



# LAS HORMIGAS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) DE GUATEMALA

MICHAEL G. BRANSTETTER<sup>1</sup> Y LAURA SÁENZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Entomology, University of California at Davis, Davis, CA 95616, USA, E-mail: mgbranstetter@ucdavis.edu

<sup>2</sup>Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, Correo electrónico: laury.saenz@gmail.com

## RESUMEN

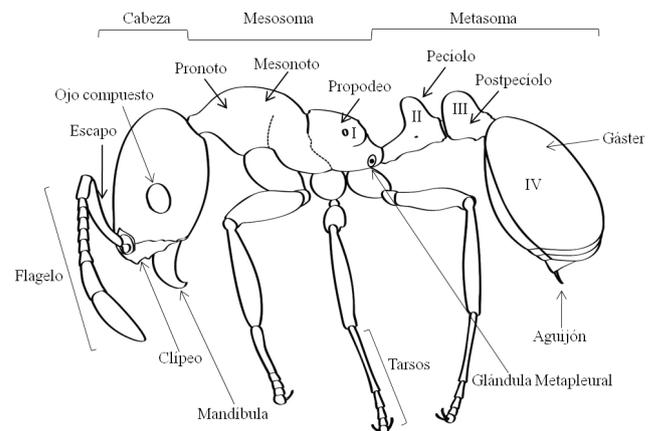
Las hormigas son consideradas los insectos sociales más exitosos, debido a su alta diversidad e importancia ecológica. A una escala global pareciera que se conoce muy bien su diversidad y distribución, pero cuando se piensa a una escala más fina resulta difícil determinar límites entre especies, ámbitos de distribución, patrones de diversidad o conocimiento de las especies locales de un país en particular, puesto que la información está pobremente documentada, sobre todo en Guatemala y los países colindantes de la región mesoamericana. Se presenta una lista actualizada de las hormigas, a partir de publicaciones taxonómicas recientes e inventarios intensivos del proyecto LLAMA (Artrópodos de la Hojarasca de Mesoamérica). Se reportan 13 subfamilias, 79 géneros y 420 especies. Aunque sin duda alguna es una subestimación de la diversidad actual de Guatemala, representa el avance más significativo desde la *Biología Centrali-Americana* en 1899. Se incluye también un listado de subespecies y de especies que podrían estar en el país, así como datos sobre historia natural, notas taxonómicas de cada género presente en Guatemala, una bibliografía taxonómica completa, revisión de recursos para identificación de hormigas en Centroamérica e información general, enfocado principalmente a especies presentes en Guatemala.

## ABSTRACT

Being both highly diverse and ecologically important, ants are regarded as the most successful group of social insects. Although much is known about ant diversity and distribution on a global scale, patterns of species diversity at finer levels, such as the limits of species' ranges or local diversity within a particular country, are poorly documented. This is particularly true for Guatemala and nearby countries in Mesoamerica. Using data from recent taxonomic publications and from the intensive inventory project LLAMA (Leaf Litter Arthropods of Mesoamerica), an updated list of ant species for Guatemala is presented. The list records 13 subfamilies, 79 genera, and 420 extant, described species. Although this is certainly an underestimate of the actual diversity in Guatemala, it represents the most significant advance since the *Biología Centrali-Americana* in 1899. Additionally, the chapter includes a list of subspecies, a list of species that likely occur in Guatemala, natural history and taxonomic notes about Guatemalan genera, a complete taxonomic bibliography, a review of identification resources for Central American ants, and general information about ants, relating mostly to Guatemalan species.

## INTRODUCCIÓN

Las hormigas están agrupadas en la familia Formicidae y el orden Hymenoptera, que incluye a las abejas, avispas y avispas sierra. Las características morfológicas más notorias para distinguirlas de otros insectos, son que el primer segmento de la antena (escapo) está alargado, la disposición de la cabeza es prognata, tienen castas de obreras sin alas, presentan una glándula en el tórax que secreta sustancias con actividad antibacteriana y antimicótica (llamada glándula metapleural) y tienen un peciolo. Este último es un nodo prominente, como resultado de la constricción entre el segundo y tercer segmento abdominal (Figura 1); a veces también puede haber un postpeciolo que es una constricción adicional entre los siguientes dos segmentos (Figura 1). Dentro de la familia Formicidae, hay una gran diversidad de formas y características propias de cada especie, como puede observarse en las figuras 2, 3 y 4, en donde se muestra a un representante de cada subfamilia presente en Guatemala.



**Figura 1.** Obrera de *Solenopsis geminata* (Fabricius), donde se muestran los principales caracteres morfológicos de las hormigas. I, II, III y IV son los segmentos del abdomen.

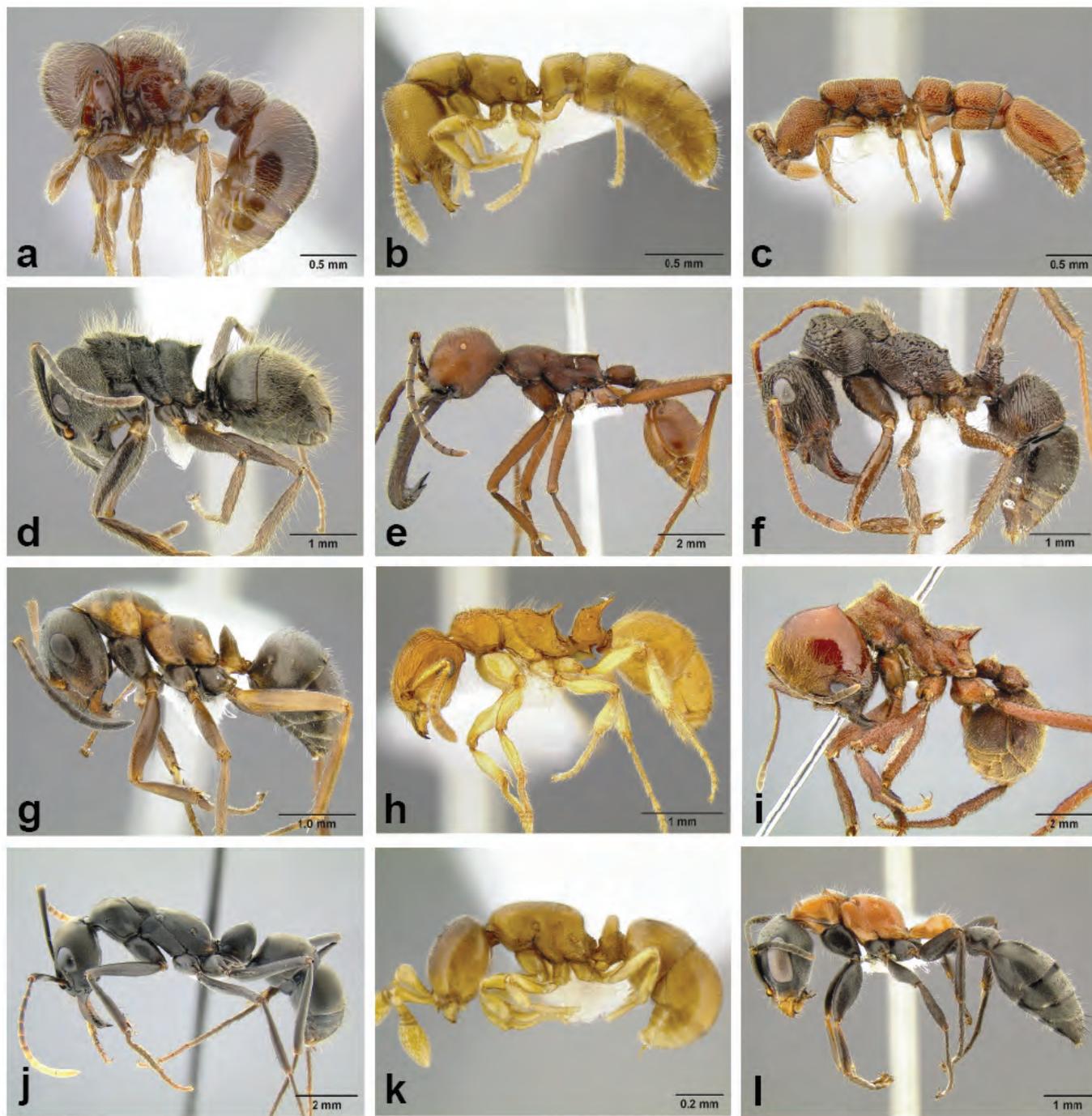
Las hormigas se originaron hace alrededor de 120 millones de años (Brady *et al.* 2006) y se han convertido en el grupo de insectos sociales más diverso y exitoso, con alrededor de 12500 especies descritas (Bolton *et al.* 2007), divididas en 290 géneros y 21 subfamilias vivientes (Ward 2007). Se distribuyen en todos los continentes a excepción de la Antártica y son organismos conspicuos de la mayoría de ecosistemas terrestres. Sólo están ausentes en hábitats extremos como las regiones polares, montañas muy altas y cuevas profundas.

Como en otros grupos taxonómicos, las hormigas alcanzan su mayor diversidad y abundancia en los trópicos. Dentro de

esta área, los trópicos del Nuevo Mundo contienen más especies, géneros y endemismos de hormigas que cualquier otra región (Bolton 1995a, Fisher 2010). Como consecuencia, documentar y describir la diversidad en el Neotrópico representa un trabajo significativo y está lejos de llegar a ser completo.

A excepción de Costa Rica (Longino *et al.* 2002, 2010), en la mayoría de países de Centroamérica han sido pocas las colectas de hormigas que se han realizado y no se cuenta con listados de

especies. Por lo tanto, es imposible establecer características de la fauna de hormigas de Mesoamérica, como niveles de endemismo, similitud o recambio de especies. La principal razón de la falta de información, es que son pocos los trabajos enfocados en diversidad de hormigas en esta región. El estudio más grande y único se centró en una pequeña área en la Estación Biológica La Selva, Costa Rica (Longino *et al.* 2002, Longino & Collwel 2011). Sin embargo, recientemente fue iniciado el proyecto LLAMA ("Leaf Litter Arthropods of Mesoamerica"), cuyo principal



**Figura 2.** Vista de perfil de un representante de 12 de las 13 subfamilias de hormigas presentes en Guatemala. a) Agrocomyrmecinae, *Tatuidris tatusia* Brown & Kempf. b) Amblyoponinae, *Amblyopone orizabana* Brown. c) Cerapachyinae, *Cerapachys augustae* Wheeler W.M. d) Dolichoderinae, *Dolichoderus bispinosus* (Olivier). e) Ecitoninae, *Eciton mexicanum* Roger. f) Ectatomminae, *Ectatomma ruidum* (Roger). g) Formicinae, *Formica* cf. *retecta* Francoeur. h) Heteroponerinae, *Acanthoponera minor* (Forel). i) Myrmicinae, *Atta cephalotes* (Linnaeus). j) Ponerinae, *Pachycondyla apicalis* (Latreille). k) Proceratiinae, *Discothyrea humilis* Weber. l) Pseudomyrmecinae, *Pseudomyrmex gracilis* (Fabricius). \*especies no presentes en Guatemala. Fotografías de Michael Branstetter.

objetivo es realizar colectas intensivas de hojarasca en bosques húmedos y maduros de Chiapas, Guatemala, Honduras y Nicaragua (ver: <https://sites.google.com/site/longinollama/>). Como resultado de este trabajo, se ha avanzado en el entendimiento de la diversidad de hormigas dentro de Guatemala y parte de Centroamérica.

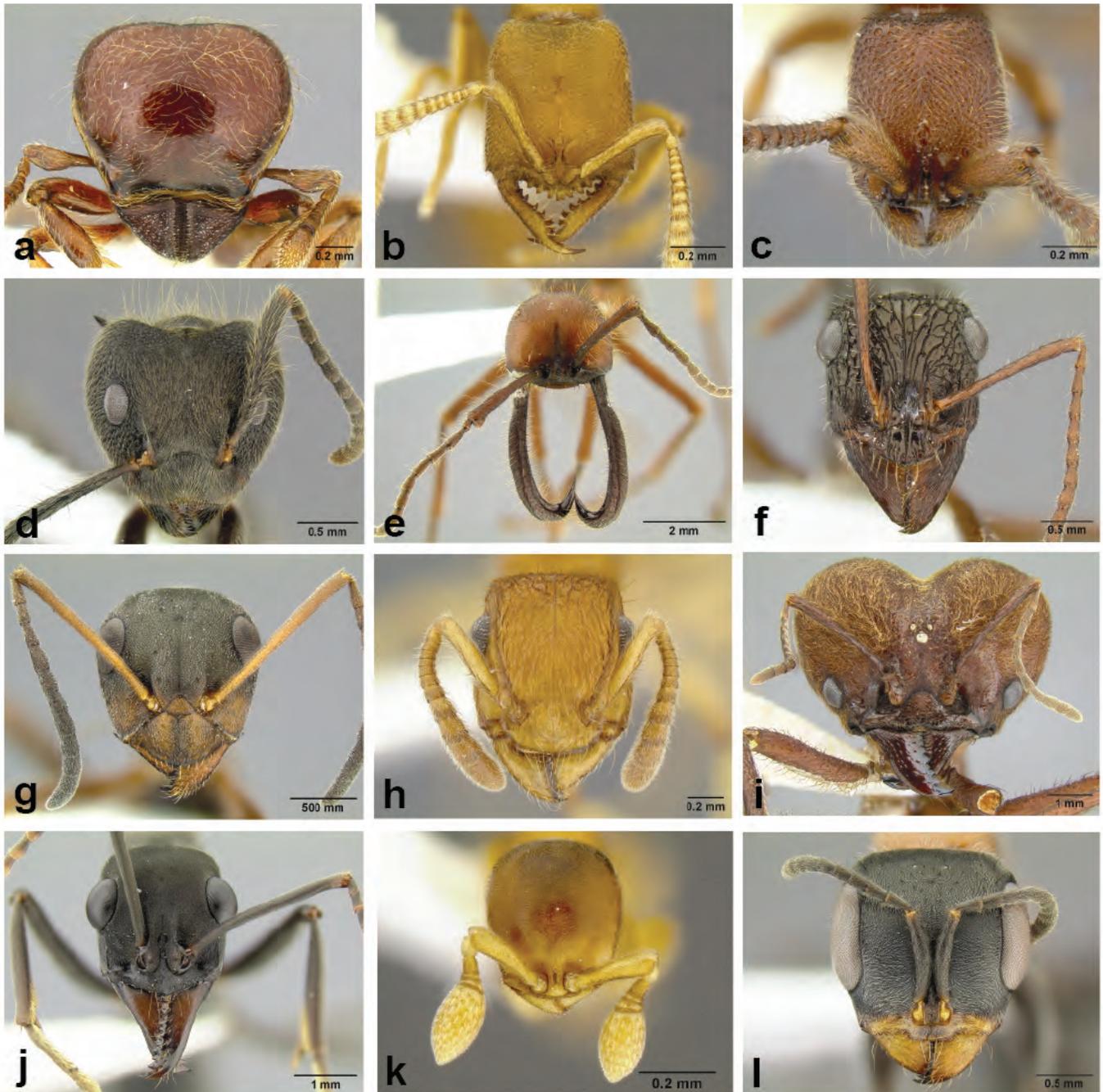
En este capítulo, utilizando publicaciones taxonómicas recientes y resultados del proyecto LLAMA, se presenta una nueva síntesis de la diversidad de hormigas de Guatemala, después de 113 años de publicada la *Biología Centrali-Americana*.

