

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 segments and fine hairs clearly visible. 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. 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 17

Subfamilia Cerapachyinae

W.P. MacKay

Caracterización

Hormigas alargadas, con lados paralelos en vista dorsal. Normalmente las mandíbulas no tienen dientes definidos. Carenas frontales usualmente muy cercanas entre sí, elevadas, dejando expuestas las inserciones de las antenas. Antenas de 11 ó 12 segmentos. Escapos de las antenas cortos y funículo curvado. Dorso del mesonoto plano, recto, con los surcos poco marcados. Pecíolo bien formado, conectado ampliamente con el pospecíolo. Pigídio en hembra y obrera con una serie de denticulos en ambos lados.

Monofilia de la subfamilia

La subfamilia es monofilética; hembras y obreras tienen un grupo de denticulos alrededor del pigidio (Figura 17.1). Bolton (1990a) lista cinco sinapomorfias para la subfamilia, entre ellas: 1) el esterno del pecíolo forma una convexidad sencilla y poca profunda, que se proyecta sobre el esterno del helcio; 2) el esterno del helcio, visto de lado, forma una convexidad grande y prominente y 3) post-tergo siete aplanao dorsalmente, con sus márgenes equipados con denticulos, dientes o microclavijas.

Las obreras de los tres géneros del Nuevo Mundo son alargadas, con escultura fuerte y escapos muy cortos. Las mandíbulas no tienen dientes, o con pocos dientes débilmente marcados. En el campo, se comportan más como avispas que como hormigas, vibrando sus antenas mientras que caminan en filas. Son depredadoras muy específicas, que cazan termitas (tribus *Cylindromyrmecini* y *Acanthostichini*) u otras especies de hormigas (*Cerapachyini*).

Las larvas son uniformemente pilosas, sin tubérculos con pelos. Macho con mandíbulas bien desarrolladas, genitales completamente retraibles. Placa subgenital bifurcada, cercos ausentes.

Filogenia

No se ha hecho un estudio de la filogenia de esta subfamilia, aunque Bolton (1990a,b) ha expuesto algunas ideas al respecto. Es probable que el género *Cerapachys* sea muy antiguo por estar presente en la mayoría de las

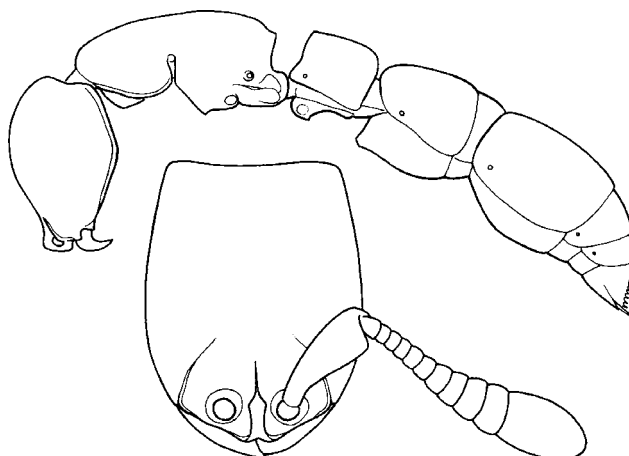


Figura 17.1 *Cerapachys*

regiones geográficas. Este género es muy semejante a *Simopone* y *Sphinctomyrmex*, que pueden ser tan antiguos como *Cerapachys*. No obstante, es problemático situar a *Cerapachyini* como el grupo más ancestral a las

tribus Acanthostichini y especialmente *Cylindromyrmecini*. Acanthostichini es probablemente un grupo antiguo, por tener una especie con las hembras poco modificadas de la hormiga “generalizada”, con las alas bien formadas y el gáster en la forma normal (no agrandado como en las especies más evolucionadas). Las obreras tienen antenas con 12 segmentos, y la maza es menos desarrollada

que la maza de *Cerapachys*. *Cylindromyrmex* también es probablemente un género antiguo, con características primitivas como antena de 12 segmentos y con las carenas frontales que cubren las inserciones de las antenas. Las tres tribus aparentemente forman tres linajes que se remontan desde el Mesozoico, cuando Gondwana comenzó a fragmentarse.

