

A detailed scientific illustration of a yellow ant. The image shows a close-up of the ant's head on the right, featuring its mandibles, antennae, and compound eyes. The ant's legs are shown on the left, with visible segments and fine hairs. The illustration uses fine lines and stippling for shading and texture. The background is white, with semi-transparent grey bars overlaid for text.

Introducción a las hormigas de la región Neotropical

Fernando Fernández

Editor



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
DE RECURSOS BIOLÓGICOS
ALEXANDER VON HUMBOLDT

© Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt, excepto capítulo 6 y anexo 1.

Los textos pueden ser utilizados total o parcialmente
(excepto Capítulo 6 y Anexo 1) citando la fuente. 2003.

© Smithsonian Institution Press: Capítulo 6 y Anexo 1. 2003.

DIRECCIÓN GENERAL

Fernando Gast Harders

CORRECCIÓN DE ESTILO

Claudia María Villa García
Diego Andrés Ochoa Laverde
Jorge Escobar Guzmán

ILUSTRACIÓN

Edgar E. Palacio

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Liliana Patricia Aguilar Gallego

IMPRESIÓN

Acta Nocturna

Impreso en Bogotá, Colombia. Noviembre de 2003

ISBN: 958-8151-23-6

CÍTESE COMO:

Fernández F. (ed.). 2003. *Introducción a las Hormigas de la
región Neotropical*. Instituto de Investigación de Recursos
Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.
XXVI + 398 p.

PALABRAS CLAVE

Hormigas, Región Neotropical, Formicidae, Mirmecología

*Esta obra contribuye al Inventario Nacional
de la Biodiversidad de Colombia*



Portada: *Lenomyrmex costatus*, obrera (Panamá)



Libertad y Orden
MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA
Y DESARROLLO TERRITORIAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA



Embajada Real de los
Países Bajos



Banco Mundial



GEF

Tabla de contenido

Presentación

Fernando Gast H. – Director Instituto Humboldt IX

Índice de los autores XI

Índice de figuras, cuadros y tablas XIII

Introducción

Hormigas: 120 millones de años de historia
F. Fernández XXI

Agradecimientos XXV

SECCIÓN I – Sistemática, filogenia y biogeografía

Capítulo 1

Sistemática y filogenia de las hormigas: breve repaso a propuestas
F. Fernández y E. E. Palacio 29

Capítulo 2

La nueva taxonomía de hormigas
D. Agosti y N.F. Johnson 45

Capítulo 3

Sinopsis de las hormigas de la región Neotropical
F. Fernández y M. Ospina 49

Capítulo 4

Biogeografía de las hormigas neotropicales
J.E. Lattke 65

SECCIÓN II – Biología

Capítulo 5

Breve introducción a la biología social de las hormigas
F. Fernández 89

Capítulo 6

Introducción a la ecología de las hormigas
M. Kaspari 97

Capítulo 7

Grupos funcionales de hormigas: el caso de los gremios del *Cerrado*
R. Silvestre, C.R.F. Brandão y R. Rosa da Silva 113

Capítulo 8	
Mosaicos de hormigas arbóreas en bosques y plantaciones tropicales	
A. Dejean, B. Corbara, F. Fernández y J.H.C. Delabie	149
Capítulo 9	
Hormigas como herramienta para la bioindicación y el monitoreo	
A.M. Arcila y F.H. Lozano-Zambrano	159
Capítulo 10	
Relaciones entre hormigas y plantas: una introducción	
J.H.C. Delabie, M. Ospina y G. Zabala	167
Capítulo 11	
Relaciones entre hormigas y “homópteros” (Hemiptera: Sternorrhyncha y Auchenorrhyncha)	
J.H.C. Delabie y F. Fernández	181
 SECCIÓN III - Metodologías de captura y estudio	
Capítulo 12	
Metodologías de captura y estudio de las hormigas	
C.E. Sarmiento-M	201
Capítulo 13	
Conservación de una colección de hormigas	
J.E. Lattke	211
 SECCIÓN IV – Claves y sinopsis de las subfamilias y géneros	
Capítulo 14	
Morfología y glosario	
B. Bolton, E.E. Palacio y F. Fernández	221
Capítulo 15	
Claves para las subfamilias y géneros	
E.E. Palacio y F. Fernández	233
Capítulo 16	
Subfamilia Ponerinae	
J.E. Lattke	261
Capítulo 17	
Subfamilia Cerapachyinae	
W.P. MacKay	277
Capítulo 18	
Subfamilia Ecitoninae	
E.E. Palacio.....	281
Capítulo 19	
Subfamilia Leptanilloidinae	
C.R.F. Brandão.....	287

