

**CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO
DE LA FAUNA DE HORMIGAS
(HYMENOPTERA: FORMICIDAE) DEL OCCIDENTE DEL
DEPARTAMENTO DE NARIÑO (COLOMBIA)**

Javier Bustos H.

Universidad del Valle, Dpto. de Biología. A.A. 25360, Cali - Colombia

RESUMEN

Muestreos ocasionales en la vertiente del pacífico del Departamento de Nariño, entre 70 - 3600 m de altura, revelaron la presencia de 80 especies de hormigas pertenecientes a 6 de las 7 subfamilias neotropicales. Se registraron dos posibles nuevas especies para la ciencia (*Pogonomyrmex* sp. y *Gnamptogenys* sp.) y una especie nueva para Colombia (*Dolichoderus shattucki*).

SUMMARY

Occasional samples taken between 70 - 3600 m of elevation on the Pacific slope of the Andes in Nariño, yielded 80 species of ants belonging to six of the seven Neotropical subfamilies. Two undescribed species (*Pogonomyrmex* sp. and *Gnamptogenys* sp.) are recorded, and new species by Colombia (*Dolichoderus shattucki*).

INTRODUCCION

Las hormigas constituyen un grupo cuyo éxito evolutivo en el Neotrópico se refleja en su riqueza y abundancia. Representan, junto con los termitas, aproximadamente la tercera parte de la biomasa animal (Kempff, 1972; Hölldobler & Wilson, 1990) y reúnen 117 géneros agrupados en 7 subfamilias (Hölldobler & Wilson, 1990). Baroni-Urbani (1979) atribuye estos hechos al desarrollo de una glándula metapleurálica fungicida y bactericida, así como a un elevado grado de organización social, facilitado por un sofisticado sistema de comunicación feromonal. El papel jugado por las hormigas en los ecosistemas neotropicales es fundamental, debido a que tienen un alto costo energético (Baroni-Urbani, 1979) y al mismo tiempo representan un importante recurso para muchos otros organismos.

Las hormigas, a pesar de que han sido bien estudiadas entre los insectos, son relativamente poco conocidas en nuestros bosques húmedos. Kempff (1972) publicó la primera lista detallada para las especies registradas en Sur América y Brandao (1991) hizo algunas adiciones. Para el occidente de Colombia, son escasos los estudios que se han realizado en este sentido, a parte de los estudios de Fernández (1990), Baena (1992) y algunos registros

aislados.

El presente estudio enumera 80 especies de hormigas para el occidente del Departamento de Nariño, con énfasis en la Reserva Natural Río Ñambí. Además se discuten métodos para hacer muestreos rápidos.

METODOS

Sitios de estudio

El inventario se realizó en julio y agosto de 1992, año más seco en la última década en Colombia, y también se aprovechó una visita ocasional en julio de 1993. Se monitorearon seis sitios de la vertiente del Pacífico del Departamento de Nariño, Colombia, entre 180 y 2800 m de elevación.

-Laguna del Trueno, Municipio de Barbacoas (180 m, 01°55'39"N-77°51'29"W); Bosque pluvial -Tropical (Bp-T). De forma esporádica se colectaron en agosto de 1993, algunas hormigas de esta laguna, la más grande de todo el Chocó biogeográfico. Este sitio se caracteriza por poseer extensas áreas boscosas maduras, con diversidad de árboles sobrecargados de epífitas hasta de 45 m de altura.

-Vereda El Patio, Municipio de Barbacoas (560 m, 01°25'34"N-78°04'53"W); Bosque pluvial - Tropical (Bp-T). Corresponde a la parte baja del río Ñambí, donde confluye con el río Ramos. La selva es muy primaria, apreciándose un sotobosque muy despejado y numerosos árboles con DAP superior a 1 m y altura máxima de 35 metros. El grado de epifitismo es alto. La única intervención humana en el sitio de estudio es una pequeña área de pastizal debida a los frecuentes desbordamientos del río Ñambí y a la actividad de una pequeña familia indígena que habita el lugar. Se presentaron aguaceros diarios que ocupaban la mayor parte de las tardes.

