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 is rendered in a style with fine lines and stippling for shading, set against a white background.

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. Cuezco	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 23

Subfamilia Pseudomyrmecinae

P.S. Ward

Las obreras de Pseudomyrmecinae presentan una apariencia particular (Figuras 23.1 y 23.2) que permite diferenciarlas de las demás hormigas. Margen posteromedial del clípeo recta, sin extenderse posteriormente entre las carenas frontales. Ojos grandes y conspicuos, longitud usualmente más de $\frac{1}{4}$ la longitud de la cabeza. Antenas de 12 segmentos (11 en dos especies). Escapo relativamente corto, menos de $\frac{3}{4}$ de la longitud de la cabeza. Lóbulos medios de los escleritos antenales visibles en vista frontal. Pronoto y mesonoto no fusionados. Abertura de la glándula metapleurale localizada en el margen extremo posteroventral de la metapleura. Cavidades metacoxales cerradas. Pospeciolo bien desarrollado. Estridulito presente sobre el pretergito del cuarto segmento abdominal (primero gastral). Aguijón bien desarrollado. Los machos poseen antenas con 12 segmentos (13 en una especie), cavidades coxales posteriores cerradas, pospeciolo bien desarrollado y reducción extrema de la volsela. Las larvas poseen una estructura llamada “trophotylox”, localizada en la superficie ventral del tórax, en la cual las obreras colocan pequeñas porciones de alimento.

Monofilia de la subfamilia

Pseudomyrmecinae es un grupo monofilético con las siguientes sinapomorfias morfológicas: larvas con trofotilax (bolsa de alimentación) sobre la superficie ventral del tórax. Margen posteromedial del clípeo más o menos recto, sin extenderse posteriormente entre las carenas frontales. Machos con la volsela muy reducida. Apertura de la glándula

metapleurale en el margen extremo posterior ventral del metapleuro, inmediatamente sobre la inserción de la coxa posterior. Escapos cortos (Ward 1990). Por otra parte, información de las secuencias de las unidades 18S, 28S y *wingless* confirman fuertemente la monofilia de la subfamilia (Ward y Downie, en prensa).

Filogenia

Ward (1990) y Baroni Urbani *et al.* (1992) encontraron evidencia morfológica para colocar a Pseudomyrmecinae como grupo hermano de Myrmicinae, relación rechazada posteriormente por Ward (1993), quien sugiere un clado monofilético conteniendo a Pseudomyrmecinae y Myrmeciinae (incluyendo Nothomyrmeciinae). Esta última propuesta también se confirma en los estudios de Hashimoto (1991) sobre sensilas antenales en hormigas.

Ward (1990) examina las relaciones internas de los géneros de las subfamilias concluyendo, basado en caracteres

morfológicos, que *Myrmecodris* es el grupo hermano de *Pseudomyrmex* + *Tetraoponera*, aunque también hay un apotoma casi tan fuerte para un arreglo alternativo: (*Tetraoponera* + (*Myrmecodris* + *Pseudomyrmex*)). El estudio de Sullender (1998), basado en pares de bases de los genes 18S y 28S del ARN ribosomal, muestra que *Pseudomyrmex* es el grupo hermano de *Myrmecodris* + *Tetraoponera*. Un análisis más comprensivo, basado en una muestra mayor de taxones y genes (18S, 28S y *wingless* gene), apoya fuertemente las relaciones de parentesco entre *Myrmecodris* y *Pseudomyrmex* (Ward y Downie, en preparación).

Reconocimiento

Las obreras de Pseudomyrmecinae pueden reconocerse por su aspecto alargado, ojos muy grandes, escapo corto, pospeciolo desarrollado y aguijón bien desarrollado. El

pronoto y el mesonoto no presentan fusión, lo que implica que se pueden mover libremente entre sí. Pueden confundirse con obreras de Myrmicinae (por la posesión de

pospeciolo), pero en estas los ojos son de tamaño moderado a reducido o ausente, el escapo normalmente es más largo, hay fusión entre el pronoto y mesonoto, y el pospeciolo no está tan desarrollado. Las obreras de Ecitonini (Ecitoninae) también poseen peciolo y pospeciolo, pero estas nunca tienen ojos grandes (son normalmente ciegas o con ojos muy reducidos), la aber-

tura de la glándula metapleurale es alargada y posee una pestaña que la cubre en la parte de arriba, y los espiráculos de los últimos segmentos abdominales son visibles sin distensión.

Ward (2002) ofrece una sinopsis de la sistemática, filogenia y biología de la subfamilia y sus tres géneros reconocidos.

Distribución en campo

Las hormigas de esta subfamilia normalmente viven en el estrato arbóreo, donde nidifican en el interior de ramas muertas en plantas. Algunas especies son habitantes obligadas de plantas myrmecófilas como acacias con espinas o ciertas

otras especies de leguminosas. Algunas pueden atender cochinillas (Coccoidea). Muchas especies son de bosques húmedos tropicales, algunas de sabanas y unas pocas habitan regiones frías.