Capítulo 20	
Subfamilia Dolichoderinae	
F. Cuezzo	291
Capítulo 21	
Subfamilia Formicinae	
F. Fernández	299
Capítulo 22	
Subfamilia Myrmicinae	
F. Fernández	307
Capítulo 23	
Subfamilia Pseudomyrmecinae	
P.S. Ward	331
 SECCIÓN V – Importancia económica	
Capítulo 24	
Hormigas de importancia económica en la región Neotropical	
T.M.C. Della Lucia	337
Capítulo 25	
Hormigas urbanas	
P. Chacón de Ulloa	351
 SECCIÓN VI - Hiperdiversidad y listas	
Capítulo 26	
La hiperdiversidad como fenómeno real: el caso de <i>Pheidole</i>	
E.O. Wilson	363
Capítulo 27	
Listado de los géneros de hormigas del mundo	
F. Fernández	359
Capítulo 28	
Lista de las especies de hormigas de la región Neotropical	
F. Fernández	379
 ANEXOS	
Anexo 1:	
El Protocolo ALL: un estándar para la colección de hormigas del suelo	
D. Agosti y L.E. Alonso	415
Anexo 2:	
Listado de museos con colecciones de hormigas	
C. Lauk, C.R.F. Brandão y D. Agosti	419

Capítulo 25

Hormigas urbanas

P. Chacón de Ulloa

Algunas especies de hormigas en el medio ambiente urbano pueden afectar indirectamente al hombre invadiendo sus viviendas y sitios de trabajo, donde contaminan alimentos y causan malestar y estrés emocional; y de manera directa, pueden afectar la salud por la acción de sus picaduras y por actuar como vectores mecánicos de agentes patógenos (Robinson 1996). Las hormigas urbanas pueden dañar cabinas de electricidad, centrales telefónicas y aparatos electrodomésticos como refrigeradores, televisores, videos, equipos de sonido y computadores (Bueno 1997).

En el mundo, más de la mitad de la fauna de hormigas que se asocia al hombre ha sido introducida principalmente de los países tropicales a otras latitudes. Estas especies consideradas como exóticas, forman parte del grupo de las llamadas hormigas vagabundas (“*tramp ants*”), las cuales poseen una serie de características biológicas y ecológicas que favorecen su dispersión mediante el comercio humano (Hölldobler y Wilson 1990; Holway *et al.* 2002; Tsutsui y Suarez 2003). Las hormigas vagabundas poseen una estructura social poligina pues sus colonias contienen múltiples reinas funcionales, forman sociedades unicoloniales en las cuales no hay límites bien definidos y sus colonias se reproducen por fisión (Hölldobler y Wilson 1990). Además, sus obreras, que son principalmente monomórficas, de tamaño pequeño y estériles, exhiben una marcada tendencia a migrar y no muestran agresión intraespecífica entre sus nidos; en cambio, son muy agresivas frente a otras especies nativas a las cuales llegan a desplazar. Las reinas no presentan vuelo nupcial, son de vida muy corta y se renuevan frecuentemente (Passera 1993, 1994). Fowler *et al.* (1994) resaltan dos características de las hormigas exóticas: el tamaño pequeño y el reclutamiento masivo; la primera facilita a las hormigas la exploración de espacios reducidos y no impone límites en sitios para anidar; la segunda permite a las colonias movilizar obreras rápidamente para explotar una fuente de alimento o excluir potenciales competidores.

Entre las principales especies de hormigas vagabundas encontramos la hormiga faraona *Monomorium pharaonis*, la hormiga argentina *Linepithema humile*, la hormiga loca *Paratrechina longicornis* y *P. fulva*, la hormiga cabezona *Pheidole megacephala*, la hormiga fantasma *Tapinoma melanocephalum* y la pequeña hormiga del fuego *Wasmannia auropunctata*. Aunque estas y otras especies menos conocidas tienen actualmente una distribución casi mundial, pocos son los estudios que se han dirigido hacia el conocimiento de su impacto como plagas urbanas en América Latina. En la presente revisión, se han incluido los principales trabajos sobre las hormigas nativas e introducidas que se comportan como plagas al colonizar el ambiente intradomiciliario, las clínicas y hospitales en algunos países de América Central, Islas del Caribe y América del Sur.

Hormigas asociadas al medio ambiente urbano

En las Tablas 25.1 y 25.2 se relacionan las especies de hormigas más comunes en zonas urbanas de América del Sur, según los datos recopilados por Brown (1954), Fowler *et al.* (1990) y Williams (1994); además se incluyen registros de Puerto Rico (Wolcott 1933, 1936, 1951), Aruba, Bonaire y Curazao (Weber 1948), Antillas Menores (Jaffé y Lattke 1994), Costa Rica (Wetterer 1998), Perú (Dale 1974), Ecuador (Clark *et al.* 1982), varios estados de Brasil (Delabie

et al. 1995; Fowler y Bueno 1995; Fowler *et al.* 1993, 1994; Monte 1931) y Colombia (Lozano *et al.* 1999; Lozano y Chacón de Ulloa 2001).