-El Barro, Municipio de Barbacoas (1160 m, 01°25'34"N-78°04'53"W); Bosque pluvial - Pre Montano (Bp-PM). Se localiza sobre la carretera entre Pasto y Tumaco, a 8 kilómetros de la Inspección de Altaquer en dirección de Junín. Corresponde a bordes de bosques en la entrada a la Reserva Natural Río Ñambí y zonas agrícolas.

-Reserva Natural Río Ñambí, Municipio de Barbacoas (1300 m, 01°16'40"N 78°06'05"W); Bosque pluvial - Pre Montano (Bp-PM).

Corresponde a la parte aledaña al centro de visitantes de la Reserva Natural Río Ñambí. Se caracteriza por una vegetación en donde una considerable parte de los grandes árboles maderables se han extraído y el resto se conserva en buen estado. Los árboles más altos alcanzan unos 25m de altura. Las lluvias si bien eran frecuentes, no eran cotidianas.

-Vereda San Felipe, Municipio del Cumbal (2300 m, 00°53'31"N 78°03'29"W); Bosque húmedo - Montano Bajo (Bh-MB). Se encuentra en la frontera con Ecuador, a mitad de camino entre las instalaciones del Proyecto Condor de la FES, en el Tambo, y el Corregimiento de Mayazquer. Los efectos de la intervención humana son considerables, colectándose hormigas en un pequeño parche boscoso secundario, con vegetación característica de un bosque de niebla (presencia de bromelias, musgos en los troncos) y en pastizales adyacentes. Durante los 5 días de estadía en el lugar, en agosto de 1993, no se presentó ninguna lluvia y el sol fué constante (habitantes de la región atribuyeron este hecho a la sequía). Esta zona está muy influenciada por vientos provenientes de los páramos adyacentes.

-Vereda La Ceja, Municipio del Cumbal (2800m, 00°53'57"N 78°1'48"W); Bosque muy húmedo - Montano (Bmh-M). Se sitúa entre El Tambo y San Felipe. En este sitio se obtuvieron dos registros ocasionales de hormigas en un bosque enano, donde predominaban árboles del género *Polylepis*.

Muestreo y determinación

Tres técnicas fueron empleadas para realizar las colectas de hormigas:

-Cebos.

Se colocaron cebos de sardina en aceite en el suelo y en árboles (a 1.7 m de elevación). Los cebos se revisaron 2 horas después y se colectaron algunos individuos. Este método permite principalmente la captura de especies generalistas, que por lo general practican reclutamiento masivo como las de los géneros *Pheidole*, *Linepithema* y *Crematogaster* entre otros.

-Trampas de caída.

Consistieron en vasos semillenos de agua colocados a ras del suelo, los cuales se revisaron cada 24 horas. Este método es adecuado para capturar especies que se desplazan en la hojarasca. Olson (1991) llama "pitfall" a este

tipo de trampas y las recomienda para estudios cortos.

-Colecta manual:

Se capturaron hormigas que se encontraban forrajeando en hojas, ramas bajas y en el suelo. Igualmente se inspeccionó el interior de troncos en descomposición, las raíces de epífitas y árboles, bajo rocas y en hojarasca con el propósito de encontrar nidos. El tiempo neto de búsqueda fue cronometrado.

Las muestras fueron conservadas en alcohol, rotuladas y determinadas a nivel de género (algunas a nivel de especie) en el departamento de Biología de la Universidad del Valle mediante el uso de claves (Mackay & Mackay, 1989; Hölldobler & Wilson, 1990; Fernández, 1990; Snelling & Longino, 1992; Mackay, 1993). Los ejemplares fueron consignados en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle y en el Instituto de Ciencias Naturales en Santafé de Bogotá.

RESULTADOS Y DISCUSION

Especies colectadas

Se registraron 80 especies de 6 de las 7 subfamilias neotropicales: 43 en la parte media del río Nambí, 30 en El Patio, 12 en El Barro, 10 en la Laguna del Trueno, 4 en San Felipe y 2 en la Ceja (Tabla 1). En total se encontraron 47 especies en la Reserva Natural Río Nambí (El Barro y parte media del río Nambí)

Tabla 1. Especies registradas en la vertiente occidental del Departamento de Nariño. Captura con cebo: a nivel del suelo, **C(s)**; en árboles, **C(a)**. Colecta manual de especímenes: forrajeando, **M(f)**; en pistas, **M(p)** y en nidos, **M(n)**. Trampa "Pitfall", **P**.