## ANTECEDENTES

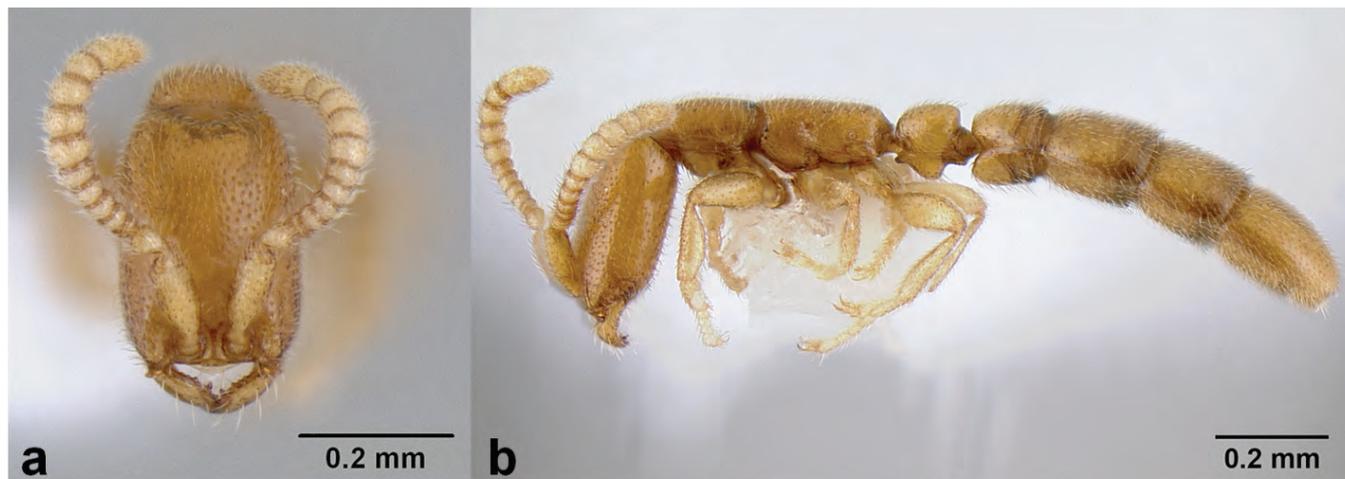
### Historia Natural

La historia natural de las hormigas es un tema tan amplio como la diversidad de ellas mismas. En esta sección se presenta un marco muy general sobre la biología de estos insectos. Para una revisión más completa consultar Hölldobler & Wilson (1990).

Las hormigas son insectos eusociales. Por lo tanto, presentan un cuidado cooperativo de la descendencia, traslape de generaciones y división del trabajo, en donde sólo la reina es fértil y



**Figura 3.** Vista de frente de un representante de 12 de las 13 subfamilias de hormigas presentes en Guatemala. a) Agroecomyrmecinae, *Tatuidris tatusia* Brown & Kempf. b) Amblyoponinae, *Amblyopone orizabana* Brown. c) Cerapachyinae, *\*Cerapachys augustae* Wheeler W.M. d) Dolichoderinae, *Dolichoderus bispinosus* (Olivier). e) Ectitoninae, *Ectiton mexicanum* Roger. f) Ectatommininae, *Ectatomma ruidum* (Roger). g) Formicinae, *Formica* cf. *retecta* Francoeur. h) Heteroponerinae, *Acanthoponera minor* (Forel). i) Myrmicinae, *Atta cephalotes* (Linnaeus). j) Ponerinae, *Pachycondyla apicalis* (Latreille). k) Proceratiinae, *Discothyrea humilis* Weber. l) Pseudomyrmecinae, *Pseudomyrmex gracilis* (Fabricius). \*especies no presentes en Guatemala. Fotografías de Michael Branstetter.



**Figura 4.** La subfamilia Leptanilloidinae (género *Leptanilloides*) es un nuevo registro para Guatemala. a) Vista de frente y b) vista de perfil de *L. gracilis* Borowiec & Longino. Fotografía de Michael Branstetter (AntWeb, [www.antweb.org](http://www.antweb.org)).

la encargada de la reproducción. Las obreras no tienen alas y son infértiles, pueden dividirse en castas y repartir sus labores de acuerdo a la edad y tamaño de los individuos. Las obreras pueden presentar diferencias en tamaños. Cuando son dimórficas (e.g. género *Pheidole*) se clasifican en obreras mayores y menores; pero también pueden ser polimórficas (e.g. los zompopos del género *Atta*). Los machos tienen alas y su vida es corta, por lo general están en el nido hasta antes de comenzar el vuelo nupcial para aparearse y posteriormente morir. Las reinas pasan dentro del nido toda su vida poniendo huevos y al igual que los machos, tienen alas. Puesto que las hormigas presentan una impresionante diversidad, lo anterior no es regla para todas las especies; existen variantes como las llamadas intercastas, es decir, formas intermedias entre reinas y obreras (e.g. género *Hypoponera*). También existen machos que parecen obreras, llamados ergatoides, que además pueden vivir mucho tiempo (e.g. algunas especies de *Cardiocondyla*) y reinas que no tienen alas (e.g. hormigas guerreras, Ecitoninae).

Generalmente una nueva colonia dará inicio luego del vuelo nupcial, en donde las reinas vírgenes se aparean con uno o varios machos y posteriormente buscan un lugar apropiado para depositar sus huevos (debajo de una roca, en la cavidad de una planta, en un tronco podrido, en el suelo, en la hojarasca, etc.). Luego de aparearse las reinas pierden sus alas y utilizan las reservas de grasa y músculos alares como fuente de energía para poner sus huevos (Hölldobler & Wilson 1990). Una colonia puede ser fundada por una reina (monoginia) o por varias (poliginia) y hay muchas variaciones entre los dos tipos. Por ejemplo, una reina puede hacerlo sola o acompañada de obreras de la colonia anterior (Ecitoninae). Los nidos pueden llegar a ocupar grandes espacios, tener cientos de individuos y múltiples entradas (e.g. *Atta cephalotes* (Linnaeus), zompopo) o bien ser pequeños, tener colonias con pocos individuos y una sola entrada al nido (e.g. *Stenammina diversum* Mann, Branstetter obs. pers.).

Su convivencia social requiere de formas de comunicación eficientes para mantener el funcionamiento de la colonia; por lo tanto, las hormigas se han vuelto expertas en la comunicación química. En conjunto con todas las especies se han determinado más de cuarenta tipos de glándulas exocrinas que secretan feromonas; el mensaje químico puede variar dependiendo de la situación, de la concentración y mezclas de sustancias secretadas por diferentes glándulas (Hölldobler & Wilson 2008). También utilizan el contacto físico como medio de comunicación. Por ejemplo, para promover la trofalaxis un estafilínido (Coleoptera: Staphylinidae) parásito (*Atemeles pubicollis* Bris) llama la atención de una hormiga golpeteando el costado de ésta y cuando la tiene de frente, le incita la regurgitación al golpetear el labium de ella con su tarso (Hölldobler 1970c, Hölldobler & Wilson 1990).

Las hormigas tienen varias estrategias para obtener su alimento: pueden ser depredadoras, carroñeras, recolectoras o cultivadoras de hongos. Las depredadoras presentan estructuras especializadas como las hormigas de mandíbulas trampa (*Odontomachus* y *Anochetus*) y mecanismos especiales en la captura de presas (*Acanthognathus*, *Pyramica* y *Strumigenys*). Hay algunas que se especializan en un tipo de presa, como *Discothyrea* que come huevos de araña (Brown 1958j), *Thaumatomyrmex* que se alimenta de milpiés del orden Polyxenida (Brandão *et al.* 1991), la dieta de algunas *Pachycondyla* se basa principalmente en el consumo de termitas (Mill 1984) y así existen muchos más ejemplos. Las hormigas guerreras también son depredadoras y dependiendo del grupo y especie tienen preferencias por cierto tipo de artrópodos. Las recolectoras por lo general utilizan las semillas como parte de su alimentación (*Pogonomyrmex* y *Pheidole*). Las cultivadoras de hongos obtienen el sustrato de diferentes formas: cortan hojas frescas (*Atta* y *Acromyrmex*), utilizan las heces de otros insectos (*Cyphomyrmex*, *Mycocetopus*, *Apterostigma* y *Trachymyrmex*), usan frutos y otras partes de la vegetación muerta o bien

combinaciones de estos sustratos (Hölldobler & Wilson 1990).

Las hormigas han entablado una amplia gama de relaciones con otras especies de hormigas, artrópodos y plantas, desde parasitismo temporal hasta simbiosis. Sus vínculos con otras hormigas son variables pueden esclavizar especies de otros nidos, utilizar rastros de olor de otras especies o convivir en un mismo nido (Hölldobler & Wilson 1990). Entre las relaciones de hormigas con organismos mirmecófilos, como plantas y artrópodos, tenemos la relación trofobiótica entre *Acropyga* y *Pseudococcidae* (cochinillas harinosas; Johnson *et al.* 2001, LaPolla *et al.* 2002), las generalistas *Ectatomma* que eventualmente usan las secreciones de membrácidos y otros hemípteros como fuente de alimento (Weber 1946a), las relaciones planta-hormiga como *Azteca* y árboles de *Cecropia* (guarumo; Longino 1989b, 1991a, 1991b) y *Pseudomyrmex* y árboles de *Acacia* (ixcanal o subín; Ward 1989a), sólo por mencionar algunos ejemplos. Otros aspectos de la historia natural son mencionados en la lista comentada de géneros.

## Importancia Cultural

Aquí se relacionan algunas historias que expresan la cultura guatemalteca desde el punto de vista de las hormigas.

Probablemente por la organización social, abundancia y diversidad que tienen, han sido mencionadas en la mitología de algunas culturas. Para los quichés, uno de los pueblos de la civilización maya, son insectos importantes que se mencionan en una de las historias del “Popol Wuj”. Los héroes gemelos, Junajpú e Ixb’alanké, son sometidos a varias pruebas por los señores de Xibalbá; una de esas pruebas sucede en la Casa de las Navajas. Ahí los héroes piden a las hormigas Chay-sanic (hormigas cortadoras) y Ch’eken-sanic (hormigas ganadoras), que los ayuden a recolectar pétalos de flores en los jardines que estaban siendo vigilados por los guardianes, ya que estos sabían las intenciones de los hermanos. El lenguaje paralelopoético para nombrar a las hormigas (chay-sanic y ch’eken-sanic) podría ser la forma dual para referirse a las hormigas cortadoras de hojas (una especie), comúnmente llamadas zompopos (*Atta*), o bien sugerir una forma dual para referirse a dos especies o grupos (zompopos y guerreras).

En la época colonial Fuentes y Guzmán (1932-33) [ca. 1690] dedica una sección a describir las hormigas guerreras de la Costa Sur del país (Ecitoninae). Las considera admirables y notables. Menciona que sus colonias tienen infinito número de individuos y que además, son beneficiosas cuando se acercan a los poblados y atraviesan las casas, ya que las limpian. Es interesante su descripción de las mandíbulas y el comportamiento de las hormigas guerreras: “... con las tenacillas agudas de sus boquillas, no solamente matan, y ahuyentan estas ponzoñosas bestias; pero absolutamente las devoran y gastan, hasta los huesos...”

Por 1722 Fray Francisco Ximénez en su libro “Historia Natural del Reino de Guatemala” (Ximénez 1967) distingue varios tipos de hormigas dependiendo de la coloración, reacción al ser molestadas, olor, etc. Las más notorias para él son las guerreadoras, los zompopos y las hormigas bravas. Las guerreadoras (Ecitoninae) son quienes le hacen la guerra a todos los animales excepto al hombre, para quien son de provecho. “Éstas van de sitio en sitio, sin dejar nada a su paso y las cuales son un misterio porque no se conoce en dónde anidan”. El zompopo (*Atta* sp.) “es sorprendente porque puede cargar un peso veinte veces mayor al suyo y tiene unas mandíbulas muy filosas con las que corta las hojas de los árboles”. De estas hormigas, “algunas tienen alas, pero sólo salen por las noches y en las primeras lluvias del mes de mayo, cuando son recolectadas, tostadas y comidas por los indios”. Esta tradición guatemalteca continúa hasta nuestros días, tanto entre indígenas como entre mestizos. Otras especies que cataloga Ximénez son “oscuras, pequeñas, muy bravas y su picadura arde como fuego”; menciona que los indígenas las llamaban “zanic”. Probablemente se refiere a las hormigas bravas del género *Solenopsis*.