A pesar de que esta revisión es aún preliminar, se puede resumir que en el hábitat urbano de América Central, de América del Sur y de las islas del Caribe, se registran 20 géneros y al menos 70 especies de hormigas, de las cuales 28

(40%) se conocen hasta el nivel de especie y las restantes 42 (60%) sólo se han registrado a nivel genérico. Los géneros con mayor número de especies, la mayoría probablemente nativas, son precisamente los menos conocidos; es el caso de *Pheidole* con 15 especies registradas, de las cuales solamente se conoce la especie introducida *P. megacephala*; *Camponotus*, con 13 especies registradas, de las cuales sólo cuatro se tienen hasta nivel de especie; y *Solenopsis* con ocho especies registradas y sólo tres de ellas completamente determinadas. En contraste, uno de los géneros mejor conocidos es *Monomorium* con seis especies, cuatro de las cuales (*M. destructor*, *M. floricola*, *M. minimum* y *M. pharaonis*) son también introducidas y su conocimiento se deriva del impacto como especies exóticas en otros países que no pertenecen a la región Neotropical.

Diez especies se coleccionan frecuentemente; ocho de estas han sido introducidas de otros continentes: *P. longicornis*, *P. megacephala*, *T. melanocephalum* y *Tetramorium simillimum* son originarias de África Tropical; *Tetramorium bicarinatum* del sureste de Asia; *M. pharaonis* y *M. destructor* de la India; y *M. floricola* proviene de América del Norte. Dos especies nativas en algunas localidades del Neotrópico: *L. humile* originaria de Brasil y Argentina y *W. auropunctata* de América Tropical, han sido introducidas en islas oceánicas de América del Sur (Clark *et al.* 1982) y en otras partes del mundo (Fowler *et al.* 1990, 1994).

Tabla 25.1 Especies de hormigas urbanas asociadas a viviendas en América del Sur, Central y el Caribe

Especie	País	Referencia bibliográfica
Dolichoderinae		
<i>Dorymyrmex</i> (1 sp.)	Brasil (Bahía) Colombia (Valle)	Delabie <i>et al.</i> 1995 Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Linepithema humile</i>	Brasil (Minas Gerais) Puerto Rico Perú (Lima) América del Sur Brasil Brasil (Sao Paulo) Colombia (Valle)	Monte 1931 Wolcott 1936 Dale 1974 Fowler <i>et al.</i> 1990 Fowler <i>et al.</i> 1993 Fowler y Bueno 1995 Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Linepithema</i> (1 sp.)	Colombia (Valle)	Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Tapinoma melanocephalum</i>	Islas del Caribe Puerto Rico Brasil (Pará) América del Sur Antillas Francesas y Aruba Brasil (Bahía) Brasil (São Paulo) Colombia (Valle)	Weber 1948 Wolcott 1933, 1936, 1951 Brown 1954 Fowler <i>et al.</i> 1990 Jaffé y Latke 1994 Delabie <i>et al.</i> 1995 Fowler y Bueno 1995 Lozano y Chacón de Ulloa 2001
Formicinae		
<i>Brachymyrmex heyeri</i>	Colombia (Valle)	Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Brachymyrmex</i> sp.	Brasil (São Paulo) Brasil (Bahía)	Fowler y Bueno 1995 Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Camponotus abdominalis</i>	Brasil (Minas Gerais)	Monte 1931
<i>Camponotus cingulatus</i>	Brasil (Minas Gerais) Brasil (São Paulo)	Monte 1931 Fowler y Bueno 1995
<i>Camponotus (Tanaemyrmex)</i> sp.	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Camponotus</i> sp.	Colombia (Valle)	Lozano y Chacón de Ulloa 2001

Tabla 25.1 Especies de hormigas urbanas asociadas a viviendas en América del Sur, Central y el Caribe (continuación)

Especie	País	Referencia bibliográfica
<i>Camponotus</i> (6 spp.)	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Camponotus</i> spp.	América del Sur	Fowler <i>et al.</i> 1990
<i>Paratrechina longicornis</i>	Islas del Caribe Puerto Rico Brasil (Pará) Antillas menores Brasil (São Paulo) Brasil (Bahía) Costa Rica (San José) Colombia (Valle)	Weber 1948 Wolcott 1933, 1936, 1951 Brown 1954 Jaffé y Lattke 1994 Fowler <i>et al.</i> 1994 Delabie <i>et al.</i> 1995 Wetterer 1998 Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Paratrechina fulva</i>	Brasil (Minas Gerais)	Monte 1931
<i>Paratrechina</i> sp.	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995
Myrmicinae		
<i>Acromyrmex</i> sp.	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Acromyrmex octospinosus</i>	Panamá (Ciudad de Panamá) Costa Rica (San José)	Wetterer 1998
<i>Atta cephalotes</i>	Colombia (Valle)	Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Crematogaster</i> cf. <i>magnifica</i>	Brasil (São Paulo)	Fowler y Bueno 1995
<i>Crematogaster</i> sp.	Brasil (Bahía) Colombia (Valle) América del Sur	Delabie <i>et al.</i> 1995 Lozano y Chacón de Ulloa 2001 Fowler <i>et al.</i> 1990
<i>Cyphomyrmex</i> sp.	Colombia (Valle)	Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Monomorium destructor</i>	Puerto Rico América del Sur Antillas Francesas	Wolcott 1936, 1951 Fowler <i>et al.</i> 1990 Jaffé y Lattke 1994
<i>Monomorium floricola</i>	Islas del Caribe Puerto Rico América del Sur Antillas Menores Colombia (Valle)	Weber 1948 Wolcott 1936, 1951 Fowler <i>et al.</i> 1990 Jaffé y Lattke 1994 Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Monomorium. minimum</i>	Antillas Francesas	Jaffé y Lattke 1994
<i>Monomorium pharaonis</i>	Brasil (Minas Gerais) Islas del Caribe Puerto Rico Perú (Lima) América del Sur Brasil (São Paulo) Colombia (Valle)	Monte 1931 Weber 1948 Wolcott 1936, 1951 Dale (1974) Fowler <i>et al.</i> 1990 Fowler <i>et al.</i> 1994 Fowler y Bueno 1995 Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Monomorium</i> (2 spp.)	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995