Reconocimiento

Las obreras y hembras son fáciles de reconocer por tener una serie de dientecillos en ambos lados del pigidio (Figura 17.1). Las obreras son alargadas y de escultura gruesa. Por lo general son oscuras o rojas. Los escapos son cortos y usualmente gruesos, normalmente con las inserciones antenales muy cercanas. La mayoría de las especies tienen las inserciones de las antenas expuestas. Usualmente los ojos son pequeños. Las hembras pueden ser normales, con alas, ojos grandes, o pueden ser dichthadiiformes, sin alas, con ojos pequeños y con el gáster muy alargado. Los machos parecen avispas, aunque con el peciolo bien desarrollado. La placa subgenital tiene forma de tenedor, con dos procesos visibles.

Estas hormigas podrían confundirse con Ectoninae, pero las características del pigidio y del peciolo pueden distinguir ambos grupos. En Ectoninae no hay dientecillos en el pigidio y el pospeciolo está bien desarrollado (Ectonini), o no tienen separado el pospeciolo del resto del gáster (Cheliomyrmecini). Las hembras se pueden distinguir también por el pigidio, configuración ausente en hembras de Ectoninae. Los machos se pueden distinguir por los dos procesos en la placa subgenital; los machos de Ectoninae usualmente tienen tres.

Distribución en campo

La mayoría de las especies son subterráneas, pero se pueden encontrar obreras forrajeando en fila en la superficie del suelo o bajo hojarasca. Las obreras son depredadoras de otras especies de hormigas (*Pheidole* spp., *Linepithema*

spp., *Strumigenys* spp.) o de termitas. Nidos normalmente pequeños, con 20 a 200 obreras, algunos nidos grandes pueden tener miles de hormigas. Al parecer los nidos no son permanentes, sugiriendo un comportamiento nómada.

Composición de la subfamilia

Comprende tres tribus, con seis géneros vivientes en el mundo, tres géneros en el Viejo Mundo (*Cerapachys*, *Sphinctomyrmex*, *Simopone*) y cuatro géneros en México y

la región Neotropical:
Acanthostichini: *Acanthostichus*
Cerapachyini: *Cerapachys*, *Sphinctomyrmex*
Cylindromyrmecini: *Cylindromyrmex*

Tribus y géneros neotropicales

Tribu Cerapachyini

Comprende dos géneros de tamaño mediano o pequeño; la mayoría de las especies se encuentran en el Viejo Mundo. El tegumento es grueso y generalmente punteado. Pilosidad muy escasa (especies del Nuevo Mundo). Sección ventral de la esquina posterior de la cabeza con una carena. Carenas frontales elevadas y casi erectas, dejando expuestas las inserciones antenales. Ojos pequeños en las obreras, más grandes en hembras. Lados de la cabeza con una carena prominente que pasa de la margen anterior del ojo hasta la inserción de la antena. Clípeo angosto, pasando detrás de las dos carenas frontales. Pedúnculo del peciolo corto, pospeciolo

separado del resto del gáster, con articulación muy amplia. Los tergos del gáster pueden estar bien separados, casi como la constricción entre el pospeciolo y el resto del gáster (*Sphinctomyrmex*), o muy débilmente separados, dejando el gáster como una sola masa separada del pospeciolo (como en *Cerapachys*). Aguijón bien desarrollado y funcional.

Género *Cerapachys* F. Smith (Figura 17.1)

Antenas de las especies del Nuevo Mundo con 9 segmentos (*C. biroi*), 12 segmentos (*C. neotropicus*) ó 11 segmentos

(las otras especies). Se puede distinguir de *Sphinctomyrmex* por la falta de constricciones entre los tergos del gáster. Brown (1975) presenta una clave para la identificación de las especies. Mackay presenta una clave actualizada en <http://utep.edu/leb/antgenera.htm>. Hay siete especies descritas en el Nuevo Mundo, seis de ellas en la región Neotropical.