En Guatemala la especie de hormiga brava presente es *Solenopsis geminata* (Fabricius). Sus nidos se encuentran fácilmente en los alrededores de la ciudad; parecen pequeños montículos que al ser perturbados son defendidos agresivamente, dejando el recuerdo doloroso del agujón. Lo que para algunos es doloroso para otros puede ser diversión; por ejemplo, en la aldea Chajumté, cerca del río Cahabón en Chulac, Alta Verapaz, había niños compitiendo por saber quien soportaba más tiempo mantener su mano empuñada dentro de un nido de hormigas bravas; las risas (no llantos) eran incontrolables (Cano, com. pers.).

## Importancia Económica

El género de hormigas *Atta*, o cortadoras de hojas, produce impactos de diferente índole en sistemas agrícolas y forestales. Especies como el zompopo *Atta cephalotes* tienen preferencia por los claros del bosque, siendo comunes las “troneras” (zompoperos o nidos) en los sitios de cultivos agrícolas, produciendo importantes daños. Sin embargo, en Guatemala no existe un estudio que cuantifique los daños que esta hormiga puede provocar o ha provocado. A pesar de los perjuicios que causa a los cultivos y a los jardines también es importante como herbívoro de los bosques, puede ayudar a controlar las poblaciones de ciertas plantas, enriquecer los suelos y promover el crecimiento de las raíces (Hölldobler & Wilson 1990).

A la hormiga brava *Solenopsis geminata* se le considera una plaga menor en comparación con su pariente norteamericana *S. invicta* Buren (Trager 1991). En entomología forense *S. geminata* es interesante ya que puede colonizar cadáveres de cerdos y producir marcas en el cuerpo que asemejan quemaduras premortem (Figura 5), que con el paso de los días toman el aspecto de heridas producidas por armas cortopunzantes

(Cano, com. pers.). Estas marcas son parecidas a las que deja *S. invicta* (vea: Byrd & Castner 2000).

La hormiga *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius) es otra especie relacionada con la actividad humana. Son plagas en las casas y por lo general invaden recipientes con azúcar y hasta garrafones de agua pura, que echan a perder. En la tradición popular guatemalteca se dice que aparecen cuando le hacen desprecio a un niño gemelo (el gemelo que no es molestado es quien envía las hormigas).

A principios del siglo XX *Ectatomma tuberculatum* (Olivier), conocida como la hormiga "Kelep", tuvo su auge como posible control biológico de gorgojos en plantaciones de algodón. El investigador norteamericano O.F. Cook, en un viaje a Guatemala observó que en las plantaciones de algodón en donde esta hormiga era más abundante, parecía que las poblaciones de gorgojos dañinos para el cultivo declinaban (Cook 1905). Esto llamó su atención hasta el punto que logró transportar algunas colonias para Texas en Estados Unidos, pero dicho experimento no tuvo éxito y la mayoría de nidos no sobrevivieron (Weber 1946a). En Guatemala es común encontrar a esta hormiga sobre la vegetación en lugares cálidos. Es de hacer notar que el nombre "Kelep" no es mencionado en la literatura indígena o tradición oral de Guatemala.

La "Hormiga Faraón" *Monomorium pharaonis* Linnaeus, en general habita áreas urbanas. Se conoce como plaga en lugares donde hay comida almacenada (Mallis 1990). En 2008 fue colectada en Guatemala dañando el cableado de un automóvil nuevo (Cano & Schuster com. pers.).

A pesar de que hay muchas especies de hormigas que se han dispersado más allá de sus límites de distribución original, existen aquellas que producen fuertes daños en las nuevas áreas que colonizan, principalmente la reducción en la diversidad de la fauna local (Suarez *et al.* 2010). Entre las especies invasoras de mayor importancia a nivel mundial y presentes en Centroamérica están *Linepithema humile* Mayr, *Wasmannia*



**Figura 5.** *Solenopsis geminata* alimentándose de tejido de cadáveres de cerdos, dejando marcas que asemejan quemaduras *pre mortem*. Fotografía de Enio B. Cano.

*auropunctata* (Roger) y *Solenopsis geminata*, las dos últimas son nativas mientras que *L. humile* ha sido introducida desde Sudamérica. Estas se clasifican entre las 6 especies invasoras más importantes (Suarez *et al.* 2010).

## Recursos para identificación de hormigas

En general los géneros de esta familia están bien definidos, pero a veces sus especies no; por lo tanto, existen grupos en donde las herramientas para su clasificación son pocas o inexistentes. La taxonomía de las hormigas está basada en las obreras, mientras que las claves para identificar reinas y machos son escasas. A continuación se presentan algunos recursos conocidos para identificar hormigas en Centroamérica. Posteriormente en la lista comentada de géneros se incluyen referencias específicas para cada uno:

- Bolton (1994) proporciona claves en inglés para subfamilias y géneros de la región Neotropical. Disponible en línea como una clave matricial ("matrix key") en: <http://gap.entclub.org/index.html> (Bolton *et al.* 2011).
- Bolton (2003) presenta una lista de revisiones a nivel de especies para cada género de hormigas.
- Fernández (2003b) contiene claves en español para subfamilias y géneros de la región Neotropical. Disponible en: <http://www.antbase.org> (Agosti & Johnson 2005).
- Jiménez *et al.* (2008) presentan claves para especies de algunos géneros de hormigas poneroides de la región Neotropical.
- Longino (2011) en su página de hormigas de Costa Rica presenta claves, información de distribución, historia natural, bibliografía y fotografías para especies. Este puede ser el recurso de mayor utilidad para identificar muchos de los géneros presentes en Guatemala. Disponible en: <https://sites.google.com/site/longinoantlab/ants-of-costa-rica>.
- Ward (2010) presenta un cuadro actualizado de las publicaciones más recientes, organizado por género de hormigas y región geográfica.
- En la página del Proyecto LLAMA <https://sites.google.com/site/longinollama/>, aparece una sección de las hormigas de Guatemala.

Otros recursos:

- <http://antcat.org/> presenta la versión actualizada del catálogo de hormigas del mundo de Barry Bolton y la bibliografía de sistemática de hormigas (ANTBIB).
- [www.antbase.org](http://www.antbase.org) en donde hay acceso a publicaciones taxonómicas (Agosti & Johnson 2005).
- [www.antmacroecology.org](http://www.antmacroecology.org) que proporciona información de distribución de géneros a nivel mundial (Guénard *et al.* 2010).
- [www.antweb.org](http://www.antweb.org) tiene listados de especies por regiones, fotografías de alta resolución e información de distribución visible en Google Earth (Fisher 2002-2011).

## MÉTODOS

Las fuentes de consulta para el listado de especies de Guatemala fueron: los catálogos y listas para la región (Forel 1899b, Kempf 1972b, Brandão 1991, Bestelmeyer & Snelling 2000 y Fernández & Sendoya 2004), publicaciones con las descripciones originales, revisiones de géneros y las colecciones de John T. Longino (JTLC), Philip S. Ward (PSWC) y proyecto LLAMA (reportado aquí como JTLC).

Siguiendo la tendencia establecida por Wilson & Brown (1953), quienes promueven disuadir el uso de los nombres de subespecies, el listado principal (Apéndice 1) no incluye trinomiales. Sin embargo, una porción de la fauna de hormigas de Guatemala aún aparece registrada como subespecies, estos nombres se incluyen en un listado aparte (Apéndice 3).

Además, se registraron las morfoespecies (Cuadro 3) cuyos datos provienen de los resultados del proyecto LLAMA y reportes de PSWC. Se incluye un listado de posibles reportes (Apéndice 2), es decir, aquellos registros de especies que aparecen al norte y sur de Guatemala (e.g. México y Costa Rica) o en algún país vecino (para los reportes mexicanos sólo se utilizaron datos de Chiapas), pero aún no colectado en el país. Tanto la información de morfoespecies como de posibles reportes fue utilizada para estimar la riqueza de especies en la Figura 6.

Una de las principales fuentes de información para este trabajo proviene de los resultados del proyecto LLAMA, que en Guatemala realizó colectas durante el año 2009; los métodos empleados fueron cernido de hojarasca (técnica principal), golpeteo de vegetación, trampas con cebos y trampas Malaise. Actualmente, se cuenta con listados de especies para cada una de las localidades mencionadas en el Cuadro 1, disponibles en línea, en una sección dedicada a las hormigas de Guatemala (vea: <https://sites.google.com/site/longinollama/ants-of-chiapas/ants-of-guatemala> y la información de las colectas en [www.antweb.org](http://www.antweb.org)).

**Cuadro 1.** Sitios de colecta en Guatemala durante el año 2009 del proyecto LLAMA ("Leaf Litter Arthropods of Mesoamerica"), enfocado en inventariar la biodiversidad de hormigas y gorgojos de la hojarasca (<https://sites.google.com/site/longinollama/>). Muchos de los nuevos reportes para Guatemala son el resultado de este proyecto. Para cada localidad el número de especies seguido de la diagonal incluye morfoespecies.

| Localidad                                  | Departamento  | Elevación (m) | Especies | Coordenadas GPS    |
|--|---------------|---------------|----------|--------------------|
| Biotopo del Quetzal                        | Baja Verapaz  | 1700          | 25/31    | 15.21329 -90.21516 |
| Cerro Carmona                              | Sacatepéquez  | 2200          | 9/16     | 14.53666 -90.69491 |
| Cerro Pinalón (Sierra de las Minas)        | El Progreso   | 2500          | 4/9      | 15.08385 -89.94442 |
| Cerro Santiago                             | Jalapa        | 2500          | 5/7      | 14.53331 -90.15318 |
| La Unión                                   | Zacapa        | 1500          | 48/64    | 14.94654 -89.27600 |
| Machaquilá, Poptún                         | Petén         | 400           | 144/169  | 16.44487 -89.55053 |
| Montaña Chiclera                           | Izabal        | 200           | 156/177  | 15.51133 -88.86185 |
| Parque Nacional Tikal/ Biotopo Cerro Cahuí | Petén         | 250           | 157/185  | 17.24030 -89.62207 |
| Volcán Atitlán                             | Suchitepéquez | 1600          | 46/68    | 14.54826 -91.19118 |

En este capítulo aparece una lista comentada de géneros, donde utilizamos las principales revisiones y otras referencias relevantes, para proporcionar una descripción somera de cada género de hormigas presente en Guatemala. Finalmente, la bibliografía está compuesta por la literatura citada en el texto y las referencias de las descripciones originales, de todas las especies presentadas en los Apéndices.

## LISTA COMENTADA DE GÉNEROS

Se presenta una lista comentada de los géneros de hormigas registrados en este trabajo para Guatemala. Cada uno proporciona información breve y muy general de la biología, distribución y riqueza de especies tanto en el género como para el país, referencias para la identificación de especies y principales revisiones. El orden de la lista es por subfamilias y géneros.

### Subfamilia Agroecomyrmecinae

#### *Tatuidris* Brown & Kempf

*Tatuidris* es el único género viviente de la subfamilia Agroecomyrmecinae. Descrito de la especie monotípica *T. tatusia* Brown & Kempf, cuyo nombre significa "armadillo" (Brown & Kempf 1968). Entre los caracteres más peculiares de esta especie está el cepillo de pelos en la mandíbula y su poderoso aguijón que sugieren un hábito depredador, pero hasta el momento no se conocen aspectos de su biología (Brown & Kempf 1968). Su distribución es desde Tamaulipas, México hasta Ecuador (Branstetter obs. pers., Vieira 2004). En Guatemala ha sido colectada en la hojarasca de bosques de pino-encino en el Progreso y en los bosques húmedos tropicales de Petén. Actualmente David Donoso está haciendo la revisión del género.

Identificación de especies: Brown & Kempf (1968), Donoso (en prep.).

## Subfamilia Amblyoponinae

### *Amblyopone* Erichson

Son hormigas crípticas del suelo que parecen estar adaptadas a la vida subterránea. Son consideradas primitivas por la forma amplia en que se fusiona el pecíolo con el resto del abdomen (Brown 1960a). A este género y al resto de los miembros de la subfamilia Amblyoponinae se les llaman "Hormigas Drácula", porque los adultos se alimentan de la hemolinfa que extraen de sus larvas. Están distribuidas en todo el mundo con aproximadamente 69 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala se reportan *Amblyopone degenerata* Borgmeier, *A. mystriops* Brown y *A. orizabana* Brown.

Identificación de especies: Brown (1960a), Lattke (1991d), Lacau & Delabie (2002) y Arias-Penna (2008c).

### *Prionopelta* Mayr

*Prionopelta* es un género de especies crípticas semejantes a *Amblyopone* con quienes comparten el mismo carácter primitivo, en donde el pecíolo se une ampliamente al resto del abdomen (Brown 1960a). En el continente americano se distribuyen desde el sur de México hasta el noroeste de Argentina y las Antillas Menores (Brown 1960a, Shattuck 2008). *Prionopelta* tiene 15 especies cosmopolitas (Shattuck 2008). En Kempf (1972b) aparece el reporte de *P. antillana* Forel para Guatemala, pero al parecer no existe una clara distinción entre *P. amabilis* de Centroamérica y *P. antillana* de Sudamérica (Longino com. pers.). Por lo tanto, las tres especies reportadas para Guatemala son *P. antillana*, *P. amabilis* Borgmeier y *P. modesta* Forel. Las dos últimas han sido colectadas en las tierras bajas del norte del país.