Tabla 25.1 Especies de hormigas urbanas asociadas a viviendas en América del Sur, Central y el Caribe (continuación)

Espece	País	Referencia bibliográfica
<i>Pheidole megacephala</i>	Islas del Caribe Puerto Rico América del Sur Antillas Menores Brasil (Pernambuco) Brasil (Bahía)	Weber 1948 Wolcott 1936, 1951 Fowler <i>et al.</i> 1990 Jaffé y Lattke 1994 Fowler <i>et al.</i> 1994 Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Pheidole</i> sp.	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Pheidole</i> sp.	Brasil (São Paulo)	Fowler y Bueno 1995
<i>Pheidole</i> spp.	América del Sur	Fowler <i>et al.</i> 1990
<i>Pheidole</i> (5 spp.)	Colombia (Valle)	Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Pheidole</i> (3 spp.)	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Solenopsis geminata</i>	Puerto Rico Colombia (Valle)	Wolcott 1933 Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Solenopsis saevissima</i>	Brasil (Bahía) Brasil (São Paulo)	Delabie <i>et al.</i> 1995 Fowler y Bueno 1995
<i>Solenopsis</i> spp.	América del Sur	Fowler <i>et al.</i> 1990
<i>Solenopsis</i> (1 sp.)	Colombia (Valle)	Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Solenopsis</i> (3 spp.)	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Tetramorium bicarinatum</i>	Antillas Menores Brasil (Bahía) Colombia (Valle)	Jaffé y Lattke 1994 Delabie <i>et al.</i> 1995 Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Tetramorium lucayanum</i>	Brasil (Bahía) Delabie <i>et al.</i> 1995	
<i>Tetramorium simillimum</i>	Islas del Caribe Antillas Francesas (Guadalupe) Brasil (Bahía)	Weber 1948 Jaffé y Lattke 1994 Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Wasmannia auropunctata</i>	Ecuador (Islas Galápagos: St. Cruz Cristóbal) América del Sur Brasil (Bahía) Colombia (Valle)	Clark <i>et al.</i> 1982 Abedabro 1994 Fowler <i>et al.</i> 1990 Delabie <i>et al.</i> 1995 Lozano y Chacón de Ulloa 2001
Ponerinae		
<i>Ectatomma ruidum</i> (1)	Colombia (Valle)	Lozano y Chacón de Ulloa 2001
<i>Gnamptogenys</i> (1 sp.)	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Odontomachus</i> (1sp.)	Brasil (Bahía)	Delabie <i>et al.</i> 1995
<i>Odontomachus bauri</i>	Colombia (Valle)	Lozano y Chacón de Ulloa 2001

Tabla 25.1 Especies de hormigas urbanas asociadas a viviendas en América del Sur, Central y el Caribe (continuación)

