



Registro de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) presentes en apiarios de *Apis mellifera* de los Valles Templados de la provincia de Jujuy-Argentina

Ants (Hymenoptera: Formicidae) present in apiaries of *Apis mellifera* of the Temperate Valleys of the province of Jujuy-Argentina

Ruiz Gisela Beatriz*, Benítez-Ahrendts Marcelo

Datos del Artículo

Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA). Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. Laboratorio de Microbiología y Sanidad Apícola. Alberdi 47. CP4600. San Salvador de Jujuy-Jujuy, Argentina.

***Dirección de contacto:**

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. CONICET. Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA). Av. Bolivia 1239, Jujuy, Argentina. Tel +(0388) 422-1504

Gisela Beatriz Ruiz.

Marcelo Benítez Ahrendts

E-mail address :

giselaruiz574@gmail.com

mrba71@yahoo.com.ar

Palabras clave:

Taxonomía,
hormigas,
Apis mellifera L.
Interacción.

J. Selva Andina Res. Soc.
2018; 9(2):113-119.

Historial del artículo.

Recibido febrero, 2018.
Devuelto junio 2018
Aceptado junio, 2018.
Disponibile en línea, agosto, 2018.

Editado por:
Selva Andina Re-
search Society

Key words:

Taxonomy,
ants,
Apis mellifera L.
Interaction.

Resumen

La presente investigación se realizó con el propósito de determinar la presencia de diferentes especies de hormigas en colmenas de *Apis mellifera* L., y describir la actividad observada mediante el relevamiento de apiarios ubicados en diversas localidades de Valles templados de la provincia de Jujuy. Se colectaron manualmente entre 10-20 individuos aproximadamente de diferentes especies de hormigas en estado adulto e inmaduro presentes en techos y entretapas de colmenas de abejas melíferas, como también de hormigueros ubicados en cercanías. Se conservaron en alcohol al 70%. La colecta se realizó en época seca y época húmeda. La identificación taxonómica se realizó mediante claves establecidas. Las hormigas identificadas fueron *Camponotus substitutus*, *Camponotus mus*, *Acromyrmex hispidus*, *Linepithema humile*, *Crematogaster* spp. (Subgénero Orthocrema) y *Solenopsis* spp. Cinco de estas especies no mostraron ser perjudiciales para las abejas, mientras que en colmenas moribundas por falta de alimento o reinas viejas se observó la intrusión de *Solenopsis* sp. Se puede concluir que las especies de hormigas identificadas no generaron daños económicos a los apicultores de estas colmenas. El presente trabajo podría ser el punto de partida para estudios relativos al manejo y control de hormigas presentes en colmenas de *Apis mellifera* L. Se debe continuar con el registro y estudio de estos himenópteros en otras áreas apícolas.

© 2018. Journal of the Selva Andina Research Society. Bolivia. Todos los derechos reservados.

Abstract

The present investigation was carried out with the purpose of determining the presence of different species of ants in hives of *Apis mellifera* L., and to describe the activity observed by means of the survey of apiaries located in different localities of temperate valleys of the province of Jujuy. Manually collected between 10-20 individuals of different species of ants in adult and immature state present in ceilings and interstates of honey bee hives, as well as anthills located in the vicinity. They were stored in 70% alcohol. The collection was carried out during the dry season and the wet season. The taxonomic identification was carried out using appropriate codes. The identified ants were *Camponotus substitutus*, *Camponotus mus*, *Acromyrmex hispidus*, *Linepithema humile*, *Crematogaster* spp. (Subgenus Orthocrema) and *Solenopsis* spp. Five of these species did not appear to be harmful to bees, whereas in Sole colonies due to lack of food or old queens the intrusion of *Solenopsis* sp. It can be concluded that the ant species identified did not generate economic damage to the beekeepers of these hives. This work could be the starting point for studies related to the management and control of ants present in hives of *Apis mellifera* L. It should continue with the registration and study of these hymenoptera in other apicultural areas.

© 2018. Journal of the Selva Andina Research Society. Bolivia. All rights reserved.