Identificación de especies: Brown (1960a) y Arias-Penna (2008c).

## Subfamilia Cerapachyinae

### *Cerapachys* Smith F.

*Cerapachys* es un grupo de hormigas crípticas y difíciles de encontrar (Longino 2011). De las 142 especies descritas (Bolton *et al.* 2007) la gran mayoría están en el Viejo Mundo. Las que están presentes en el continente americano se distribuyen desde el sur de Estados Unidos hasta Brasil (Brown 1975). En el futuro *Cerapachys* podría ser dividido en varios géneros, puesto que estudios basados en datos moleculares sugieren que no es un grupo monofilético (Ward, com. pers.). En Guatemala la única especie es *C. toltecus* Forel y además es el único país en donde ha sido colectada. Este género tiene 6 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Brown (1975).

## *Cylindromyrmex* Mayr

Este es un grupo de hormigas bastante difíciles de colectar y de las cuales poco se conoce de su biología. Sus nidos han sido encontrados en madera en descomposición, debajo de la corteza, en ramas huecas de plantas vivas y muertas y en nidos de termitas (Brown 1975, De Andrade 1998). Esta última observación ha llevado a la conjetura de que al menos algunas especies son depredadoras de termitas. *Cylindromyrmex* es un género pequeño de hormigas Neotropicales, con 10 especies (Bolton *et al.* 2007). De Guatemala se conocen *C. brevitarsus* Santschi, *C. meinerti* Forel y *C. whympersi* (Cameron), colectadas con trampas Malaise.

Identificación de especies: Brown (1975). Otras referencias: De Andrade (1998).

## Subfamilia Dolichoderinae

### *Azteca* Forel

Las especies de *Azteca* son hormigas polimórficas y exclusivamente arbóreas; presentan una gran variedad de tipos de nidos y hábitats (Emery 1893I, Longino 2011). Este grupo ha entablado una interesante simbiosis con plantas mirmecofílicas e insectos de la Superfamilia Coccoidea (Longino 1991a y b, Johnson *et al.* 2001). El género es más conocido por la relación obligada que varias especies tienen con las plantas del género *Cecropia*. Estas hormigas están restringidas a la región Neotropical y alcanzan su mayor abundancia en las tierras bajas, su distribución es desde México hasta Argentina. Por el momento indicar el número total de especies en este género es difícil, pero hay alrededor de 75 nombres válidos (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala hay 16 especies reportadas.

La especie *A. delphi* (reportada en Forel 1899b) no fue incluida (Apéndice 1) porque es posible que sea una identificación incorrecta. Esta especie es conocida de Sudamérica y no ha sido reportada en otro país de Centroamérica. Una de las mayores dificultades en la taxonomía de *Azteca* es que son pocos los caracteres distinguibles en la casta de las obreras, especialmente en los individuos más pequeños (Longino 2007). Por esta razón, la identificación de especies sólo a partir de obreras, puede ser difícil y sin certeza.

Identificación de especies: Longino (2007). Otras referencias: Longino (1989b, 1991a, 1991b y 1996) y Shattuck (1992c).

### *Dolichoderus* Lund

Por su tamaño *Dolichoderus* es el género más conspicuo de la subfamilia Dolichoderinae. La mayoría de las especies del Nuevo Mundo son arbóreas, pueden encontrarse tanto en lugares perturbados como en bosques primarios (Mackay 1993b). La más conocida y común es *D. bispinosus* (Olivier). Es un gru-

po que presenta una alta variabilidad entre los individuos de una misma especie, por lo tanto su identificación resulta difícil (Mackay 1993b). Hay 121 especies descritas (Bolton *et al.* 2007) y para Guatemala se reportan 5.

Identificación de especies: Mackay (1993b). Otras referencias: Shattuck (1992c).

### **Dorymyrmex Mayr**

Son hormigas que prefieren los lugares abiertos de regiones áridas y semiáridas del Nuevo Mundo. Este es un grupo que ha sufrido muchas modificaciones a lo largo de su historia taxonómica, lo que al parecer es reflejo de una sistemática compleja (Cuezzo 2003, Bolton 1995b). Actualmente Cuezzo está realizando la revisión de este género. La distribución de *Dorymyrmex* va desde el norte de Estados Unidos hasta el sur de Argentina y está conformado por aproximadamente 55 especies (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala se reporta *D. pyramicus* (Roger). Aquí es necesario destacar que la identidad de esta especie no ha sido resuelta (Snelling 1995a). El reporte para Guatemala fue tomado de la *Biologia Centrali-Americana* (Forel 1899b). Snelling (1995a) menciona que desde 1886 y por aproximadamente 90 años, *D. insanus* (Buckley, tipo USA) fue considerado sinónimo de *D. pyramicus* (tipo BRA) y probablemente los registros que se determinaron como *D. pyramicus* sean basados en la descripción de *D. insanus*. Snelling (1995a) aclara los malentendidos para la especie *D. insanus* e indica que la distribución de ésta va de Estados Unidos hasta el norte de México y que su distribución más hacia el sur, no es clara. Esta última es otra especie que se encuentra registrada para Guatemala del trabajo de Brandão (1991), pero no se hallaron registros de la colecta en el país y además en base a los comentarios sobre *D. insanus* en Snelling (1995a), no se incluye en el listado. Entre otros reportes, de las colecciones del NMNH (Museo Nacional de Historia Natural, Washington D.C.) hay especímenes identificados como *D. brunneus* Forel y *D. flavus* McCook, colectados en Guatemala por Mann y Krauss (Cuezzo com. pers.).

Identificación de especies: Snelling (1995a). Otras Referencias: Shattuck (1992c)

### **Forelius Emery**

Por lo general son hormigas pequeñas de 5 mm o menos, monomórficas, muy veloces y comúnmente se encuentran en zonas áridas o semiáridas del Neotrópico (Cuezzo 2000). Este género sólo está en el Nuevo Mundo, donde muestra dos áreas de distribución, una desde Estados Unidos hasta Panamá incluyendo las islas del Caribe y otra en Sudamérica (Cuezzo 2000). Se conocen 17 especies (Bolton *et al.* 2007), de las cuales *Forelius damiani* Guerrero & Fernández y *F. pruinus*

(Roger) están en Guatemala.

Identificación de especies: Cuezzo (2000). Otras referencias: Shattuck (1992c) y Ward (2005)

### **Linepithema Mayr**

Son hormigas pequeñas y monomórficas; la mayoría construye sus nidos en el suelo, hojarasca, troncos podridos o debajo de rocas, sólo dos especies son arbóreas (Wild 2007). En Centroamérica son típicas de lugares montañosos, están en bosques primarios, pastos o hábitats perturbados (Wild 2007). Su distribución original va desde el norte de México, pasando por el Caribe y hacia Sudamérica hasta el norte de Argentina, desde el nivel del mar hasta los 4000 m (en los Andes, Wild 2007). *Linepithema iniquum* Mayr y *L. humile* Mayr están estrechamente asociadas a la actividad comercial humana (Creighton 1950a, Wetterer *et al.* 2009). *L. humile* u "Hormiga Argentina", es una de las especies invasoras más exitosas del mundo (Suarez *et al.* 2001). Esta hormiga puede afectar la fauna local de los nuevos sitios que invade, es también considerada una plaga agrícola y de las casas. Por lo tanto, se le ha prestado especial atención y la literatura en torno a esta especie es basta. Este género está conformado por 19 especies, de las cuales *L. dispersitum* (Forel) y *L. iniquum* están reportadas para Guatemala, aunque es muy probable que *L. humile* también esté presente, sobre todo en las áreas urbanas alrededor de las ciudades.

Identificación de especies: Wild (2007). Otras referencias: Shattuck (1992c), Wild (2004) y Wetterer *et al.* (2009).

### **Tapinoma Foerster**

En las hormigas de *Tapinoma* no se distingue con claridad el nodo prominente del pecíolo característico de los formícidos, porque está oculto por el gaster. Debido a que son hormigas muy pequeñas, frágiles y sin caracteres morfológicos que permitan diferenciarlas; el desarrollo de la taxonomía de este género sigue siendo complicado (Cuezzo 2003, Longino 2011). La especie más común es *T. melanocephalum* (Fabricius), que además de ser Pantropical, es la hormiga que generalmente "forrajea" en el azúcar de las casas. Las hormigas de este género son cosmopolitas, con aproximadamente 60 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala se reportan *T. melanocephalum* y *T. ramulorum* Emery y la subespecie *T. ramulorum inrectum* Forel. En Costa Rica Longino (2011) utiliza el nombre *T. ramulorum inrectum*, pero señala que debería ser elevada a la categoría de especie (*T. inrectum*), en el caso de que se descubra que forma nidos de cartón. El reporte para Guatemala de esta subespecie viene de la identificación de Bestelmeyer & Snelling (2000) como *T. inrectum*, colectada en Laguna del Tigre, Petén; pero *T. inrectum* aún no es un nombre válido.

Otras referencias: Shattuck (1992c) y Cuezzo (2003).

## **Technomyrmex Mayr**

Al igual que el género *Tapinoma* estas hormigas tienen el nodo del pecíolo muy reducido, pero se diferencian en la cantidad de terguitos del gaster; *Technomyrmex* tiene 5 y *Tapinoma* 4. Son hormigas pequeñas que por lo general se encuentran en los trópicos y subtropicos del Viejo Mundo. Especies como *T. albipes* Smith F. han sido introducidas en todo el mundo con el comercio. Este género tiene 91 especies (Bolton 2007, Fernández & Guerrero 2008) y sólo hay dos especies nativas en el Nuevo Mundo, *T. fulvus* Wheeler W.M. y *T. gorgona* Fernández & Guerrero. En Guatemala la morfoespecie que se conoce es de especímenes similares a *T. fulvus* (Longino com. pers.).

Identificación de especies: Bolton (2007) y Fernández & Guerrero (2008). Otras referencias: Brandão *et al.* (1999a).

## **Subfamilia Ecitoninae**

Los miembros de esta subfamilia son conocidos como "Hormigas Guerreras". Sus especies son nómadas con esporádicos ciclos sedentarios en función del desarrollo de la descendencia (Gotwald 1995). Algunas son más evidentes como *Eciton* y *Labidus*, porque forman alfombras de obreras al moverse de un sitio a otro (Gotwald 1995). La revisión más extensa de los géneros de esta subfamilia la hizo Borgmeier (1955). Luego Watkins (1976) presenta una sinopsis en inglés con claves para especies y sólo mapas de distribución para subespecies, porque indica que cada vez que se obtiene más información de localidades intermedias entre subespecies, se torna más difícil definir las. Gotwald (1982, 1995) proporciona información sobre la biología de estas hormigas.

## **Cheliomyrmex Mayr**

A diferencia del resto de géneros que conforman la subfamilia Ecitoninae, las obreras de *Cheliomyrmex* sólo cuentan con un pecíolo. Además, no poseen ojos y sus mandíbulas tienen dientes grandes y agudos. Berghoff & Franks (2007) consideran a este género el más críptico de la subfamilia. En total se conocen 4 especies (Bolton *et al.* 2007) y la única reportada para Guatemala es *C. morosus* (Smith F.), cuya distribución va desde México hasta Panamá (Berghoff & Franks 2007). Sin embargo, a pesar de "muestreos" significativos, *Cheliomyrmex* nunca ha sido colectada en Costa Rica (Longino, com. pers.).

Identificación de especies: Borgmeier (1955) y Watkins (1976). Otras referencias: Berghoff & Franks (2007).

## **Eciton Latreille**

Las hormigas de *Eciton* tienen dos pecíolos y son altamente polimórficas. Sus individuos tienen ojos compuestos reducidos a una sola faceta y los soldados son muy vistosos, poseen

unas impresionantes mandíbulas falcadas. Son conspicuas por la forma en que "forrajea" y hacen sus migraciones. Están restringidas a hábitats tropicales en el Nuevo Mundo y su distribución va desde México hasta el norte de Argentina (Gotwald 1995). *Eciton* tiene 12 especies descritas, de las cuales 4 están en Guatemala (Gotwald 1995, Bolton *et al.* 2007). Además, para el país se reportan las subespecies *E. burchellii parvispinum* Forel y *E. vagans angustatum* Roger.

Identificación de especies: Borgmeier (1955) y Watkins (1976).

## **Labidus Jurine**

Las hormigas de este género tienen dos pecíolos y son polimórficas. Sus obreras tienen ojos compuestos reducidos a una sola faceta y a diferencia de *Eciton* los soldados no tienen mandíbulas vistosas. Su rango de distribución es desde los Estados Unidos hasta Argentina, cuenta con 7 especies de las cuales *Labidus coecus* (Latreille) y *L. praedator* (Smith F.) están en Guatemala (Bolton *et al.* 2007). *L. coecus* tiene una impresionante tolerancia a diferentes hábitats, puede estar en bosques primarios, secundarios, bosques secos o húmedos, sistemas agroforestales, pastizales, jardines de casas y además aparece desde el nivel del mar hasta lugares montañosos.

Identificación de especies: Borgmeier (1955) y Watkins (1976).

## **Neivamyrmex Borgmeier**

Es el género más diverso de la subfamilia Ecitoninae, se diferencia del resto en que la uña tarsal de sus patas no tiene dientes. Son hormigas ampliamente distribuidas en el continente americano con 122 especies (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala se reportan 16 especies, la subespecie *Neivamyrmex pilosus mexicanus* (Smith F.) y 4 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Borgmeier (1955), Watkins (1976, 1982) y Snelling & Snelling (2007).