Género *Sphinctomyrmex* Mayr (Figura 17.2)

Se distingue de *Cerapachys* por tener constricciones entre los tergos del gáster.

Una especie descrita en el Nuevo Mundo (*S. stali* Mayr) de Brasil (Borgmeier 1957).

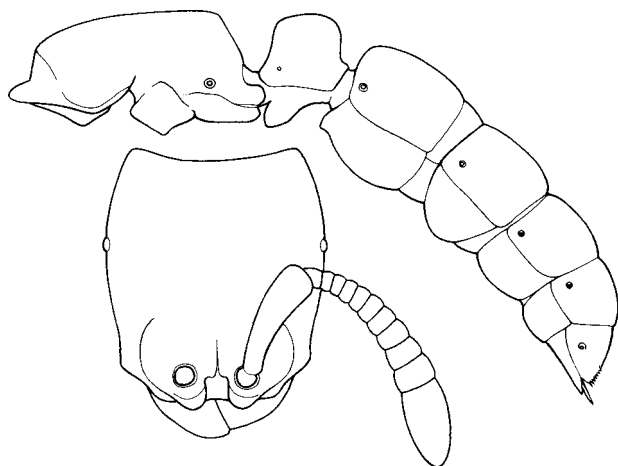


Figura 17.2 *Sphinctomyrmex*

Tribu *Cylindromyrmecini*

Tribu monotípica. Obreras monomórficas (aunque hay diferencias en tamaño), de color rojizo a negro, a veces con las patas amarillas. Comúnmente todo el cuerpo cubierto con estrías paralelas. La cabeza alargada con sus lados paralelos. Carenas frontales cubren las inserciones de las antenas y se extienden atrás cubriendo los surcos antenales. Antenas de 12 segmentos. Ojos de tamaño mediano hasta relativamente grandes, más que en los otros géneros de la subfamilia. Mesonoto casi sin surcos en el dorso. Pospeciolo mucho más ancho que el peciolo.

Los nidos se encuentran en cavidades en la madera, debajo de corteza o tallos vacíos, en bosques húmedos. Aparentemente son cazadoras de termitas.

Género *Cylindromyrmex* Mayr (Figura 17.3)

Se conocen diez especies en las áreas tropicales del Nuevo Mundo, desde Costa Rica y Cuba al sur hasta Paraguay, y las islas Galápagos. De Andrade (1998, 2001) revisó las especies fósiles y vivientes y ofrece claves para obreras y machos. Overal y Bandeira (1985) brindan información biológica sobre *Cylindromyrmex striatus* Mayr.

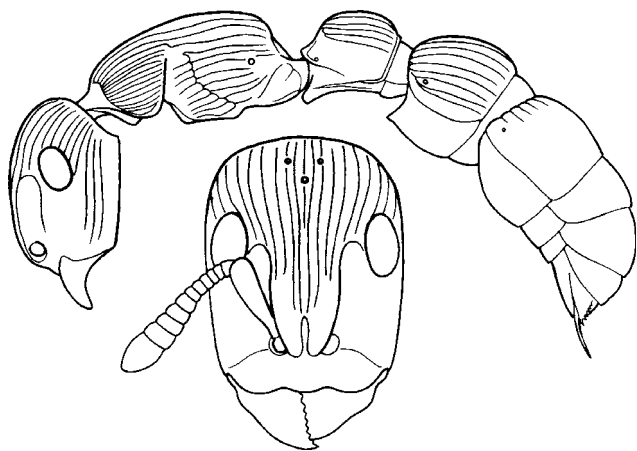


Figura 17.3 *Cylindromyrmex*

Tribu *Acanthostichini*

Tribu monotípica. Obreras monomórficas (o poco polimórficas), rojizas, con el tegumento liso y brillante. Antenas de 12 segmentos, el último más grande que los demás, más corto que los siguientes tres segmentos. Escapo corto y ancho, extendiéndose hasta la mitad de la longitud de la cabeza. Ojos pequeños, inserciones de las antenas expuestas. Surco malar que pasa del borde anterior del ojo hasta la inserción de la mandíbula. Otro surco pasa por el borde exterior de la mandíbula, en la mitad apical. Mesosoma en forma de caja, totalmente fusionado. Dorso del mesosoma plano (o débilmente convexo), con los lados en ángulo recto. Propodeo en ángulo recto en ambas

caras. Patas fuertes, gruesas (especialmente coxas y fémures), cubiertas con pelos fuertes (especialmente en las tibias). El resto del cuerpo con pocos pelos.