1 = 70 m, **2** = 560 m, **3** = 1160 m, **4** = 1300 m, **5** = 2300 m, **6** = 2800 m.

Especie	Altura (m) del Sitio de Estudio						Método Captura	Comentarios
	1	2	3	4	5	6		
Ponerinae								
<i>Anochetus elegans</i>	x						M(f)	
<i>A. emarginatus</i>		x		x			M(p,n)	Nidos en raíz y bajo epífitas
<i>Belonopelta williamsi.</i>				x			M(p)	Pista subiendo a un árbol
<i>Ectatomma ruidum</i>	x	x					M(f)	Muy común en el suelo
<i>E. tuberculatum</i>	x						M(f)	En árboles
<i>Gnamptogenys sp. nov.</i>		x	x	x			C(s,a); M;P	Común en áreas primarias
<i>G. sp. 2</i>				x			P	Muy similar a la nueva especie
<i>G. sp. 3</i>				x			M(f)	Colectada en hojas bajas
<i>G. sp. 4</i>		x		x			C(s)	
<i>G. sp. 5</i>				x			M(f)	En madera en descomposición
<i>G. sp. 6</i>		x					M(f)	Forrajeando en el suelo
<i>Heteroponera monticola</i>		x					M(f)	Conocida solo en Valle y Meta
<i>H. inca</i>				x			M(f)	En un árbol

Tabla 1. Cont.

Especie	Altura (m) del Sitio de Estudio						Método Captura	Comentarios
	1	2	3	4	5	6		
<i>Hypoponera sp.1</i>				x			C(s)	
<i>H. sp.2</i>				x			C(s)	
<i>Leptogenys sp.</i>		x					M (f)	
<i>Odontomacrus bauri</i>		x					M (f,n)	Nido en hojarasca
<i>O. erythrocephallus</i>		x	x	x			M (f)	Frecuente en bordes de río
<i>Pachycondyla impressa</i>	x	x	x				M (f)	En hojas bajas
<i>P. apicalis</i>	x	x		x			M (f,n)	Nido bajo musgo en rocas, al lado de huevos de culebra
<i>P. carbonaria</i>					x	x	C(s,a);P M(f,n)	Nidos bajo rocas y en madera descompuesta. Vista a 3100m
<i>P. sp. 4</i>	x						M (f)	
<i>P. sp. 5</i>				x			M(f)	En madera en descomposición
<i>P. sp. 6</i>		x					M(f)	En ramas bajas
<i>P. sp. 7</i>					x		P; M(f)	En áreas abiertas
<i>P. sp. 8</i>		x		x			M (f)	
<i>P. sp. 9</i>	x	x					M (f)	
<i>Paraponera clavata</i>	x	x					P; M(F)	Muy frecuente
Ecitoninae								
<i>Eciton vagans</i>				x			M(p)	Pistas grandes frecuentes
<i>Labidus praedator</i>	x			x			M(p)	
<i>Labidus spininodis</i>				x		x	M(p)	
<i>Cheliomyrmex sp.</i>					x		M(p)	Pistas grandes. Bivouac bajo tierra
Pseudomyrmicinae								
<i>Pseudomyrmex sp.1</i>		x	x				M(f); C(s)	Común áreas abiertas, suelo
<i>P. sp.2</i>		x					M (f)	Arborícola
<i>P. sp. 3</i>		x					M (f)	Arborícola
Myrmicinae								
<i>Acromyrmex lundii</i>			x				C (s,a)	Plaga en cultivos
<i>A. octospinosus</i>				x			M (n)	Nido en raíces o en troncos
<i>Apterostigma sp.1</i>			x				M(f)	En el suelo
<i>A. sp.3</i>		x					M(f)	En el suelo

Tabla 1. Cont.