## **Nomamyrmex Borgmeier**

A diferencia de *Eciton* los soldados de *Nomamyrmex* carecen de mandíbulas vistosas. Estas hormigas tienen nidos subterráneos y cuando "forrajea" se ocultan debajo de las hojas. Se conocen desde el sur de Estados Unidos hasta Brasil, con 2 especies (Bolton *et al.* 2007) y para Guatemala sólo *N. esenbeckii* (Westwood). *N. esenbeckii* presenta una taxonomía complicada al querer definir sus subespecies (Gotwald 1995), para el país se conoce un reporte reciente de *N. esenbeckii wilsoni* (Santschi) (JTLC).

Identificación de especies: Borgmeier (1955), Watkins (1976 y 1977a).

## Subfamilia Ectatomminae

### *Ectatomma* Smith F.

En general son hormigas depredadoras, abundantes y evidentes en lugares cálidos. En particular *Ectatomma tuberculatum* (Olivier) y *E. ruidum* (Roger) son especies generalistas, pueden ser depredadoras de diferentes artrópodos, alimentarse de nectarios extraflorales o coleccionar las sustancias azucaradas que excretan los membrácidos y otros hemípteros (Weber 1946a). A principios de mil novecientos se prestó mucha atención a la especie *E. tuberculatum* como posible control biológico de plagas de gorgojos en las plantaciones de algodón. O.F. Cook hizo intentos de introducir esta especie en Estados Unidos, pero no tuvo éxito. Es interesante que él la consideraba como una especie con características tan particulares que pensaba podría ser un nuevo grupo de insectos (Weber, 1946a). Este autor también menciona que los indígenas de la región que él visitó la llamaban "Kelep", pero no indica en qué idioma maya se le llama así. Este es un género endémico de los trópicos del Nuevo Mundo con 14 especies, de las cuales las 2 mencionadas anteriormente están en Guatemala (Kugler & Brown 1982). La distribución de *E. ruidum* es más amplia en Sudamérica (Kugler & Brown 1982), mientras que *E. tuberculatum* (Olivier) está desde el sur de México hasta Paraguay y sur de Brasil (Weber 1946a). Otro posible registro para el país es *E. gibbum*, descrita por Kugler & Brown (1982); en esta publicación mencionan que de Centroamérica no contaban con material de Guatemala, pero podría estar presente y ser fácilmente confundida con *E. ruidum*.

Identificación de especies: Brown (1958g), Kugler & Brown (1982) y Arias-Penna (2008a). Otras referencias: Weber (1946a).

### *Gnamptogenys* Roger

Las hormigas de *Gnamptogenys* son depredadoras en el suelo y la hojarasca, hacen sus nidos en la madera en descomposición y se encuentran comúnmente en los bosques húmedos. Este género tiene más de 120 especies en todo el mundo, distribuidas en la región Neotropical, Indomalaya y algunas partes del Neártico y Australia. En el Nuevo Mundo hay cerca de 80 especies que en su mayoría están en Centroamérica (Lattke 1995, Lattke *et al.* 2007). Guatemala tiene 8 especies reportadas. Lattke (1995) coloca *Gnamptogenys wheeleri* (Santschi) y *G. curtula* (Emery) como sinónimos de *G. striatula* Mayr, mientras que Longino (com. pers.) basándose en sus observaciones para las especies de Costa Rica y Proyecto LLAMA, prefiere mantenerlas separadas siguiendo la clasificación de Brown (1958g). Otra diferencia es que en Lattke (1995) *G. simulans* (Emery) y *G. bufonis* (Mann) están separadas y Longino (2011) menciona que el carácter (impresión de la sutura del propodeo) utilizado por Mann, para diferenciar estas dos especies, presenta mucha variabilidad entre los especímenes que ha

observado. Por lo tanto, indica que *G. bufonis* (Mann) podría ser sinónimo de *G. simulans* (Emery). Nuestro listado se basa en los nombres indicados en las últimas revisiones de Lattke (1992a, 1995).

Identificación de especies: Lattke (1992a, 1995) y Lattke *et al.* (2007, 2008).

### *Typhlomyrmex* Mayr

Las hormigas de *Typhlomyrmex* son pequeñas, crípticas y depredadoras (Lacau *et al.* 2008). Es un género que parece estar restringido a los lugares cálidos del Nuevo Mundo. Su distribución es desde Arizona en Estados Unidos hasta el norte de Argentina (Longino 2011). Tiene 7 especies descritas (Bolton *et al.* 2007) y en Guatemala están *T. pusillus* Emery y *T. rogenhoferi* Mayr, siendo esta última la más común del género.

Identificación de especies: Lacau *et al.* (2008). Otras referencias: Arias-Penna (2008b).

## Subfamilia Formicinae

### *Acropyga* Roger

Son hormigas pequeñas, de coloración clara y ojos reducidos; lo que sugiere que tienen una vida subterránea. Forman sus nidos en el suelo, la hojarasca, debajo de rocas y en madera podrida. *Acropyga* presenta una relación trofobiótica con los Pseudococcidae (cochinillas harinosas), pero esta interacción ha llegado más lejos, sus reinas son trofoforéticas (LaPolla *et al.* 2002), es decir, que antes del vuelo nupcial salen a buscar estos hemípteros y llevan a los nidos individuos de estas cochinillas para que puedan iniciar una nueva generación. Estas hormigas pueden habitar desde el desierto hasta los bosques lluviosos, están en todo el mundo en áreas templadas y tropicales. Su distribución en el continente americano va desde el sur de Arizona hasta el norte de Argentina y en algunas islas del Caribe. El género contiene 38 especies (Bolton *et al.* 2007) y en Guatemala hay 4 reportadas.

Identificación de especies: LaPolla (2004).

### *Brachymyrmex* Mayr

Son hormigas pequeñas y frágiles que construyen sus nidos en el suelo o en la vegetación. Algunas especies suelen mantener cóccidos (insectos escama) dentro de sus nidos (Santschi 1923b). Este género está restringido al Nuevo Mundo y alcanza su mayor abundancia en el Neotrópico (Santschi 1923b). *Brachymyrmex* tiene 38 especies descritas (Bolton *et al.* 2007) y en Guatemala están *B. cavernicola* Wheeler W.M., *B. heeri* Forel y *B. obscurior* Forel. Actualmente Ortíz & Fernández están revisando el género.

Identificación de especies: Santschi (1923b). Otras referencias: LaPolla & Longino (2006) y Ortíz & Fernández (en prep.).

### **Camponotus Mayr**

Las hormigas de *Camponotus* tienen las inserciones de las antenas separadas de la base del clípeo. Son polimórficas, al “forrajear” no reclutan grandes cantidades de individuos y son generalistas. Parecen tener cierta preferencia por los carbohidratos. En su mayoría son especies arbóreas, que hacen sus nidos en cavidades de plantas vivas o muertas. Algunas son diurnas y otras nocturnas, a veces en las regiones templadas de Norteamérica, ciertas especies pueden llegar a ser plagas en las viviendas. *Camponotus* es un género heterogéneo y varios de los reportes vienen a partir de subespecies. Hasta el momento la taxonomía a nivel de especies resulta difícil, tanto por la diversidad del género, como por la alta variabilidad de sus individuos. Actualmente William P. Mackay está haciendo la revisión de este grupo. Estas hormigas están en todo el mundo y tienen más de 1000 nombres válidos (Bolton *et al.* 2007). En Guatemala hay 33 especies reportadas, 6 subespecies y 2 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Snelling (2000) y Fernández (2002). Otras referencias: Emery (1920d) y Brady *et al.* (2000).

### **Formica Linnaeus**

*Formica* es un género de hormigas diversas y ecológicamente importantes de zonas templadas del hemisferio norte, donde presentan una radiación muy exitosa. Algunas especies hacen hormigueros muy grandes (se llaman “thatch ants” en inglés); muchas utilizan las secreciones de insectos escama y en repetidas ocasiones han evolucionado parasitismo social. Este género tiene 170 especies distribuidas en el Neártico, Paleártico y Neotrópico (Bolton *et al.* 2007). Puesto que son principalmente un grupo de regiones templadas, sólo algunas especies aparecen en el Neotrópico y en el continente americano, no existe ningún reporte más hacia el sur de Honduras (Branstetter obs. pers.). Las especies que sí están presentes en esta región pertenecen al grupo *fusca* (revisado por Francoeur 1973) y se encuentran a elevaciones arriba de los 2000 m. En Guatemala especímenes de *F. cf. resecta* Francoeur han sido recolectados en Quiché, debajo de una roca, en el borde de un bosque nuboso. Identificar hormigas del género *Formica* en el campo resulta fácil, pero en Guatemala pueden haber sido confundidas con *Camponotus*, que es un género más abundante.

Identificación de especies: Francoeur (1973).

### **Myrmelachista Roger**

A pesar de que sus especies han sido poco estudiadas, se

sabe que son hormigas arbóreas e inconspicuas que forman sus nidos en cavidades de plantas, con quienes además han entablado interesantes relaciones (e.g. *Ocotea* (Lauraceae), Longino 2006). En bosques maduros de Costa Rica, es común encontrarlas asociadas a diferentes especies de plantas en la vegetación del sotobosque, mientras que en bosques nubosos son más abundantes en el dosel (Longino 2006). El género *Myrmelachista* está restringido al Neotrópico (Longino 2006), tiene 47 especies descritas (Bolton *et al.* 2007), de las cuales *M. plebecula* Menozzi, *M. skwarrae* Wheeler W.M. y *M. zeledoni* Emery están reportadas para Guatemala, además de una morfoespecie (Cuadro 3).

Identificación de especies: Longino (2006).

### **Nylanderia Emery**

Pertenece al grupo de géneros *Prenolepis* que recientemente fue revisado por LaPolla *et al.* (2010) y dividido en tres géneros: *Nylanderia*, *Paratrechina* y *Paraparatrechina*. En general las hormigas del grupo *Prenolepis* pueden ser entre pequeñas o medianas, omnívoras, con colonias polidomos de muchos individuos. Son epígeas y hacen sus nidos en la hojarasca, madera podrida, en el suelo y debajo de rocas. Algunas tienen relaciones trofobióticas con esternorrincos (Hemiptera: Sternorrhyncha). Tienen una distribución mundial y se encuentran en una gran variedad de hábitats (LaPolla *et al.* 2010). *Nylanderia* es el género más diverso del grupo y puede diferenciarse porque no tiene pelos erectos en el propodeo y por la cantidad de dientes en la mandíbula. Su mayor diversidad la alcanza en los trópicos, pero con la actividad humana han sido llevadas a todas partes del mundo. En Guatemala hay 5 especies reportadas. En estos momentos LaPolla ha comenzado la revisión del género.

Identificación de especies: LaPolla (en prep.) Otras referencias: LaPolla *et al.* (2010).

### **Paratrechina Motschulsky**

Junto con *Nylanderia* y *Paraparatrechina* forma parte del grupo *Prenolepis* (ver género *Nylanderia*). Es un género monotípico definido por la especie *Paratrechina longicornis* (Latreille), que se distingue por sus largos escapos sin pelos (LaPolla *et al.* 2010). Esta especie, llamada “la hormiga loca de patas largas”, es considerada invasora y aparece en todas partes del mundo (Wetterer 2008).

Identificación de especies: LaPolla *et al.* (2010). Otras referencias: Wetterer (2008).

## Subfamilia Heteroponerinae

### *Acanthoponera* Mayr

Morfológicamente *Acanthoponera* se diferencia por las espinas prominentes que tiene en el propodeo, las cuales se proyectan sobre el pecíolo. Este género está conformado por 4 especies (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala sólo se reporta *A. minor* (Forel), esta hormiga tiene una coloración amarillo naranja y es “forrajera” nocturna. En Costa Rica presenta una alta variabilidad geográfica y se distribuye desde México hasta Ecuador (Longino 2011).

Identificación de especies: Arias-Penna & Fernández (2008). Otras referencias: Brown (1958g).

## Subfamilia Leptanilloidinae

### *Leptanilloides* Mann

Las hormigas de este género son de coloración clara, no tienen ojos y las inserciones de sus antenas están completamente expuestas (como en Ecitoninae). Las constricciones que presenta en los segmentos del gaster son únicas entre las hormigas (Brandão *et al.* 1999b). Es un género poco común. Por ejemplo, durante el proyecto LLAMA en Guatemala, de 900 muestras de hojarasca recolectadas con el método de sacos Winkler, sólo en una de ellas se encontraron obreras de *Leptanilloides*. Los machos han sido recolectados en trampas Malaise. Tiene 8 especies descritas y son exclusivamente Neotropicales (Brandão *et al.* 1999b). En Guatemala sólo se conocen 2 morfoespecies. Actualmente Longino & Borowiec (com. pers.) están en el proceso de describir éstas morfoespecies y otras más de Centro y Sudamérica.

Identificación de especies: Longino & Borowiec (en prep.). Otras referencias: Brandão *et al.* (1999b).

## Subfamilia Myrmicinae

### *Acanthognathus* Mayr

*Acanthognathus* son hormigas de pequeño a mediano tamaño; son depredadoras de diminutos artrópodos y sus larvas hacen sus nidos en la hojarasca, suelo o madera podrida (Bolton 1999). Sus obreras tienen mandíbulas lineales y elongadas con las bases muy próximas entre si y pueden abrirlas hasta 170° o más (Bolton 1999). Usan el método cinético (“kinetic mode”, Bolton 1999) para capturar presas, es decir, que las mandíbulas se abren por completo y la técnica consiste en cerrarlas de un solo golpe para paralizar a su víctima. Están distribuidas sólo en la región Neotropical (Baroni Urbani & de Andrade 1994) desde el sur de México (Longino 2011) hasta el norte de Argentina y Bolivia (Brown & Kempf 1969, Baroni Urbani & de Andrade 1994). Es un género conformado por 6 especies (Bolton *et al.* 2007), de las cuales en Guatemala están

*A. ocellatus* Mayr y *A. teledectus* Brown & Kempf.

Identificación de especies: Bolton (2000). Otras referencias: Baroni Urbani & de Andrade (1994), Smith (1944c), Bolton (1999) y Galvis & Fernández (2010).

