en la agricultura; hormigas invasoras y, finalmente, las hormigas urbanas y tratamiento de géneros de especial consideración biológica.

Tener la oportunidad de presentar una obra de la magnitud descrita es muy grato, es un honor. Quienes se acerquen y la escuten en su debida proporción e interés, arribarán a una de las mejores sinopsis de la fauna del país, acudirán a presenciar la verdadera identidad del libro: La vida de las hormigas, su biología en Colombia y en el neotrópico desde la óptica y el tratamiento juicioso de un selecto grupo de mirmecólogos que hoy hacen realidad un sueño de varias décadas coleccionando, describiendo, estudiando y divulgando la rica mirmecofauna colombiana.

Jaime Aguirre Ceballos
Profesor Titular
Instituto de Ciencias Naturales