Especie	País	Referencia bibliográfica
Dolichoderinae		
<i>Azteca</i> sp.	Colombia (Valle)	Olaya y Chacón 2001
<i>Dorymyrmex</i> spp.	Brasil (São Paulo) Brasil Colombia (Valle)	Fowler <i>et al.</i> 1993 Bueno y Fowler 1994 Olaya y Chacón 2001
<i>Linepithema humile</i>	Chile (Santiago) América del Sur Brasil (São Paulo) Brasil Colombia (Valle)	Ipinza-Regla <i>et al.</i> 1981 Fowler <i>et al.</i> 1990 Fowler <i>et al.</i> 1993 Bueno y Fowler 1994 Olaya y Chacón 2001
<i>Tapinoma melanocephalum</i>	Brasil (São Paulo) Brasil Colombia (Valle)	Fowler <i>et al.</i> 1993 Bueno y Fowler 1994 Olaya y Chacón 2001
<i>Tapinoma sessile</i>	Trinidad	Chadee y Le Maitre 1990
Formicinae		
<i>Brachymyrmex</i> sp.	Brasil (São Paulo)	Fowler <i>et al.</i> 1993
<i>Camponotus arboreus</i>	Brasil (São Paulo) Brasil	Fowler <i>et al.</i> 1993 Bueno y Fowler 1994
<i>Camponotus rufipes</i>	Brasil (São Paulo) Brasil	Fowler <i>et al.</i> 1993 Bueno y Fowler 1994
<i>Paratrechina longicornis</i>	Brasil (São Paulo) Brasil Colombia (Valle)	Fowler <i>et al.</i> 1993, 1994 Bueno y Fowler 1994 Olaya y Chacón 2001
Myrmicinae		
<i>Crematogaster</i> sp.	Brasil (São Paulo) Brasil	Fowler <i>et al.</i> 1993 Bueno y Fowler 1994
<i>Monomorium destructor</i>	América del Sur	Fowler <i>et al.</i> 1990
<i>Monomorium floricola</i>	Brasil (São Paulo) Brasil Colombia (Valle)	Fowler <i>et al.</i> 1993 Bueno y Fowler 1994 Olaya y Chacón 2001
<i>Monomorium pharaonis</i>	América del Sur Brasil (São Paulo) Trinidad Colombia (Valle)	Fowler <i>et al.</i> 1990 Fowler <i>et al.</i> 1993 Chadee y Le Maitre 1990 Olaya y Chacón 2001
<i>Pheidole</i> spp.	Brasil (São Paulo) Brasil Colombia (Valle)	Fowler <i>et al.</i> 1993 Bueno y Fowler 1994 Olaya y Chacón 2001
<i>Solenopsis geminata</i>	Colombia (Valle)	Olaya y Chacón 2001
<i>Solenopsis molestus</i>	Trinidad	Chadee y Le Maitre 1990

Tabla 25.1 Especies de hormigas urbanas asociadas a viviendas en América del Sur, Central y el Caribe (continuación)

Especie	País	Referencia bibliográfica
<i>Solenopsis</i> spp.	Trinidad Brasil (São Paulo) Colombia (Valle) Brasil	Chadee y Le Maitre 1990 Fowler <i>et al.</i> 1993 Olaya y Chacón 2001 Bueno y Fowler 1994
<i>Tetramorium bicarinatum</i>	Colombia (Valle)	Olaya y Chacón 2001
<i>Wasmannia auropunctata</i>	Brasil (São Paulo) Brasil Colombia (Valle)	Fowler <i>et al.</i> 1993 Bueno y Fowler 1994 Olaya y Chacón 2001
Ponerinae		
<i>Odontomachus erythrocephalus</i>	Colombia (Valle)	Olaya y Chacón 2001

Especies de menor impacto

En las Tablas 25.1 y 25.2 se listan otras especies en su mayoría nativas, que por su menor frecuencia de aparición podrían ser consideradas como especies de menor impacto, pero que deben ser tenidas en cuenta ya que puede tratarse de hormigas que colonizan preferiblemente el medio ambiente peridomiciliario al asociarse a plantas de jardín, pero en determinadas épocas son capaces de penetrar los lugares de habitación, probablemente en busca de recursos alimenticios, refugio o lugares para anidar.

De la subfamilia Dolichoderinae se destacan los géneros *Azteca* y *Dorymyrmex*; las especies pertenecientes al primer género mencionado son mejor conocidas por su asociación con homópteros (Harada 1990; Fowler *et al.* 1990; Ramírez *et al.* 2002) y por su agresividad (Fowler *et al.* 1990). De la subfamilia Formicinae sobresalen los géneros *Brachymyrmex* y *Camponotus*, de los cuales se han observado especies que se asocian a homópteros y aprovechan nectarios extraflorales en las regiones tropicales (Ramírez *et al.* 2002; Oliveira y Brandão 1991).

En la subfamilia Myrmicinae se debe resaltar el género *Crematogaster*, cuyas especies son conocidas por atender homópteros (Fowler *et al.* 1990; Ramírez *et al.* 2002) y visitar nectarios extraflorales en hábitat tropicales y subtropicales (Oliveira y Brandão 1991; Ramírez *et al.* 2002). Sin embargo, la especie *C. magnifica* se conoce como verdadera plaga doméstica e incluso llega a ocupar espacios originalmente colonizados por *M. pharaonis* en el Brasil subtropical (Fowler y Bueno 1995, 1996). Además, en los Estados Unidos especies de *Crematogaster*, vulgarmente llamadas hormigas acróbatas, anidan en casas, forrajean día y noche y prefieren alimentos de alto contenido proteico (Smith 1965).

La hormiga de fuego tropical *Solenopsis geminata*, también conocida como hormiga brava en Puerto Rico (Wolcott 1951),

anida principalmente en zonas verdes como jardines y campos de juego y se puede encontrar forrajeando al interior de las viviendas; puede causar serios problemas a la salud humana al desencadenar reacciones alérgicas al veneno de sus dolorosas picaduras (Hoffman 1997; Schmidt y Hoffman 1999). Por otra parte, la especie *Solenopsis wasmanni* se observó causando daño a las instalaciones eléctricas de residencias en el municipio de Jaboticabal, Sao Paulo (Galli y Fernández 1988).