La hembra se conoce en dos formas: normal, con alas y ojos grandes y muy parecida a las obreras (*A. texana*) y subdichthadiiforme, sin alas, muy grande, con ojos relativamente pequeños y con gaster muy distendido (el resto de las especies). El macho recuerda a las avispas. Antenas de 13 (*A. texanus*) ó 12 segmentos (las otras especies). Escapos cortos, extendiéndose a menos de la mitad de la longitud de la cabeza. Surco malar bien desarrollado. Superficie ventral del pecíolo con dos filas de pelos finos (poco desarrollados en *A. texana*). Pigidio sin dentículos, o poco desarrollados. Placa subgenital con los procesos agudos, que pueden ser anchos (*A. texana*) o delgados (el resto de las especies).

Mackay (1996) presenta una revision del género, reconociendo 21 especies, 19 de ellas neotropicales.

Género *Acanthostichus* Mayr (Figura 17.4)

Hay dos sinapomorfias que separan el género de los demas: la presencia de glándulas metatibiales (Bolton 1990a, 1990b) y la presencia de una sutura malar debajo del ojo (Brown 1975).

Literatura citada

- Andrade, M. L. de. 1998. Fossil and extant species of *Cylindromyrmex* (Hymenoptera: Formicidae). *Revue Suisse de Zoologie* 105(3):581-664.
- Andrade, M. L. de. 2001. A remarkable Dominican amber species of *Cylindromyrmex* with Brazilian affinities and additions to the generic revision (Hymenoptera: Formicidae). *Beiträge zur Entomologie* 51(1):51-63.
- Bolton, B. 1990a. Abdominal characters and status of the cerapachyine ants (Hymenoptera, Formicidae). *Journal of Natural History* 24: 53-68.
- Bolton, B. 1990b. Army ants reassessed: the phylogeny and classification of the doryline section (Hymenoptera, Formicidae). *Journal of Natural History* 24: 1339-1364.
- Borgmeier, T. 1957. Myrmecologische Studien, I. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias* 29:103-128.
- Brown, W. L. Jr. 1975. Contributions toward a reclassification of the Formicidae. V. Ponerinae, tribes Platythyreini, Cerapachyini, Cylindromyrmecini, Acanthostichini, and Aenictogitini *Search Agriculture (Ithaca, New York)* 5: 1-115.
- Mackay, W. P. 1996. A revision of the ant genus *Acanthostichus* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology* 27:129-179.
- Overall, W. y A. Bandeira. 1985. Nota sobre hábitos de *Cylindromyrmex striatus* Mayr, 1870, na Amazônia (Formicidae, Ponerinae). *Revista Brasileira de Entomologia* 29:521-522.

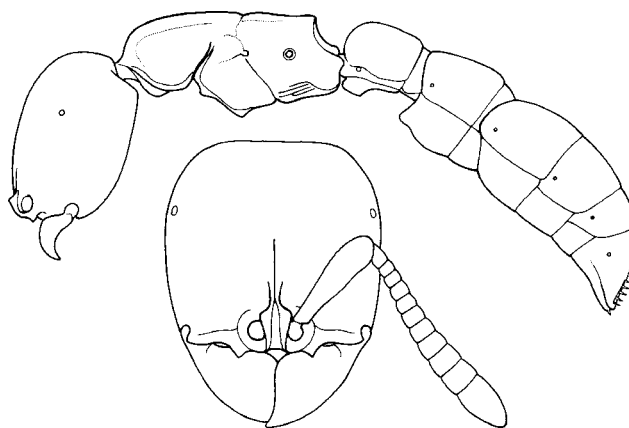


Figura 17.4 *Acanthostichus*