Introducción

La cría de abejas representa un importante eslabón en la naturaleza, pues como agentes polinizadores permiten la reproducción de gran número de especies vegetales, son valiosas para recuperar, estabilizar y conservar los ecosistemas (Moritz 1991). La apicultura en el (NOA) Noroeste Argentino es de gran importancia debido a las posibilidades de Argentina para liderar el mercado mundial de miel y a la necesidad actual de obtener productos de alta calidad que sean reconocidos en nuestra región y fuera de ella (Dini & Bedascarrasbure 2011). Ciertas hormigas constituyen un serio problema de los apiarios ya que son atraídas por la miel, pueden devorar larvas, pupas de abejas y pueden destruir colonias enteras, algunas hormigas utilizan las colmenas como refugios temporales o permanentes que no genera daños económicos a los apicultores (Enzmann 1947). Por otra parte, a veces las familias de abejas abandonan la colmena ante este pequeño enemigo contra el cual no puede emplear su aguijón (Dávila 1985). En determinadas ocasiones las hormigas construyen nidos muy molestos en las proximidades de las colmenas o dentro de ellas en el afán de refugiarse que por el deseo de molestar a las abejas o robarles la miel. No hay ningún antagonismo o rivalidad entre las hormigas y abejas. En la Argentina no existen especies de hormigas que representen peligro o molestias para las abejas, con la excepción de la “hormigas argentinas” (Root 1959). *Linepithema humile* conocida como hormiga argentina ha sido reportada por robar miel y preceder a las abejas en colmenas, lo que resulta en el debilitamiento de la colmena y en un impacto negativo en la eficiencia de la polinización y la producción de miel de abejas melíferas (Harris *et al.* 2002, Lester *et al.* 2003). *Acromyrmex* puede hacer sus nidos en

la cámara que se originan entre la entretapas y el techo de colmenas, con el fin de aprovechar el calor que se origina, para incubar sus pupas sin gasto energético (Ricci *et al.* 2005). *Solenopsis* spp., conocidas como hormigas invasoras se encuentra entre las especies más difundidas y dañinas, tienen un régimen alimenticio omnívoro y poseen características que facilitan su introducción en nuevas áreas, establecimiento y posterior expansión (Tsutsui & Suarez 2003). El género *Camponotus* manifiesta una gran adaptabilidad a las condiciones exteriores en general (Kusnezov 1951). Es un grupo de hormigas omnívoras, se alimentan de sustancias vegetales, animales vivos o muertos, preferentemente insectos, como también de secreciones azucaradas, invaden distintos ecosistemas (Ricci *et al.* 2005). Las especies del género *Crematogaster* de zona templada anidan típicamente en el suelo, mientras que las especies tropicales son típicamente arbóreas, en algunos casos anidan en la hojarasca del suelo del bosque (Quinet *et al.* 2009). Son forrajeras omnívoras y muy generalizadas (Longino 2003).

El propósito de la presente investigación fue determinar la presencia de diferentes especies de hormigas en colmenas de *Apis mellifera* L. y describir la actividad observada mediante el relevamiento de apiarios ubicados en diversas localidades de Valles templados de la provincia de Jujuy. Este estudio podría ser el punto de partida de estudios relativos al manejo y control de hormigas presentes en colmenas de *Apis mellifera* L.

Materiales y métodos

Este estudio se realizó en colmenas ubicadas en la Región de Valles Templados de Jujuy que comprende los departamentos Dr. Manuel Belgrano, Palpalá, El Carmen y San Antonio. Se caracteriza por ser un valle húmedo de clima templado en invierno y cálido en verano, con precipitaciones anuales de entre 500 y 1200 mm. Registra temperaturas medias relativamente bajas debido a su altura promedio de 1100 msnm. Se caracteriza por la fertilidad de su suelo y recibe las aguas de considerable cantidad de cursos de ríos (Ministerio de Producción de Jujuy 2011). Las lluvias son típicas en los meses de noviembre y diciembre (Buitrago 1999). Esta región corresponde a la provincia fitogeográfica Chaqueña que ocupa las zonas llanas y cerros bajos del sudeste de la provincia, formando amplios ecotonos o zonas de transición con las selvas de la Provincia de las Yungas. Lo componen bosques con abundancia de arbustos, cactáceas y bromeliáceas espinosas. Las especies dominantes son el “quebracho colorado” (*Schinopsis lorentzii*), el “quebracho blanco” (*Aspidosperma quebracho-blanco*), el “guayacán” (*Caesalpinia paraguariensis*), el “mistol” (*Zizyphus mistol*), varias especies de algarrobos (*Prosopis* sp.), de Acacia y muchos otros géneros leñosos (Cabrera 1982).