Entre las mirmicinas también se registran tres géneros de la tribu Attini: *Atta*, *Acromyrmex* y *Cyphomyrmex*, que pueden tener un impacto grande en las áreas peridomiciliarias. Aunque las “hormigas arrieras” son especies propias de hábitat naturales y rurales, han expandido su colonización a las zonas verdes de ciudades de climas cálidos, causando fuerte defoliación a plantas y árboles e incluso ocasionando daños estructurales cuando sus nidos subterráneos se extienden muy cerca de edificaciones. Nogueira y Martinho (1983) observaron tres especies de *Atta* (*A. bisphaerica*, *A. laevigata* y *A. sexdens rubropilosa*) ocasionando daños de importancia económica en carreteras de Brasil; Fowler *et al.* (1990) relacionan especies de *Atta* con daño a estructuras. Finalmente, *A. cephalotes*, que ha colonizado el 60% de las zonas verdes en la ciudad de Cali al suroccidente de Colombia, ha sido observada anidando en los alrededores de casas y edificios (Chacón de Ulloa, com. per.).

Entre las hormigas cazadoras de la subfamilia Ponerinae hay representantes de tres géneros, dos de los cuales (*Ectatomma* y *Odontomachus*), contienen especies bastante agresivas que al entrar a las viviendas humanas pueden causar problemas de picaduras. En hábitats tropicales y subtropicales, las especies de *Ectatomma* son conocidas por visitar nectarios extraflorales (Oliveira y Brandão 1991).

Hormigas en centros hospitalarios

En la Tabla 25.2 se relacionan 23 especies de hormigas colectadas en centros hospitalarios, 17 de las cuales también aparecen entre las especies asociadas a domicilios (Tabla 25.1). Además se adicionan otras seis especies: *Dorymyrmex* sp., *Tapinoma sessile*, *Camponotus arboreus*, *C. rufipes*, *Solenopsis molestus* y *Odontomachus erythrocephalus*.

En cuanto al potencial de las hormigas en la transmisión de infecciones intrahospitalarias, se han realizado estudios en Chile con la hormiga argentina *L. humile*, de la cual se logró aislar agentes bacterianos de los géneros *Bacillus* spp., *Clostridium* spp., *Enterobacter* spp., *E. agglomerans*, grupo *enterococos*, *Escherichia coli*, *Micrococcus* spp., y *Pseudomonas stutzeri*, los cuales han sido asociados a cuadros patológicos y a infecciones nosocomiales (Ipinza-Régla *et al.* 1981). En hospitales de Trinidad se reportaron hormigas en las salas de neonatos y pediatría, donde eran atraídas a sueros de dextrosa y causaban picaduras a recién nacidos. Se colectaron cuatro especies: *M. pharaonis*, *T. sessile*, *S. molestus* y *Solenopsis* sp., de las cuales se aislaron cuatro agentes bacterianos reconocidos como patógenos a humanos: *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas* sp. y *Streptococcus* (grupo *enterococcus*) (Chadee y Le Maitre 1990). En el Estado de São Paulo (Brasil), Fowler *et al.* (1993) colocaron cebos en hospitales pequeños, medianos y grandes, llegando a encontrar hasta 14 especies de hormigas. Las especies dominantes fueron principalmente hormigas exóticas, con *T. melanocephalum* como la más frecuente en hospitales grandes. Las hormigas fueron encontradas principalmente en áreas críticas como cuidados intensivos, dermatología, neurología y obstetricia. Estudios microbiológicos confirmaron la importancia de dichas especies de las cuales se aislaron *Staphylococcus*, *Serratia*, *Klebsiella*, *Acinetobacter*, *Enterobacter*, *Candida* y

Enterococcus. Posteriormente, Bueno y Fowler (1994) completaron el inventario en 20 hospitales, comprendiendo la región Amazónica hasta São Paulo y registraron de 10 a 23 especies por hospital, con predominio de las especies exóticas (Tabla 25.2). Los mismos autores enfatizan sobre la importancia de los hallazgos de hormigas como vectores de infecciones intrahospitalarias, si se considera que en países como Brasil la frecuencia de dichas infecciones puede llegar al 20%. La especie que más se asoció a bacterias fue *T. melanocephalum*, seguida de *P. longicornis*. En Colombia, un estudio realizado en siete ciudades del Valle del Cauca registró 17 especies de las cuales *T. melanocephalum* fue la de mayor frecuencia en clínicas y hospitales (51.3%) seguida de *P. longicornis* y de *Pheidole* sp. (Olaya y Chacón 2001). Aislamientos preliminares demostraron que las hormigas acarreaban bacterias de los géneros *Staphylococcus*, *Streptococcus* y *Enterobacter* (Olaya 2002).