Especie	Altura (m) del Sitio de Estudio						Método Captura	Comentarios
	1	2	3	4	5	6		
<i>Aphaenogaster</i> sp. ?		x					M (f)	Hojas bajas, similar a <i>Pheidole</i>
<i>Atta colombica</i>		x					M(f,n)	Plaga en áreas abiertas
<i>Cephalotes atratus</i>		x					M(f)	Pista en área secundaria
<i>Crematogaster</i> sp.1				x			M(f)	Pista en el suelo.
<i>C. sp.2</i>				x			M(n),C(s,a)	Nido en epífitas de subdosel
<i>Cyphomyrmex cornutus</i>		x		x			M(f); P	Solitaria en hojas bajas
<i>C. longiscapus</i>				x			M(n)	Nido en tronco descompuesto
<i>Megalomyrmex</i> sp1			x	x			C(s,a)	Dominante. Excluye a <i>Pheidole</i> sp. 1
<i>M. sp.2</i>				x			C(s)	
<i>M. sp.3</i>				x			M (n)	Nido en raíces de palma
<i>M. sp.4</i>		x					M(f)	En suelo
<i>Pheidole</i> sp. 1		x	x	x			P;M(p,n); C(s,a)	Dominante, oportunista Nido epígeo de tierra grande con varias salidas
<i>P. sp. 2</i>				x			M (n)	Nido en raíces de palma
<i>P. sp. 3</i>				x			M(n);P; C(s)	Dominante. Nido en tronco
<i>P. sp. 4</i>				x			M(f); C(s,a)	
<i>P. sp. 5</i>				x			M(f); C(s,a)	
<i>P. sp. 6</i>		x		x			C(s)	
<i>P. sp. 7</i>			x				C(s)	
<i>Pogonomyrmex</i> sp. nov.				x			P; C(s)	1 ^{er} reporte de género para occidente de Colombia.
<i>Procryptocerus</i> cf. <i>rudi</i>				x			M(a)	Común en suelo Pequeña pista observada.
<i>Solenopsis</i> sp				x			M(n);C(s,a)	Nido bajo rocas, borde de río
<i>Strumigenys</i> sp				x			M (f)	Dentro de corteza de árbol
<i>Zacryptocerus umbraculatus</i>	x						M (s)	

Tabla 1. Cont.

Especie	Altura (m) del Sitio de Estudio						Método Captura	Comentarios
	1	2	3	4	5	6		
Dolichoderinae								
<i>Azteca sp</i>				x			M(f); C(a)	
<i>Dolichoderus lutosus</i>		x					M(f)	Pistas grandes en el bosque
<i>D. curvilobus</i>		x					M (f)	En hojas bajas
<i>D. longicollis</i>	x						M (f)	En hojas bajas
<i>D. bispinosa</i>		x						
<i>D. shattucki</i>		x					M(f)	1 ^{er} registro para Colombia
<i>Linepithema sp. 1</i>				x			C(s)	
<i>L. sp. 2</i>					x		M (n)	Nido bajo rocas en pastizal
Formicinae								
<i>Brachymyrmex sp.</i>				x			M (n)	Nido bajo musgos en subdosel
<i>C. sp. 1</i>				x			M(f)	
<i>C. sp. 2</i>				x			M(f)	
<i>C. sp. 3</i>				x			P;C (s,a)	
<i>C. sp. 4</i>			x				C(a)	
<i>C. sp. 5</i>		x					M(f)	
<i>Gigantiops destructor ?</i>		x					M	Caída de un árbol
<i>Lasius sp.</i>				x			C(s,a)	
<i>Myrmelachista sp.</i>				x			M (f)	

La subfamilia Myrmicinae, la más grande en el Neotrópico, fué la más diversa y abundante (27 especies). Se destaca el registro del género *Pogonomyrmex* en la Reserva Río Ñambí, primero para el occidente de Colombia e inusual habitante de bosques húmedos (Kugler & Hincapié, 1983), con una nueva especie. El género *Pheidole* fué el más frecuente en las zonas bajas, y una especie reveló ser la más abundante en los bosques de la reserva, El Barro y El Patio. En zonas abiertas, las arrieras (*Acromyrmex* y *Atta*), fueron dominantes y plagas en los cultivos. Cabe resaltar el hallazgo de un nido de *Cyphomyrmex longiscapus*, especie conocida con certeza sólo en Colombia (Snelling & Longino, 1992).