Las colectas de hormigas se realizaron en diferentes apiarios de productores socios de la “Cooperativa de Productores apícolas de Jujuy Ltda. (COPAJ)” situados en las zonas de Rio Blanco (Palpalá), Seve-

rino (El Carmen) y Barro Blanco (Dr. Manuel Belgrano) pertenecientes a los Valles Templados de Jujuy, en los meses de octubre a noviembre del 2016 (época seca) y febrero a abril del 2017 (época húmeda). Para determinar la presencia de hormigas fueron cuidadosamente revisadas cada parte de las colmenas (techos, entretapas, alzas, cámara de cría y piso) y los alrededores hasta una distancia de 3 m de las colmenas.

Se visitaron 20 apiarios en total de productores socios de la COPAJ, donde se obtuvieron muestras de hormigas de 10 colmenas, se colectaron en horario matutino hasta 20 individuos de diferentes especies, se contabilizó aproximadamente la cantidad de hormigas presentes, esto se realizó de manera manual con ayuda de pinza y pincel en frascos con alcohol al 70% previamente rotulado. También se observó y se registró la actividad de las hormigas en las colmenas. Las muestras fueron llevadas al Laboratorio de Microbiología y Sanidad Apícola de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy para su posterior determinación taxonómica mediante el uso de una lupa estereoscópica (marca Arcano con un aumento 4X) observando cada material colectado, no se aplicó técnicas de preparación para la identificación. La determinación taxonómica se efectuó por medio de Claves de Identificación de Hormigas (Kusnezov 1951, Mackay & Mackay 2002, Fernández 2003, Wild 2004, Blaimer 2012, Bolton 1988, Enzmann 1947, Longino 2003).

Resultados

Tabla 1 Hormigas recolectadas e identificadas de apiarios ubicados en distintas localidades de la zona de Valles templados de Jujuy

Clase Insecta Orden Hymenoptera Familia Formicidae Subfamilia	N° de individuos contabilizados por especies	N° de individuos colectados por especie	N° de Colmenas Con hormigas	Localidad
Dolichoderinae				
<i>Linepithema humile</i> (Fig. 2E y 2F)	Más de 100	Hasta 20	2	Rio Blanco
Formicinae				
<i>Camponotus substitutus</i> (Fig. 2A)	Más de 100	Hasta 20	2	Rio Blanco y Severino
<i>Camponotus mus</i> (Fig. 2B)	Más de 100	Hasta 20	3	Severino y Barro Blanco
Myrmicinae				
<i>Crematogaster</i> sp. (Fig. 2G y 2H)	15-20	Hasta 20	1	Severino y Barro Blanco
<i>Acromyrmex hispidus</i> (Fig. 2C)	15-20	Hasta 20	1	Severino y Barro Blanco
<i>Solenopsis</i> sp. (Fig. 2D)	Más de 100	Hasta 20	1	Barro Blanco

Figura 1 Hormigas recolectadas de diferentes apiarios de productores socios de la COPAJ “Cooperativa de Productores apícolas de Jujuy Ltda.” de la zona de Valle Templados de Jujuy. A: *Camponotus substitutus*, B: *Camponotus mus*, C: *Acromyrmex hispidus*, D: *Solenopsis* spp., E y F: *Linepithema humile* y G y H: *Crematogaster* spp. Escalas: fig. A, B, C, D, E, F, G y H: 1 mm.



Discusión

De las seis especies identificadas, 5 no mostraron ser perjudiciales para las abejas de la miel, aunque en colmenas moribundas por falta de floración o bajo rendimiento de sus reinas se observó la intrusión de *Solenopsis* spp.