### *Acromyrmex* Mayr

Son hormigas cortadoras de hojas y flores como las del género *Atta*, pero se diferencian en que forman colonias más pequeñas y con menos individuos (Hölldobler & Wilson 1990). Se pueden confundir fácilmente con *Trachymyrmex*, pero no son monomórficas sino que altamente polimórficas; habría problemas si sólo se cuenta con un individuo. En total hay 28 especies descritas (Bolton *et al.* 2007) de las cuales *Acromyrmex coronatus* (Fabricius), *A. echinator* Forel y *A. octospinosus* (Reich) están en Guatemala. Además encontramos el reporte para Chinajá, Alta Verapaz, de la subespecie *A. coronatus panamensis* (Forel) de la *Biologia Centrali-Americana* (Forel 1899b).

Identificación de especies: Santschi (1925a) y Gonçalves (1961).

### *Adelomyrmex* Emery

Una característica para distinguir *Adelomyrmex*, de la mayoría de otros géneros en la subfamilia Myrmicinae, es que tiene un diente en el margen basal de la mandíbula (Fernández 2003a). Es un grupo de hormigas crípticas, de pequeño tamaño y monomórficas, que habitan el suelo y la hojarasca. En Costa Rica se conoce que prefieren lugares por encima de los 500 m y con bosques húmedos (Longino 2011). Hay 21 especies descritas (Bolton *et al.* 2007), de las cuales 3 están en el Viejo Mundo y el resto en el continente americano (Fernández 2003a). Su distribución va del norte de México hasta Brasil y Paraguay, pasando por el Caribe (Fernández 2003a). Este género fue originalmente descrito con la especie *Apsychomyrmex myops* Wheeler W.M. de especímenes recolectados en Guatemala (Wheeler W.M. 1910d). Actualmente para el país se reportan 7 especies y 6 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Fernández (2003a). Otras referencias: Smith (1947b) y Fernández & Mackay (2003).

### *Aphaenogaster* Mayr

Son hormigas “tímidas” que se distinguen por tener patas delgadas y alargadas. *Aphaenogaster* se encuentra en el suelo de bosques lluviosos en sitios bajos (Longino & Cover 2004). Una colonia de estas hormigas puede construir varios nidos en el suelo y moverse entre ellos, a veces dejando algunos vacíos (McGlynn *et al.* 2002, *et al.* 2003). Las reinas son ergatoides, es decir, que parecen obreras. En total hay 163 nombres válidos para este género (Bolton *et al.* 2007) y el único reporte para

Guatemala es *A. araneoides* Emery, y una morfoespecie (Cuadro 3), que pertenece al complejo *Aphaenogaster phalangium* de Centroamérica (Longino & Cover 2004). Nuevos estudios moleculares indican que *Aphaenogaster* no es un grupo monofilético y es necesario separarlo en múltiples géneros (Brady *et al.* 2006).

Identificación de especies: Longino & Cover (2004). Otras referencias: McGlynn *et al.* (2002, 2003).

### **Apterostigma Mayr**

A pesar de que la forma del cuerpo, la pilosidad y carencia de espinas en *Apterostigma* las asemejan más a otros miembros de la subfamilia Myrmicinae, están agrupadas en la tribu Attini u hormigas cultivadoras de hongos (Longino 2011). Tienen colonias pequeñas, hacen sus nidos en troncos podridos, en el suelo y algunas son arbóreas; por lo general se encuentran en bosques mesófilos (Lattke 1997). Se distribuyen en las regiones tropicales del continente americano (Weber 1958d) desde México hasta el norte de Argentina (Lattke 1997). Este género está conformado por 44 especies (Bolton *et al.* 2007). En Guatemala están *A. mayri* Forel y *A. pilosum* Mayr, que son parte del complejo *A. pilosum*, y 2 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Lattke (1997).

### **Atta Fabricius**

*Atta* es el género de hormigas más conspicuo de la tribu Attini. Junto con *Acromyrmex* son consideradas las hormigas cortadoras de hojas. Son polimórficas, con colonias enormes que forman sus nidos en el suelo, los que pueden llegar a tener varios metros de largo y profundidad. Es un género restringido al Nuevo Mundo y su distribución es desde los Estados Unidos hasta Argentina (Hölldobler & Wilson 1990, Longino 2011). Hay 15 especies (Hölldobler & Wilson 1990, Bolton *et al.* 2007) de las cuales *A. cephalotes* (Linnaeus), *A. mexicana* (Smith F.) y probablemente *A. colombica* Guérin-Méneville están en Guatemala. Borgmeier (1959b) indica que la distribución geográfica de *A. colombica* es Colombia, Panamá, Costa Rica y Guatemala, pero no proporciona información de la localidad en donde fue colectada y es poco probable que esté en el país; además podría ser confundida con *A. cephalotes* y no hay un registro reciente de *A. colombica* más hacia el norte de Costa Rica (Longino com. pers.).

Identificación de especies: Borgmeier (1959b).

### **Cardiocondyla Emery**

*Cardiocondyla* es un grupo de hormigas omnívoras, monomórficas y diminutas. Pueden construir sus nidos en el suelo, debajo de piedras y en pequeñas cavidades de plantas (Longino 2011,

Seifert 2003). Algunas especies son típicas de sitios antropogenizados u otros naturalmente perturbados; en especial las especies exóticas prefieren las áreas urbanas (Seifert 2003). Es interesante que a pesar de que sus especies introducidas puedan estar distribuidas en todo el mundo, no son consideradas plagas, porque encontrarlas y colectarlas resulta difícil (Mackay 1995, Seifert 2003). Es común observar la reducción de alas o poca habilidad para el vuelo, en la casta reproductiva de este género. Los machos de algunas especies son ergatoides, es decir, machos que parecen obreras y no tienen alas, que además viven mucho tiempo y tienen espermatogénesis constante durante toda su vida (Smith 1944a, Seifert 2003). Es un género ampliamente distribuido en todas partes del mundo y consta de 67 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). En Guatemala se reporta *C. minutior* Forel que en conjunto con los posibles reportes *C. emeryi* Forel y *C. obscurior* Wheeler W.M. (Apéndice 3), son consideradas especies exóticas.

Identificación de especies: Mackay (1995) y Seifert (2003). Otras referencias: Smith (1944a).

### **Carebara Westwood**

*Carebara* es un grupo heterogéneo de hormigas crípticas y diminutas que pueden ser dimórficas o monomórficas y de quienes poco se conoce sobre su biología. La mayoría son habitantes de la región Neotropical, pero su distribución va desde Estados Unidos hasta Argentina. Actualmente se conocen 30 especies (Fernández 2004, 2006), pero identificarlas resulta un poco complicado, tanto por falta de colectas en general como por el parecido entre las obreras menores de diferentes especies y el diminuto tamaño; futuras colectas de nidos donde se relacionen las otras castas podrían esclarecer los límites de sus especies (Fernández 2004). En Guatemala se registran *C. intermedia* Fernández y *C. urichi* (Wheeler W.M.).

Identificación de especies: Fernández (2004). Otras referencias: Fernández (2006).

### **Cephalotes Latreille**

Son hormigas arbóreas restringidas al Nuevo Mundo. *Cephalotes* es un género rico en especies, con 113 nombres válidos (Bolton *et al.* 2007). De Andrade & Baroni Urbani (1999) consideran que su éxito está ligado a características como poliandria, que establecen nidos en cavidades ya existentes, usan una gran variedad de fuentes alimenticias y que probablemente tienen una tasa de mutación más alta. Sus especies casi están confinadas al Neotrópico, porque las de distribución Neártica sólo llegan a Florida, Texas y Arizona (De Andrade & Baroni Urbani 1999). Para Guatemala se reportan 13 especies.

Identificación de especies: De Andrade & Baroni Urbani (1999). Otras referencias: Kempf (1951, 1958a).

### **Crematogaster Lund**

La característica más peculiar de este género, es que el post-pe-ciolo se inserta en la superficie dorsal del cuarto segmento del abdomen, lo que le permite elevar el gaster. A pesar de que la mayoría son especies arbóreas y construyen los nidos en madera muerta, hay algunas que los hacen en la hojarasca. Sus colonias pueden ser monoginas o poliginas (tener una o varias reinas). Es un grupo monofilético ampliamente distribuido en todo el mundo, con la mayoría de especies en las regiones tropicales. A primera vista la morfología de todas las *Crematogaster* parece idéntica, pero presentan una alta diversidad. Existe una gran cantidad de nombres válidos para el género (437 en Bolton *et al.* 2007), debido a la gran variabilidad que presentan tanto en una misma región como entre diferentes sitios (Longino 2003). Para Guatemala se registran 15 especies.

Identificación de especies: Longino (2003).

### **Cyphomyrmex Mayr**

Es un género de hormigas pequeñas con coloración grisácea y sin brillo, de las cuales poco se conoce sobre su biología. Se mueven lentamente y se paralizan cuando son molestadas. Pertenecen al grupo de hormigas que cultivan hongos, pero la apariencia de éstos es diferente porque son de levadura y el sustrato son las heces de otros insectos (Hölldobler & Wilson 1990, Snelling & Longino 1992). *Cyphomyrmex* se clasifica en dos grupos (*strigatus* y *rimosus*) y uno de ellos (*rimosus*) es el que define la distribución del género, ya que va desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina, pasando por las Antillas (Kempf 1964d, Snelling & Longino 1992). Tiene 38 especies descritas (Bolton *et al.* 2007), de las cuales para Guatemala se reportan 4, además de una morfoespecie (Cuadro 3). En Snelling & Longino (1992) *C. rimosus* fue dividida en 3 especies, pero luego con información adicional se fue dificultando hacer una distinción clara entre ellas (al menos en Centroamérica) y actualmente es considerado un complejo de especies (Longino 2011).

Identificación de especies: Kempf (1964d, 1966) y Snelling & Longino (1992). Otras referencias: Kempf (1968a).

### **Eurhopalothrix Brown & Kempf**

*Eurhopalothrix* son hormigas crípticas y depredadoras de la tribu Basicerotini. Son pequeñas y forman nidos en madera podrida u hojarasca. Están distribuidas en la región Neotropical e Indo-Australiana (Brown & Kempf 1960, Taylor 1980b). Se conocen 36 especies (Bolton *et al.* 2007) y para Guatemala se reportan *E. bolau* (Mayr), *E. gravis* (Mann) y una morfoespecie (Cuadro 3).

Identificación de especies: Brown & Kempf (1960) y Ketterl *et al.* (2004).

### **Hylomyrma Forel**

Las hormigas del género *Hylomyrma* son crípticas y tienen una morfología bastante uniforme (Kempf 1973b). Se conoce muy poco de la biología de sus especies, ya que por lo general son colectadas al cernir la hojarasca. Es un género de la región Neotropical, con distribución que va desde Veracruz en México hasta el sureste de Brasil y áreas colindantes de Argentina y Paraguay (Kempf 1973b). Está conformado por 13 especies (Bolton *et al.* 2007) y en Guatemala sólo se reporta *H. dentiloba* (Santschi), que ha sido colectada en los bosques húmedos y lluviosos de las tierras bajas de Petén e Izabal.

Identificación de especies: Kempf (1973b). Otras referencias: Kutter (1977a).

### **Lachnomyrmex Wheeler W.M.**

Son hormigas crípticas, monomórficas y relativamente pequeñas, que en su mayoría se han encontrado en muestras al cernir hojarasca. Hacen sus nidos en el suelo, entre hojas podridas y en troncos caídos. Al parecer son "forrajeras" solitarias, que no reclutan otras obreras ni forman filas con rastros de feromonas. Son más abundantes entre los 500 a 2000 m y tienen preferencia por los bosques húmedos montañosos (Feitosa & Brandão 2008). Es un género Neotropical con distribución desde el sur de México hasta el norte de Argentina y Trinidad. Está conformado por 16 especies (Feitosa & Brandão 2008), de las cuales el único reporte para Guatemala es *Lachnomyrmex scrobiculatus* Wheeler W.M.; especie con la cual Wheeler (1910d) describe el género a partir de colectas de Schwarz y Barber en Cacao, Trece Aguas, Alta Verapaz.

Identificación de especies: Feitosa & Brandão (2008). Otras referencias: Wheeler W.M. (1910d).

### **Megalomyrmex Forel**

La mayoría de hormigas de *Megalomyrmex* son carroñeras o depredadoras, pero hay algunas que se han encontrado con ninfas de membrácidos (Hemiptera: Membracidae). Su estructura social es muy variable entre especies; pueden ser monoginas o poliginas, es decir, colonias con una o varias reinas. Sus nidos se encuentran en cavidades debajo de rocas y troncos (grupos *modestus* y *leoninus*), en la hojarasca (grupo *pusillus*) o en nidos de hormigas que cultivan hongos (grupo *silvestrii*, Brandão 1990b). Este género sólo habita el suelo de bosques húmedos y subtropicales de Centro y Sudamérica (Brandão 1990b y 2003). Tiene 34 especies descritas (Bolton *et al.* 2007) divididas en cuatro grupos. Recientemente Longino (2010) revisó las especies para Centroamérica y encontró un total de 14 para la región. De las especies reportadas para Guatemala *Megalomyrmex drifti* Kempf y *M. incisus* Smith M.R., están en el grupo *pusillus* y *M. silvestrii* Wheeler W.M. en el grupo del mismo nombre.

Identificación de especies: Brandão (1990b y 2003) y Longino (2010). Otras referencias: Adams *et al.* (2000).