La segunda subfamilia mejor representada fué Ponerinae (27 especies), que en general incluye especies cazadoras que suelen forrajear individualmente, y por lo tanto son menos abundantes. Sin embargo, algunas especies de *Gnamptogenys* y *Paraponera clavata* se vieron en grandes grupos. Se

encontraron especies muy comunes como *Odontomachus erythrocephalus*, *O. bauri*, *Pachycondyla apicalis* y *Ectatomma ruidum*, especies raras como *Anochetus emarginatus* y una nueva especie de *Gnamptogenys* (Lattke, com. pers.). Igualmente es importante el registro de *Heteroponera monticola*, especie conocida únicamente en los departamentos de Valle del Cauca y Meta, así como *H. inca*, sólo conocida en el Valle del Cauca (Fernández, 1990).

Las hormigas legionarias de la Subfamilia Ecitoninae se encontraron en todos los sitios de muestreo (4 especies). En la Reserva Natural Río Ñambí *Eciton vagans* fue la más común. También se registró una especie con hábitos legionarios, pero de la Subfamilia Ponerinae, *Belonopelta williamsi* (Hölldobler & Wilson, 1990).

Las subfamilias Dolichoderinae (8 especies) y Formicinae (9 especies) estuvieron pobremente representadas en riqueza, mas no en abundancia. *Dolichoderus bispinosa* fue una de las especies dominantes en El Patio y el género *Azteca* fue visto con frecuencia, principalmente en estratos arborícolas. Se destaca el hallazgo de *Dolichoderus shattucki*, primero para Colombia, cuya presencia se sospechaba dada su distribución en Ecuador y Panamá (Mackay, 1993). Las hormigas de la Subfamilia Pseudomyrmicinae fueron raras y poco abundantes (3 especies).

La alta diversidad de hormigas depredadoras de las subfamilias Ponerinae y Ecitoninae en la reserva, da indicios de una amplia disponibilidad de recursos de presas, implicando una alta complejidad ecológica en sus bosques. La variedad de estrategias para elaborar nidos es también prueba de ello. Se encontraron principalmente en sitios estables como raíces (principalmente en las de palmas), bajo epífitas y musgos (*Crematogaster*), bajo piedras (*Pachycondyla apicalis*) y algunos epígeos muy elaborados, así como otros no muy perdurables como entre hojas unidas con lodo (una especie de *Pheidole*) y en hojarasca (*Odontomachus bauri*).

Eficiencia de los métodos de muestreo

Todos los métodos de muestreo empleados permitieron registrar especies diferentes durante el corto tiempo disponible. La intensidad de esfuerzo varió fuertemente de un sitio a otro, razón por la cual no se pueden hacer comparaciones de similitud, diversidad y abundancia entre ellas. De la Reserva Natural Río Ñambí se tienen datos más confiables para un análisis cuantitativo. La figura 1 muestra el éxito de cada técnica y destaca al

muestreo manual como el más importante. Sin embargo, el muestreo con cebo y las trampas de caída requieren poca inversión de tiempo y pueden detectar especies importantes (la mayoría de especímenes de la nueva especie de *Pogonomyrmex*, se colectaron en trampas de caída).

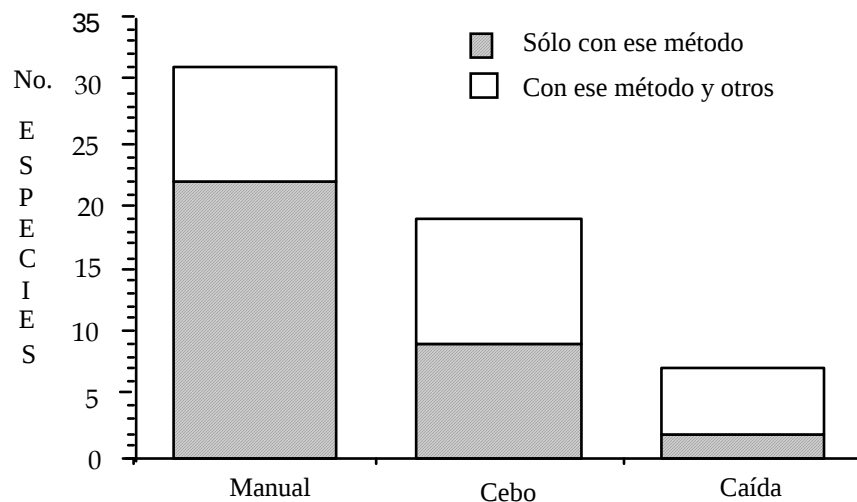


Figura 1. Número de especies colectadas con cada método en la Reserva Natural Río Ñambí. Un total de 47 especies fueron registradas en la reserva.