Camponotus llamadas vulgarmente “hormigas carpinteras” son especies forrajeras, pueden ser depredadoras principalmente de otros insectos o carroñeras (Hölldobler & Wilson 1990). Numerosas hormigas (más de cien individuos) de este género se encontraron en colmenas “fuertes” caracterizadas por tener un desarrollo normal, no presentar alteraciones ni enfermedades, presentan una alta cantidad de abejas y una buena cantidad de reservas (Dini & Bedascurasbure 2011). Se situaron sobre las entretapas de los nidos de cría probablemente aprovechando el espacio seco y cálido generado por las abejas, de poca importancia económica para el apicultor (Enzman 1947), ya que las colmenas no fueron perturbadas por su presencia de acuerdo al registro realizado.

Acromyrmex hispidus se encontró recorriendo diferentes partes de las colmenas sin anidar en su interior, por lo que se consideraron como visitantes transitorios de las colmenas. Estas hormigas cortadoras de hojas son los herbívoros dominantes de la región Neotropical que consumen más vegetación que otro grupo de animales. Estas hormigas se consideran plagas de muchas plantas cultivadas ya que utilizan material vegetal para el crecimiento del hongo simbionte *Leucocoprinus gongylophorus*, la principal fuente de alimento de sus larvas (Camargo *et al.* 2006).

Las hormigas del género *Solenopsis* spp., fueron colectadas de hormigueros cercanos a algunas colmenas, no se evidenciaron disturbios ni malestar en

colmenas fuertes, aunque se pudo observar intrusión de más de 100 individuos en el interior de colmenas débiles y/o moribundas. Existen reportes que expresan que estas hormigas se encuentran entre las más dañinas, debido a que tienen un régimen alimentario omnívoro y poseen características que facilitan su expansión y establecimiento en nuevas áreas (Tsutsui & Suarez 2003).

Linepithema humile conocida como “hormiga argentina” es omnívora, se alimenta tanto de insectos como de alimentos líquidos como la melaza de pulgones y ocasionalmente néctar de flores (Mayr 1868). Se halló en colmenas de *Apis mellifera* L. Estas pequeñas hormigas robaban miel de las colmenas lo que se pudo verificar con la observación de la distensión de sus gásteres sin embargo, no perjudicaron las colmenas analizadas probablemente debido al buen estado de las colmenas, que impidió el debilitamiento de las colmenas y el impacto negativo en la eficiencia de la polinización y la producción de miel de abejas melíferas (Harris 2002, Lester *et al.* 2003).

Las hormigas del género *Crematogaster* frecuentaban diferentes sitios de las colmenas analizadas atraídas por la miel de las abejas, no generaron daños en las colmenas. Anidan en el suelo, algunas especies son arbóreas y se alojan en las ramas muertas (Blaimer 2012). La disposición única de sus mandíbulas puede estar relacionada con su comportamiento depredatorio (Bolton 1988).

En la Argentina no existen especies de hormigas que representen un peligro, ni molestia para las abejas con excepción de la hormiga argentina que invaden todo lo dulce que encuentra a su alcance (Root 1959). Este trabajo brinda información de las hormigas presentes en apiarios o en cercanías ubicados en los Valles templados de Jujuy, cinco de estas especies no mostraron ser perjudiciales para

las abejas de la miel, mientras que *Solenopsis* spp., invadió colmenas moribundas. Se pudo observar en general que la actividad de las hormigas en las colmenas no genera daños económicos para el apicultor. El trabajo realizado puede servir como punto de partida para estudios relativos al manejo y control de hormigas presentes en colmenas de *Apis mellifera* L. Se debe continuar con el registro de estos himenópteros en otras áreas apícolas, lo cual contribuiría a conocer mejor la relación hormigas-abejas.

Conflictos de intereses

Se ha cumplido normas éticas para el manejo y captura de los insectos, además esta investigación no presenta conflictos de interés.

Agradecimientos

A los productores socios de la COPAJ “Cooperativa de Productores apícolas de Jujuy Ltda.” por la colaboración y la disponibilidad para la revisión de las colmenas.