### **Monomorium Mayr**

Las obreras de *Monomorium* presentan una alta variación morfológica entre los grupos que constituyen el género, no así dentro de cada grupo donde son más uniformes (Bolton 1987). Sus especies pueden ser granívoras, carroñeras o depredadoras (Bolton 1987). Es un grupo diverso con más de 300 especies descritas, en su mayoría de los trópicos del Viejo Mundo (Heterick 2006, Fernández 2007). Para Guatemala se reportan *M. ebeninum* Forel, *M. floricola* (Jerdon) y *M. pharaonis* (Linnaeus). Estas dos últimas son de las especies exóticas, de este género, más ampliamente distribuidas en todo el mundo (Bolton 1987, Wetterer 2010a, 2010b).

Identificación de especies: Fernández (2007). Otras Referencias: Bolton (1987), Heterick (2006) y Wetterer (2010a, 2010b).

### **Mycetosoritis Emery**

Este género pertenece a la tribu Attini y al igual que sus parientes cultivan hongos. *Mycetosoritis* son hormigas pequeñas y crípticas, de quienes existe poca información, porque no han sido colectadas con frecuencia (Mackay 1998). Sólo están presentes en el Nuevo Mundo donde se conocen 5 especies (Bolton *et al.* 2007). Este género aparece desde el centro y sur de Norteamérica hasta el sur de Brasil y Argentina (Longino 2011). En Guatemala sólo está reportada *M. hartmanni* (Wheeler W.M.), que fue colectada al cernir hojarasca, en los bosques tropicales húmedos del Biotopo Cerro Cahuí, en Petén (JTLC).

Otras referencias: Mackay (1998).

### **Myrmicocrypta Smith F.**

Es un género que cultiva hongos como todos los miembros de la tribu Attini. *Myrmicocrypta* tiene hormigas monómorficas y crípticas que “forrajea” en la hojarasca (Sosa-Calvo & Schultz 2010). En este género hay 24 especies (Bolton *et al.* 2007) distribuidas desde México hasta Argentina (Hölldobler & Wilson 1990). Por el momento su taxonomía es confusa y actualmente Jeffrey Sosa-Calvo está haciendo la revisión del género. En Guatemala sólo se reporta *M. triangulata* Forel, originalmente descrita de especímenes colectados por Stoll en Retalhuleu.

Identificación de especies: Sosa-Calvo (en prep.). Otras referencias: Sosa-Calvo & Schultz (2010).

### **Nesomyrmex Wheeler W.M.**

*Nesomyrmex* es un género de hormigas arbóreas, las cuales forman sus nidos en cavidades de plantas, no son agresivas y son “forrajeras” solitarias (Longino 2011). Están restringidas a las regiones tropicales y subtropicales del Viejo y Nuevo Mundo (Kempf 1959d). Tiene 36 especies descritas (Bolton *et al.* 2007), de las cuales hay 4 en Guatemala.

Identificación de especies: Kempf (1959d).

### **Octostruma Forel**

Entre los caracteres morfológicos más notorios de *Octostruma* (que también comparte con otros miembros de la tribu Basicerotini) es que tiene dos tipos de pelos: unos como cepillo (“brush hairs”), para capturar partículas de suelo y otros de retención (“holding hairs”), para mantener esas partículas en la superficie del cuerpo y así camuflarse de depredadores (Hölldobler & Wilson 1986a). Estas hormigas son crípticas, pequeñas y de movimiento lento que “forrajea” y anidan en madera podrida, sobre el suelo, hojarasca o en epífitas (Brown & Kempf 1960). Están restringidas al Nuevo Mundo en donde su distribución va desde México hasta Argentina, pasando por el Caribe (Brown & Kempf 1960). Este género tiene 12 especies descritas (Bolton *et al.* 2007), de éstas se reportan 4 para Guatemala y además 4 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Brown y Kempf (1960).

### **Perissomyrmex Smith M.R.**

Género descrito con la especie *Perissomyrmex snyderi* Smith M.R., de obreras encontradas en las raíces tuberculosas de begonias provenientes de Guatemala, e inspeccionadas por el Departamento de Agricultura de Hoboken, N.J. Estados Unidos (Smith 1947i). La etimología del género significa “hormiga extraña” (Smith 1947i). Hasta antes de 1994, se consideraba el reporte de esta especie como una introducción accidental. Luego Longino & Hartley (1995) la redescubren de colectas de hojarasca en un bosque nuboso del sur de México, reportan que es polimórfica y describen a la reina. Las 4 especies de este género tienen distribución disyunta (Longino & Hartly 1995, Zhou & Huang 2006, Ogata & Okido 2007). En Guatemala *P. snyderi* recientemente se conoce de colectas en bosques nubosos de Quiché, Sierra de las Minas y Biotopo del Quetzal en Baja Verapaz (JTLC).

Identificación de especies: Ogata & Okido (2007).

### **Pheidole Westwood**

Son hormigas dimórficas, con obreras mayores y menores que en general tienen caracteres distintivos, aunque a veces

las obreras menores entre especies son uniformes, pero sus obreras mayores no y viceversa (Longino 2009). *Pheidole* es un grupo hiperdiverso y cosmopolita que habita lugares cálidos en todo el mundo (Wilson 2003). Son dominantes en número de colonias, obreras y biomasa; habitan especialmente el suelo y la hojarasca (Wilson 2003). Para el Nuevo Mundo su distribución va desde Estados Unidos hasta Argentina. En este género existen 953 nombres válidos (Bolton *et al.* 2007). Wilson (2003) reportó 624 especies para el Nuevo Mundo y Longino (2009) propone algunos cambios taxonómicos y describe más especies de Centroamérica. En Guatemala se tiene el reporte de 64 especies y 20 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Wilson (2003). Otras referencias: Longino (2009 y en internet el sitio <http://ants.biology.utah.edu/~longino/pheidoleworkinggroup/index.htm>).

### ***Pogonomyrmex* Mayr**

*Pogonomyrmex* es un género de hormigas que almacenan y se alimentan de semillas de las plantas. Excepto por dos especies descritas de bosques húmedos tropicales (Lattke 1991a, Fernández & Palacio 1997), por lo general "forrajean" en el suelo de regiones áridas y abiertas del Nuevo Mundo. Su distribución va desde la Columbia Británica en Canadá hasta la Patagonia en Argentina (Kusnezov 1951e). *Pogonomyrmex* tiene 63 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). La única presente en Guatemala es *P. guatemaltecus* Wheeler W.M., descrita originalmente de colectas realizadas por Wheeler en 1911, en el área conocida como La Fragua, Zacapa (Wheeler W.M. 1914f). También hace mención de que sus nidos son muy parecidos a los de las especies norteamericanas.

Identificación de especies: Taber (1998). Otras referencias: Kusnezov (1951e).

### ***Procryptocerus* Emery**

Son un grupo de hormigas monomórficas e inconspicuas que aparecen en bajas densidades en los bosques tropicales, a veces pueden parecer más abundantes en bosques nubosos a elevaciones intermedias, justo cuando su pariente más cercano (*Cephalotes*) es menos abundante (Kempf 1951). Son "forrajeras" solitarias, con colonias de pequeño tamaño y hacen sus nidos en tallos de plantas vivas o muertas (Kempf 1951). *Procryptocerus* es un género endémico de la región Neotropical (como los otros miembros de la tribu Cephalotini), su distribución va desde el sur de México hasta el norte de Argentina y en el Caribe sólo en Trinidad (Kempf 1951, Longino & Snelling 2002). Tiene 45 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). En Guatemala están *P. belti* (Forel), *P. mayri* (Forel) y *P. scabriusculus* (Forel). Actualmente Francisco Serna está revisando este género.

Identificación de especies: Kempf (1951), Longino & Snelling (2002) y F. Serna (en prep.). Otras referencias: Serna y Mackay (2010).

### ***Pyramica* Roger**

Son hormigas de pequeño tamaño; con colonias monóginas; son depredadoras de diminutos artrópodos y sus larvas; hacen sus nidos en la hojarasca, suelo o madera podrida (Bolton 1999). *Pyramica* es un grupo con características muy diversas, pero todas comparten el modo estático ("static pressure", Bolton 1999) de cazar a sus presas, es decir, que sus mandíbulas no se abren ampliamente y su estrategia es mantener a la presa presionada para luego paralizarla con el aguijón. Tienen la peculiaridad de contar con un tejido esponjiforme en la cintura. A pesar de ser un género muy diverso, los estudios taxonómicos son pocos y dispersos (Bolton 1999). Actualmente este género cuenta con 328 nombres válidos (Bolton *et al.* 2007) y muchas dudas respecto a la identidad de sus especies. En su mayoría son especies tropicales o subtropicales (Bolton 1999). Para Guatemala se registran 15 especies y 4 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Bolton (2000). Otras referencias: Baroni Urbani & de Andrade (1994) y Bolton (1999).

### ***Rhopalothrix* Forel**

*Rhopalothrix* es un género de hormigas raras, de las cuales poco se conoce sobre su biología; podría asumirse que son depredadoras al igual que los demás miembros de la tribu Basicerotini (Brown & Kempf 1960). Este grupo está disperso en todo el mundo. En el continente americano su distribución va del sur de México hasta el sur de Argentina (Brown & Kempf 1960). En total hay 10 especies descritas (Bolton *et al.* 2007), de las cuales *R. stannardi* Brown & Kempf y *R. weberi* Brown & Kempf, están en Guatemala y recientemente han sido colectadas en los bosques tropicales del Biotopo Cerro Cahú y del Parque Nacional Tikal, ambos en Petén. También hay 2 morfoespecies reportadas para el país (Cuadro 3).

Identificación de especies: Brown & Kempf (1960).

### ***Rogeria* Emery**

Son un grupo de hormigas crípticas que por lo general se encuentran al cernir hojarasca (LaPolla & Sosa-Calvo 2006). De lo poco conocido sobre su biología se sabe que hacen sus nidos en troncos podridos, debajo de rocas y en troncos de árboles de cacao (Kugler 1994). Estas hormigas han sido colectadas en climas húmedos y secos, en bosques húmedos primarios o secundarios y en sistemas agroforestales de cacao y café (Kugler 1994). *Rogeria* aparece desde el nivel del mar hasta los 1000 m, pero algunas especies pueden alcanzar los 2000 m, su distribución va desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina (Kugler 1994). Este género lo conforman 39 especies, de las cuales 36 están en el Nuevo Mundo y 3 en Australasia (Kugler 1994, LaPolla & Sosa-Calvo 2006). Para Guatemala hay 8 especies registradas y 2 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Kugler (1994). Otras referencias: La-Polla & Sosa-Calvo (2006).

### **Sericomyrmex Mayr**

Las obreras de *Sericomyrmex* tienen el cuerpo cubierto por pelos muy largos que les dan una apariencia sedosa. Sus obreras son monomórficas, con un tamaño entre 3-5 mm, inconspicuas y de movimiento lento que se paralizan al ser molestadas, además hacen sus nidos en el suelo (Feldmann *et al.* 2000). Pertenecen al grupo de hormigas de la tribu Attini, que cultivan hongos y en la Estación Quebrada Blanco en Perú se observó que también se alimentan de semillas (Feldmann *et al.* 2000). Su distribución va desde México hasta Brasil (Hölldobler & Wilson 1990). En este género hay 19 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala se reportan *S. aztecus* Forel y *S. zacapanus* Wheeler W.M., la primera ha sido colectada en los bosques húmedos tropicales de Laguna del Tigre y Biotopo Cerro Cahuí, ambos en Petén y la segunda fue descrita originalmente de colectas realizadas por Wheeler en la región seca de Zacapa.

Identificación de especies: Wheeler W.M. (1916c)

### **Solenopsis Westwood**

Es un género de hormigas difíciles puesto que existe poca información para identificar especies, en general son de pequeño tamaño con una morfología muy uniforme (Longino 2011). A grandes rasgos *Solenopsis* se puede dividir en tres grupos: hormigas bravas; ladronas y otras que son raras, de tamaño mediano que aparecen esporádicamente. El grupo más conspicuo son las hormigas de fuego o bravas ("fire ants") en donde algunas son consideradas importantes plagas, como *Solenopsis invicta* Buren en Estados Unidos (Trager 1991). Este género cuenta con 191 especies descritas, distribuidas tanto en el Viejo como en el Nuevo Mundo (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala hay 7 especies reportadas y la subespecie *S. corticalis margotae* Forel (Fernández & Sendoya 2004). En estos momentos José Pacheco y William P. Mackay están revisando el género.

Identificación de especies: Creighton (1930b), Trager (1991) y Pacheco & Mackay (en prep.).

### **Stenamamma Westwood**

Todas las hormigas de este género se distinguen por tener una antena con una maza de 4 segmentos, el mesonoto poco redondeado y el propodeo con un par de espinas y un declive pronunciado. Sus especies son crípticas, hacen los nidos en la hojarasca, madera podrida o bancos de lodo y es raro que un observador casual las encuentre. Dentro de las hormigas es un

grupo inusual, ya que algunas de sus especies prosperan sin problema en hábitats fríos y húmedos, a altas latitudes y sitios elevados. Actualmente *Stenamamma* cuenta con 45 especies, en su mayoría confinadas a la región Holártica (Branstetter 2009), sólo 6 son principalmente Neotropicales que en su mayoría están en Centroamérica. Este género está siendo revisado y es evidente que hay muchas especies por describir (Branstetter en prep.). Para Guatemala se reportan *S. diversum* Mann, *S. felixi* Mann, *S. manni* Wheeler W.M. y 15 morfoespecies (Cuadro 3). Sus especies están restringidas a hábitats de bosques húmedos, desde el nivel del mar hasta los 2500 m.

Identificación de especies: Smith (1962a) y Branstetter (en prep.).