Convendría hacer muestreos más exhaustivos en los sitios menos estudiados, incluyendo la Reserva Natural Río Ñambí, donde la intensidad de muestreo no fué suficiente para lograr una evaluación satisfactoria. Las excelentes condiciones que presentan sus bosques ofrecen la posibilidad de encontrar grandes sorpresas en el ámbito mirmecológico, dado que en este tipo de hábitat se presentaron las principales rarezas. El dosel y la hojarasca son estratos que deberían muestrearse de forma adecuada, pues constituyen un amplio hábitat que el presente estudio no exploró. Es necesario igualmente llegar a una determinación específica de todas las especies colectadas, pues solo el 41% de ellas lograron este nivel.

El hallazgo de *Dolichoderus shattucki*, de una nueva especie de *Pogonomyrmex* relativamente frecuente, una de *Gnamptogenys* mucho más común y registros aislados de *Heteroponera monticola* y *H. inca* revelan, más que la posibilidad de distribuciones disyuntas, la falta de inventarios en toda Colombia y en el Chocó biogeográfico particularmente.

AGRADECIMIENTOS

La expedición Colombia'92 y la Fundación Ecológica Los Colibríes-Altaquer (FELCA) mostraron interés y permitieron desarrollar este trabajo en la Reserva Natural Río Ñambí. Igualmente, el autor agradece a los estudiantes Victor Julián Avila y Victor Hugo Serrano de la Universidad del Valle por colaborar en las colectas. El biólogo Fernando Fernández y el estudiante Edgar Palacios, de la Universidad Nacional de Colombia, colaboraron en la confirmación y determinación de algunas especies. Se agradece la colaboración prestada por la Dra Patricia Chacón de Ulloa, la bióloga Martha L. Baena y la estudiante Rosa Aldana, de la Universidad del Valle, así como al Dr. John Latke del IZA, Universidad Central de Venezuela.

Literatura Citada

- Baena, M. L. 1992. Relaciones biogeográficas de las hormigas de la Isla Gorgona. Tesis de grado Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- Baroni-Urbani, C. 1979. L'écologie des fourmis: problèmes et perspectives, en C.R. UEIS Société française: 1-15
- Brandao, C. R. 1991. Adendo ao catalogo abreviado das formigas da Regiao Neotropical (Hymenoptera: Formicidae). *Rev. Bras. Entomol.* 35(2): 319-422.
- Fernández, F. 1990. Hormigas cazadoras de Colombia. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia.
- Hölldobler, B. & E. O. Wilson. 1990. The Ants. Harvard University Press, Cambridge.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1988. Suelos y Bosques de Colombia. IGAC. Bogotá D.E.

- Kempf, W. W. 1972. Catalogo abreviado das formigas da Região Neotropical. *Stud. Entomol.*, 16(1): 3-334
- Kugler, C. & M. C. Hincapié. 1983. Ecology of the ant *Pogonomyrmex mayri* : Distribution, abundance, Nest structure and Diet. *Biotropica*, 15(3): 190-198.
- Mackay, W. P. 1993. A review of the New World Ants of the genus *Dolichoderus* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 22(1): 1-148
- Mackay, W. P. & E. E. Mackay. 1989. Clave para los géneros de hormigas en México (Hymenoptera: Formicidae), en II Simposio Nacional de Insectos Sociales. Memorial. Oaxtepec. Morelos: 1-82.
- Olson, O. M. 1991. A comparison of the efficacy of the litter sifting and pitfall traps for sampling litter ants (Hymenoptera: Formicidae) in a tropical wet forest. Costa Rica. *Biotropica*, 23(2): 156-172.
- Snelling, R. & J. T. Longino. 1992. Revisionary notes on the Fungus-growing Ants of the genus *Cyphomyrmex*, *Rimosus* group (Hymenoptera: Attini), en Insects of Panamá and Mesoamerica: selected studies (Quintero, D. & A. Aiello eds.). Oxford University Press. Oxford.