Composición de la subfamilia

Comprende 3 géneros en el mundo, uno de ellos, *Tetraponera*, habitante en el Viejo Mundo (Ward 2001). De las 300 especies conocidas, aproximadamente 180 corres-

ponden a *Pseudomyrmex* y dos (una no descrita) a *Myrcidris*. Ward (1990) ofrece una revisión de la subfamilia y claves para los géneros.

Géneros neotropicales

Myrcidris (Figura 23.1)

Obreras con antenas de 11 segmentos; surco presente en el metabasitarso. Dos especies de Brasil y Guyana.

Pseudomyrmex (Figura 23.2)

Obreras con antenas de 12 segmentos; surco ausente en el

metabasitarso. Alrededor de 180 especies confinadas a la región Neotropical, unas pocas llegan hasta EEUU. Ward (1985, 1989, 1992, 1993, 1996, 1999) revisa el género o grupos de especies del mismo, así como algunos aspectos de filogenia, asociación con plantas y parasitismo.

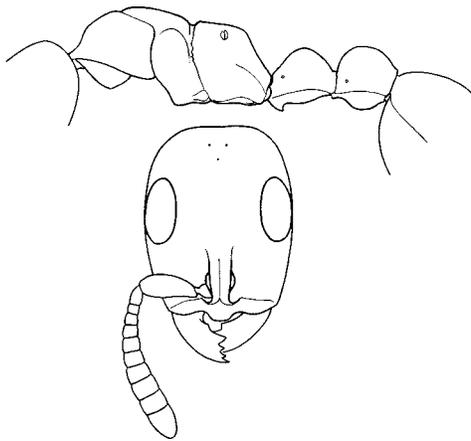


Figura 23.1 *Myrcidris*

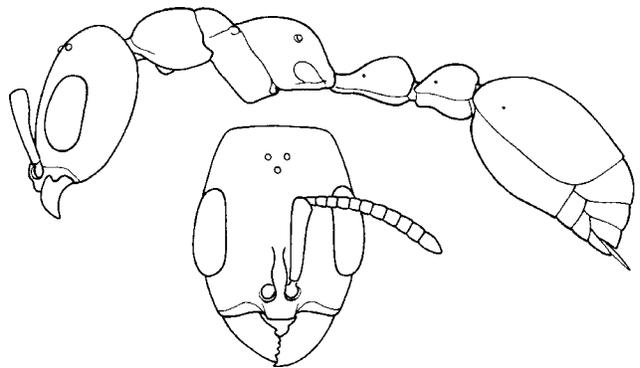


Figura 23.2 *Pseudomyrmex*

Literatura Citada

- Baroni Urbani, C., Bolton, B. y Ward, P. S. 1992. The internal phylogeny of ants (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology* 17: 301-329.
- Hashimoto, Y. 1991. Phylogenetic study of the family Formicidae based on the sensillum structures on the antennae and labial palpi (Hymenoptera, Aculeata). *Japanese Journal of Entomology* 59:125-140.
- Sullender, B. 1998. A molecular phylogeny for the Formicidae. http://www.ruf.rice.edu/~bws/molecular_phylogeny.html.
- Ward, P. S. 1985. The Nearctic species of the genus *Pseudomyrmex* (Hymenoptera: Formicidae). *Quaestiones Entomologicae* 21:209-246.
- Ward, P. S. 1989. Systematic studies on pseudomyrmecine ants: revision of the *Pseudomyrmex oculatus* and *P. subtilissimus* species groups, with taxonomic comments on other species. *Quaestiones Entomologicae* 25:393-468.
- Ward, P. S. 1990. The ant subfamily Pseudomyrmecinae (Hymenoptera: Formicidae): generic revision and relationship to other formicids. *Systematic Entomology* 15:449-489.
- Ward, P. S. 1991. Phylogenetic analysis of pseudomyrmecine ants associated with domatia-bearing plants, pp. 335-352 en C.R. Huxley y D.F. Cutler, eds., *Ant-plant interactions*. Oxford: Oxford University Press.
- Ward, P. S. 1992. Ants of the genus *Pseudomyrmex* (Hymenoptera: Formicidae) from Dominican amber, with a synopsis of the extant Antillean species. *Psyche* 99:55-85.
- Ward, P. S. 1993. Systematic studies on *Pseudomyrmex* acacia-ants (Hymenoptera: Formicidae: Pseudomyrmecinae). *Journal of Hymenoptera Research* 2:117-168.
- Ward, P. S. 1996. A new workerless social parasite in the ant genus *Pseudomyrmex* (Hymenoptera: Formicidae), with a discussion of the origin of social parasitism in ants. *Systematic Entomology* 21:253-263.
- Ward, P. S. 1999. Systematics, biogeography and host plant associations of the *Pseudomyrmex viduus* group (Hymenoptera: Formicidae), *Triplaris*- and *Tachigali*-inhabiting ants. *Zoological Journal of the Linnean Society* 126:451-540.
- Ward, P. S. 2001. Taxonomy, phylogeny and biogeography of the ant genus *Tetraponera* (Hymenoptera: Formicidae) in the Oriental and Australian regions. *Invertebrate Taxonomy* 15:589-665.
- Ward, P.S. 2002. Ants of the subfamily Pseudomyrmecinae. <http://entomology.ucdavis.edu/faculty/ward/pseudo.html>