Es alarmante el gran número de especies de hormigas que pueden estar actuando como vectores potenciales de infecciones bacterianas en América Latina, si comparamos esta región con las regiones templadas, donde se adelantan estudios con solo una especie, *M. pharaonis*, desde hace aproximadamente 30 años. Los principales problemas causados por *M. pharaonis* son irritación y lesiones en la piel y transmisión de gérmenes colectados de los alrededores o al consumir avispas, cucarachas y moscas muertas (Eichler 1990). En Inglaterra, Beatson (1972) aisló *Salmonella*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* y *Clostridium*; y por su parte Eichler (1990) obtuvo *Micrococcus pyogenes*, *Proteus vulgaris*, *E. coli*, *Alcaligenes fecalis*, *Salmonella*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium* y *Bordetella bronchi*.

Literatura citada

- Abedabro, S. 1994. Control of the little fire ant *Wasmannia auropunctata*, on Santa Fe Island in the Galapagos Islands, pp.219-227 in D. F. Williams, ed., *Exotics Ants: Biology, Impact and Control of Introduced Species*. Westview Press, Boulder.
- Beatson, S. H. 1972. Pharaoh's ants as pathogen vectors in hospitals. *The Lancet* 425-427.
- Brown, W. L. Jr. 1954. Some tramp ants of Old World origin collected in Tropical Brazil. *Entomological News* 75:14-15.
- Bueno, O. C. 1997. Formigas urbanas: identificação e controle. *Biológico (São Paulo)* 59(2):17-19.
- Bueno, O. C. y H. G. Fowler. 1994. Exotic ants and native ant fauna of Brazilian hospitals, pp.191-198 in D. F. Williams, ed., *Exotics Ants: Biology, Impact and Control of Introduced Species*. Westview Press, Boulder.
- Chadee, D. D. y A. Le Maitre. 1990. Ants: Potential mechanical vectors of hospital infections in Trinidad. *Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 84(2):297.
- Clark, D., C. Guayasamín, O. Pazmiño, C. Donoso y Y. Páez de Villacís. 1982. The tramp ant *Wasmannia auropunctata*: Autecology and effects on ant diversity and distribution on Santa Cruz Island, Galápagos. *Biotropica* 14:196-207.
- Dale, W. E. 1974. Hormigas en viviendas y jardines de Lima metropolitana: *Iridomyrmex humilis* (Mayr) y *Monomorium pharaonis* (L.). *Revista Peruana de Entomología* 17(1):126-127.
- Delabie, J. H., I. C. Do Nascimento, P. Pacheco y A. B. Casimiro. 1995. Community structure of house-infesting ants (Hymenoptera: Formicidae) in southern Bahia, Brazil. *Florida Entomologist* 78(2):264-270.