Literatura citada

- Blaimer BB. Taxonomy and species-groups of the subgenus *Crematogaster* (*Orthocrema*) in the Malagasy region (Hymenoptera, Formicidae). *ZooKeys* 2012; 199: 23-70.
- Bolton B. A new socially parasitic *Myrmica*, with a reassessment of the genus (Hymenoptera: Formicidae). *Syst Entomol* 1988; 13(1):1-11.
- Buitrago LG. El Clima de la Provincia de Jujuy. Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas. Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Jujuy. Jujuy-Argentina. 2da Edición; 1999. p. 38.
- Cabrera AL. Vegetación de la Provincia de Jujuy. *Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria (ANAV)*; 1982. p. 21-6.
- Camargo RS, Forti LC, Lopes JFS, Nagamoto NS. Studies on leaf-cutting ants *Acromyrmex* spp. (Formicidae, Attini): Behavior, reproduction and control. *Recent Res Devel Entomol* 2006; 5: 161-81.
- Dávila MF. Defensa de las colmenas de abejas contra las hormigas. *Rev Per Ent* 1985; 28: 59-61.
- Dini CB, Bedascarrasbure EL. Manual de apicultura para ambientes subtropicales: Una propuesta de la Red de Escuelas del Noroeste Argentino (NOA). 1a. ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. INTA; 2011. p. 240.
- Enzmann J. Ants associated with apiaries in the New England States. *JNYES* 1947;55(3):219-22.
- Fernández F. Introducción a las Hormigas de la Región Neotropical. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia; 2003. p. 398.
- Harris R, Ward D, Sutherland MA. A survey of the current distribution of Argentine ants, *Linepithema humile*, in native habitats in New Zealand, and assessment of future risk of establishment. Unpublished Landcare Research Contract Report: LC0102/105 to Ministry of Agriculture and Forestry, Biosecurity Authority; 2002.
- Hölldobler B, Wilson EO. The Ants. The Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge; 1990. p. 732.
- Kusnesov N. El género *Camponotus* en la Argentina (Hymenoptera- Formicidae). *Acta Zool Lilloana* 1951;12:183-252.
- Lester PJ, Baring CW, Longson CG, Hartley S. Argentine and other ants (Hymenoptera: Formicidae) in New Zealand horticultural ecosys-

- tems: distribution, hemipteran hosts, and review. *New Zeal Entomol* 2003;26(1):79-89.
- Longino JT. The *Crematogaster* (Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae) of Costa Rica. *Zootaxa* 2003;151(1):1-150.
- Mackay WP, Mackay EE. The ants of New Mexico (Hymenoptera: Formicidae). Edwin Mellen Press, Lewiston, NY; 2002. p. 408.
- Mayr G. Formicidae novae Americanae collectae a Prof. P. de Strobel. *Annuario della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*. 1868;3: 161-78.
- Ministerio de Producción de Jujuy: Plan Estratégico Productivo Jujuy 2011-2020. San Salvador de Jujuy: Ministerio de Producción de la Provincia de Jujuy; 2011.
- Moritz RF. Manual del apicultor aficionado. 1^{ed}. Barcelona, España: Editorial Martínez Roca; 1991. p. 144.
- Quinet Y, Hamidi R, Ruiz-Gonzales MX, de Biseau JC, Longino JT. *Crematogaster pygmaea* (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae), a highly polygynous and polydomous *Crematogaster* from northeastern Brazil. *Zootaxa*. 2009;2075:45-54.
- Ricci M, Benítez D, Padín S, Maceiras A. Hormigas Argentinas: Comportamiento, Distribución y Control. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestal. Universidad Nacional de la Plata. 2005. p. 4-16.
- Root AI. The ABC & XYZ of Bee Culture: An Encyclopedia pertaining to scientific and practical culture of honey bees; 1959. p. 703.
- Tsutsui ND, Suarez AV. The colony structure and population biology of invasive ants. *Conserv Biol* 2003;17(1):48-58.
- Wild AL. Taxonomy and Distribution of the Argentine Ant, *Linepithema humile*. (Hymenoptera: Formicidae). *Ann Entomol Soc Am* 2004; 97 (6):1204-15.
-