- Eichler, W. 1990. Health aspects and control of *Monomorium pharaonis*, pp.671-675 in R. Vander Meer, K. Jaffé and A. Cedeño, eds., *Applied Myrmecology: A world perspective*. Westview Press, Boulder.
- Fowler, H. G. y O. C. Bueno. 1995. Effect of spatial and temporal foraging behaviour of dominant ants in an urban structural habitat on assemblage composition, with simulation of analysis of diversity sensitivity to dominance. *Ciencia e Cultura*, Sao Paulo 47(1-2):79-82.
- Fowler, H. G. y O. C. Bueno. 1996. Congruent spatial and temporal foraging by a dominant ant (Hymenoptera., Formicidae) and its replacement in an assemblage in a large urban structure in southeastern Brazil. *Journal Applied Entomology* 120(1):29-32.
- Fowler, H. G., J. V. E. Bernardi, J. C. Delabie, L. C. Forti y V. Pereira-da Silva. 1990. Major ants problems of South America, pp.3-14 in R. Vander Meer, K. Jaffé and A. Cedeño, eds., *Applied Myrmecology: A world perspective*. Westview Press, Boulder.
- Fowler, H. G., O. C. Bueno, T. Sadatsune y A. C. Montelli. 1993. Ants as potential vectors of pathogens in hospitals in the state of Sao Paulo, Brazil. *Insect Sci. Applic.* 14(3):367-370.
- Fowler, H. G., M. N. Schlindwein y M. A. de Medeiros. 1994. Exotic ants and community simplification in Brazil: A review of the impact of exotic ants on native ant assemblages, pp.151-162 in D. F. Williams, ed., *Exotics Ants: Biology, Impact and Control of Introduced Species*. Westview Press, Boulder.
- Galli, J. C. y O. A. Fernández. 1988. Dano causado por formigas do gênero *Solenopsis* (Hymenoptera, Formicidae) a fios elétricos em Jaboticabal-SP. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* 17:225-226.
- Harada, A. Y. 1990. Ant pests of the Tapinomini tribe, pp:299-315 in R. Vander Meer, K. Jaffé and A. Cedeño, eds., *Applied Myrmecology: A world perspective*. Westview Press, Boulder.
- Hoffman, D. R. 1997. Reactions to less common species of fire ants. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 100:679-683.
- Hölldobler, B. y E. O. Wilson. 1990. *The ants*. 732 pp. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Hollway, D.A., L. Lach, A.V. Suarez, N.D. Tsutsui y T.J. Case. 2002. The Causes and Consequences of Ant Invasions. *Annual Review of Ecology and Systematics* 33:181-233.
- Ipinza-Regla, J., G. Figueroa y J. Osorio. 1981. *Iridomyrmex humilis* "hormiga argentina", como vector de infecciones intrahospitalarias. I Estudio Bacteriológico. *Folia Entomológica Mexicana* 50:81-96.
- Jaffé, K. y J. Lattke. 1994. Ant fauna of the French and Venezuelan Islands in the Caribbean, pp.181-190 in D. F. Williams, ed., *Exotics Ants: Biology, Impact and Control of Introduced Species*. Westview Press, Boulder.
- Lozano, M. M. y P. Chacón de Ulloa. 2001. Hormigas urbanas en el Valle del Cauca: Diversidad, incidencia e identificación, pp.8 en *Resúmenes XXVIII Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología*, Pereira, Colombia.
- Lozano, M. M., P. Chacón de Ulloa y I. Armbrrecht. 1999. Hormigas (Formicidae) en habitaciones y centros hospitalarios de la ciudad de Cali, Colombia, pp.91 en *Resúmenes III Reunión de la Sección Bolivariana de la Unión Internacional para el estudio de los Insectos Sociales (IUSSI)* Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Monte, O. 1931. Formigas doceiras. *Bol. Agric. Zootec. Vet. Minas Gerais* 4:95.
- Nogueira, S. B. y M. R. Martinho. 1983. Leaf-cutting ants (*Atta* sp.), damage to and distribution along Brazilian roads. *XIII Social Insects in the Tropics. Proceedings of the first international symposium Presses de l'Université Paris*, Volume 2.
- Olaya, L. A. 2002. Hormigas asociadas a centros hospitalarios del Valle del Cauca y su papel potencial como vectores de infecciones nosocomiales. Tesis de maestría, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- Olaya, L. A. y P. Chacón. 2001. Hormigas asociadas a centros hospitalarios del Valle del Cauca, en *Resúmenes XXXVI Congreso de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, Cartagena, Colombia.
- Oliveira, P. S. y C. R. F. Brandão. 1991. The ant community associated with extrafloral nectaries in the Brazilian cerrados, pp.198-212 in C. D. Huxley and D.F. Cutler, eds., *Ant-Plant interactions*. Oxford University Press, Oxford.
- Passera, L. 1993. Quels sont les caractères etho-physiologiques des "fourmis vagabondes"? *Actes Colloque Insectes Sociaux* 8:39-45.
- Passera, L. 1994. Characteristics of Tramp Species, pp.23-43 in D. F. Williams, ed., *Exotics Ants: Biology, Impact and Control of Introduced Species*. Westview Press, Boulder.
- Ramírez, M., P. Chacón de Ulloa, I. Armbrrecht y Z. Calle. 2002. Contribución al conocimiento de las interacciones entre plantas, hormigas y homópteros en bosques secos de Colombia. *Caldasia* 23(2):523-536.
- Robinson, W. H. 1996. *Urban entomology: Insect and mite pest in the human environment*. 430 pp. Chapman y Hall, London.
- Schmidt, M. y D. R. Hoffman. 1999. Venom allergens of the tropical fire ant *Solenopsis geminate*. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 103(1 parte 2):S163.
- Smith, M. R. 1965. House-infesting ants of the Eastern United States, their recognition, biology and economic importance. *Agricultural Research Service U.S.D.A. Tech. Bull.* 1326, Washington 105 pp.
- Tsutsui N.D. y A.V. Suarez. 2003. The colony structure and population biology of invasive ants. *Conservation Biology* 17(1):48-58.

- Weber, N. A. 1948. Studies on the fauna of Curaçao, Aruba, Bonaire and the Venezuelan islands: No. 14. Ants from the Leeward Group and some other Caribbean localities. *Natuurwetenschappelijke Studiekkring voor Suriname en de Nederlandse Antillen* 5:78-86.
- Wetterer, J. K. 1998. Ants on *Cecropia* trees in urban San Jose, Costa Rica. *Florida Entomologist* 81:118-121.
- Williams, D. F. 1994. Pest ants in the U.S. and South America: an overview, pp.21-27 in A. Lenoir, G. Arnold and M. Lepage, eds., *Université Paris Nord Les Insectes Sociaux 12 th Congress of the International Union for the Study of Social Insects*. Sorbone, Paris, 21-27 August.
- Wolcott, G. N. 1933. Recent experiments in the control of two Puerto Rican ants. *J. Agric. Univ. Puerto Rico* 17:223-239.
- Wolcott, G. N. 1936. Insectae Borinquenses. A revised annotated check-list of the insects of Puerto Rico. *J. Agric. Univ. Puerto Rico* 20:1-627.
- Wolcott, G. N. 1951. The insects of Puerto Rico. Hymenoptera. *J. Agric. Univ. Puerto Rico* 32:749-975.