### **Strumigenys Smith F.**

Son hormigas de pequeño tamaño; con colonias monóginas; depredadoras de artrópodos diminutos; hacen sus nidos en la hojarasca, suelo o madera podrida (Bolton 1999). Las especies de *Strumigenys* del Nuevo Mundo, tienen la característica de que las inserciones de las mandíbulas están muy próximas entre sí. El método con el que atrapan a sus presas es el denominado cinético ("kinetic mode" Bolton 1999), en donde las mandíbulas se abren por completo y la técnica para atrapar a su presa consiste en cerrarlas de un solo golpe para paralizar a su víctima. Al igual que *Pyramica* tienen un tejido esponjiforme en la cintura (Bolton 1999). En total hay 473 nombres válidos para este género (Bolton *et al.* 2007). En Guatemala se reportan 12 especies y 4 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Bolton (2000). Otras referencias: (Brown 1957c), Baroni Urbani & de Andrade (1994) y Bolton (1999).

### **Temnothorax Mayr**

Las hormigas de *Temnothorax* son "forrajeras" solitarias, inconspicuas y hacen sus nidos en cavidades de plantas, en regiones templadas (Longino 2011). Actualmente este género está conformado por 311 nombres válidos (Bolton *et al.* 2007). En el país se reportan 7 especies, que en su mayoría tienen como localidad tipo a Guatemala y 7 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Baroni Urbani (1978b).

### **Trachymyrmex Forel**

Son hormigas monomórficas que forman pequeñas colonias; morfológicamente podrían ser confundidas con *Acromyrmex*, pero estas últimas son polimórficas. Pertenecen a la tribu Attini y los hongos que cultivan son a partir de heces de insectos, flores y otros materiales vegetales (Hölldobler & Wilson 1990). *Trachymyrmex* es un grupo con una taxonomía compleja

(Longino 2011). Sólo se encuentran en el continente americano en donde su distribución va desde Estados Unidos hasta Argentina (Hölldobler & Wilson 1990). Este género tiene actualmente 43 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). En Guatemala se reportan 5 especies y 2 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Mayhé-Nunes & Brandão (2002). Otras referencias: Mayhé-Nunes & Brandão (2005 y 2007), Brandão & Mayhé-Nunes (2007) y Rabeling *et al.* (2007).

### ***Tranopelta* Mayr**

Son hormigas de pequeño tamaño y débilmente polimórficas, que habitan en el suelo y la hojarasca (Fernández 2003c). Las dos especies de *Tranopelta* están restringidas al Neotrópico del Nuevo Mundo, con una distribución que va desde Chiapas en México hasta Argentina (Fernández 2003c, Longino 2011). Sólo *T. gilva* Mayr ha sido colectada en Guatemala, en las tierras bajas de Petén e Izabal.

Identificación de especies: Fernández (2003c).

### ***Wasmannia* Forel**

Son hormigas pequeñas endémicas del Neotrópico (Longino y Fernández 2007). Este género está conformado por pocas especies que no son comunes, a excepción de *Wasmannia auropunctata* (Roger), la cual es considerada una plaga y ha sido introducida en las regiones tropicales de todo el mundo (Longino & Fernández 2007). La segunda más común es *W. rochai* Forel, que en conjunto con *W. auropunctata* y *W. scrobifera* Kempf son las 3 especies reportadas para Guatemala. En este género hay 10 especies descritas (Bolton *et al.* 2007).

Identificación de especies: Longino & Fernández (2007). Otras referencias: Kuznezov (1952h).

### ***Xenomyrmex* Forel**

Morfológicamente las obreras de este género se parecen a las de *Solenopsis* y *Monomorium*, pero *Xenomyrmex* tiene un pecíolo característico que es un poco cilíndrico y sin un nodo prominente (Creighton 1957c). Son hormigas muy pequeñas, arbóreas y sus nidos se encuentran en las cavidades de las plantas, ya sea en las ramas o en la corteza (Longino 2011). Se conocen 3 especies (Bolton *et al.* 2007) cuya distribución va desde Florida en Estados Unidos hasta Panamá y el Caribe. En Guatemala están presentes *X. floridanus* Emery y *X. stollii* Forel. Además, la subespecie *X. floridanus skwarrae* Wheeler W.M. es reportada de colectas en Laguna del Tigre, Petén por Bestelmeyer & Snelling (2000), quienes la identifican con el binomial *X. skwarrae*.

Identificación de especies: Creighton (1957c).

## **Subfamilia Ponerinae**

### ***Anochetus* Mayr**

Son hormigas depredadoras que al igual que las del género *Odontomachus* tienen unas mandíbulas alargadas llamadas mandíbulas trampa ("trap-jaw"). Estas pueden abrirse ampliamente y quedar sujetadas, luego al momento de ser liberadas las cierran a una velocidad sorprendente. Este comportamiento es utilizado en la captura de presas y como un mecanismo de huida. Se diferencian de *Odontomachus* en que tienen obreras de menor tamaño y colonias más pequeñas, lo que hace que sea un género más críptico, además no poseen carena nugal. *Anochetus* aparece en áreas con climas tropicales y tiene 88 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). Están en todo el mundo y su distribución en el continente americano va desde México hasta Argentina (Brown 1978c). En Guatemala están *A. mayri* Emery y *A. micans* Brown; sus nidos pueden encontrarse debajo de rocas, en musgo, troncos caídos y troncos podridos.

Identificación de especies: Brown (1978c) y Zabala (2008).

### ***Belonopelta* Mayr**

Las mandíbulas de estas hormigas son excepcionales, tienen dientes largos que se cree son útiles en la captura de presas. Es un género endémico del Neotrópico, conformado sólo por dos especies *Belonopelta attenuata* Mayr y *B. deletrix* Mann. Esta última es conocida de varias localidades en Centroamérica y México. *B. deletrix* es la única especie reportada para Guatemala y puede encontrarse en bosques húmedos desde el nivel del mar hasta 1500 m. Sus nidos son difíciles de hallar, pero las obreras son frecuentes en muestras de hojarasca.

Identificación de especies: Baroni Urbani (1975b) y Fernández (2008a). Otras Referencias: Wilson (1955b).

### ***Hypoponera* Santschi**

*Hypoponera* es un género que tiene intercastas, es decir, formas intermedias entre reinas y obreras, que a veces parecen obreras comunes pero tienen ojos más grandes y rastros de ocelos. Incluso también tienen machos ergatoides (parecidos a obreras). Estas hormigas forman sus nidos en una gran variedad de sustratos como madera podrida, debajo de epífitas del dosel y en la hojarasca. Algunas de sus especies tienen preferencia por lugares más abiertos y perturbados, éstas por lo general se han convertido en especies exóticas de amplia distribución, que se han dispersado con el comercio humano (*e.g.* *H. opaciceps* (Mayr) y *H. punctatissima* (Roger)). Este género es común en muestras de hojarasca, pero al momento de intentar identificar las especies su taxonomía es complicada, porque presenta poca variabilidad morfológica. Como resultado ha recibido poca atención y necesita una revisión porque

es un elemento común en las evaluaciones de biodiversidad. *Hypoponera* está en todo el mundo y tiene 136 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). Comúnmente se encuentra en bosques húmedos de los trópicos. Para Guatemala hay 6 especies reportadas y las subespecies *H. distinguenda vana* (Forel) y *H. inexorata fallax* (Forel).

Referencias: Taylor (1967a). Otras referencias: Shattuck (1999).

### **Leptogenys Roger**

Son hormigas veloces, que cuando se descubre un nido se dan a la fuga rápidamente, ya sea para encontrar un nuevo refugio o para perderse entre la hojarasca. *Leptogenys* es un género con distribución Pantropical con 216 especies (Bolton *et al.* 2007). A pesar de parecer un género muy diverso, no son comunes en las colecciones. Algunas de las dificultades para colectarlas se debe a que varias de sus especies son nocturnas (Bolton 1975a), quizá para estar sincronizadas con las "cochinillas de humedad" (Crustacea: Isopoda), que son sus presas favoritas. En Guatemala se reportan *L. imperatrix* Mann y *L. quiriguana* Wheeler W.M., (nombrada por su localidad tipo, Quiriguá en Izabal) y 6 morfoespecies (Cuadro 3). Actualmente hay una revisión en camino de las *Leptogenys* del Nuevo Mundo, en donde John Lattke lista 82 especies, que es cerca de la mitad de lo que se conoce, lo que sugiere que la diversidad en el Nuevo Mundo puede ser mucho mayor.

Identificación de especies: Lattke (2008, 2011). Otras referencias: Bolton (1975a) y Wheeler W.M. (1923e).

### **Odontomachus Latreille**

Estas hormigas son comunes en lugares boscosos; se pueden encontrar sus nidos debajo de madera podrida, en la hojarasca de la base de los árboles y ocasionalmente en el dosel. *Odontomachus* es un género comúnmente conocido como hormigas de mandíbulas trampa ("trap-jaw"). Todos los miembros de este grupo son especies depredadoras, de gran tamaño que tienen mandíbulas alargadas, las cuales pueden abrir ampliamente y mantenerlas extendidas, al momento de liberarlas se cierran a gran velocidad y producen un chasquido fuerte. Como en *Anochetus*, este comportamiento es utilizado para la captura de presas y para escapar. Este género tiene 61 especies (Bolton *et al.* 2007) y su distribución es principalmente tropical y subtropical, sólo algunas llegan a las zonas templadas. En Guatemala hay 9 especies reportadas.

Identificación de especies: Rodríguez (2008). Otras referencias: Brown (1976c) y Deyrup *et al.* (1985).

### **Pachycondyla Smith F.**

Las hormigas mejor conocidas de este género son de gran tamaño, carroñeras generalistas y depredadoras. Pero el grupo

presenta una alta variedad de formas morfológicas y de comportamientos, incluyendo especies arbóreas y crípticas de la hojarasca. También algunas son depredadoras especialistas de termitas (Mill 1984). La mayoría poseen un aguijón bien desarrollado que pueden utilizar para inyectar veneno a sus presas y así paralizarlas (Orivel & Dejean 2001). Sus nidos se encuentran en una gran variedad de microhábitats incluyendo madera podrida, ramas muertas, epífitas y hojarasca.

*Pachycondyla* probablemente es un grupo polifilético, con más de 199 especies descritas de todo el mundo (Bolton *et al.* 2007). Son conocidas principalmente de las regiones tropicales y subtropicales. Recientemente Mackay y Mackay (2010) revisaron el género *Pachycondyla* del Nuevo Mundo. Siguiendo esta revisión, incluimos 18 especies para la lista de Guatemala. Sin embargo, es importante hacer notar que varias de estas especies pertenecen a complejos difíciles de dilucidar, que a futuro necesitarán más trabajo y es posible que algunos reportes sean el resultado de malas identificaciones.

Identificación de especies: Wild (2003, 2005), Mackay *et al.* (2008) y Mackay & Mackay (2010).

### **Platythyrea Roger**

Muchas de las especies de *Platythyrea* han sido descritas de pocas observaciones de obreras aisladas; o de pequeñas colonias encontradas en madera en descomposición, nidos de escarabajos, ramitas huecas y cavidades en árboles (Brown 1975). Sus hormigas son veloces y se encuentran frecuentemente en el borde de los bosques de las regiones tropicales (Brown 1975). Para muchas de sus especies las termitas conforman una buena parte de su alimentación. El número de especies descritas en todo el mundo es aproximadamente 38 (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala están el complejo *P. punctata* (Smith F.) y *P. prizo* Kugler.

Identificación de especies: Brown (1975) y Fernández (2008d). Otras referencias: Heinze & Hölldobler (1995), Schilder *et al.* (1999) y Brunner *et al.* (2009).

### **Ponera Latreille**

Morfológicamente son muy parecidas a las hormigas del género *Hypoponera*, de quienes se distinguen por su proceso subpeciolar, que tiene un pequeño punto, redondeado y generalmente traslúcido. La mayoría son especies crípticas, que hacen sus nidos en troncos podridos en el bosque o debajo de piedras alejadas del bosque. Los especímenes que se conocen de Guatemala han sido colectados al cernir hojarasca en bosques húmedos, a elevaciones intermedias. Este género tiene 49 especies distribuidas en la región Indo-Australiana, Europa, este de Norteamérica y parte de Centroamérica (Bolton *et al.* 2007). Actualmente para el país sólo se conoce el reporte de una morfoespecie, colectada durante el proyecto LLAMA.

Identificación de especies: Taylor (1967a). Otras referencias: Mackay & Anderson (1992).

### ***Simopelta* Mann**

Como resultado de una evolución convergente; las obreras de *Simopelta* presentan características parecidas a las hormigas guerreras como ojos reducidos, se mueven en grupos, "forrajean" en densas columnas y sus colonias ocasionalmente migran, sugiriendo nomadismo (Gotwald & Brown 1967). Sus reinas son dictadiformes, es decir que nunca tienen alas y presentan un pecíolo y gaster muy abultados. Sus colonias varían en tamaño y hacen los nidos en ramitas huecas, debajo de rocas y en el suelo. En Costa Rica son comunes en bosques húmedos montañosos (500-2000 m) y rara vez se encuentran a menor altitud (Longino 2011). Pueden ser fácilmente colectadas al cernir hojarasca o al buscar columnas de obreras sobre el camino. *Simopelta* es estrictamente Neotropical y tiene 21 especies, con distribución que va desde Guatemala hasta el sureste de Brasil (Mackay & Mackay 2008). El único reporte para el país es el tipo de *S. pergandei* (Forel), que además es el único registro hacia el norte de Costa Rica. El proyecto LLAMA, tanto en Honduras como en Guatemala, no recolectó especímenes de *Simopelta*; lo que sugiere que puede ser un género muy raro o quizá el reporte para Guatemala es un error. Desafortunadamente la localidad tipo de *S. pergandei* no indica una localidad específica, esto hace difícil saber en dónde debería buscarse material adicional.

Identificación de especies: Mackay & Mackay (2008). Otras referencias: Wheeler W.M. (1935d) y Fernández (2008c).

### ***Thaumatomyrmex* Mayr**

Grupo de hormigas que tienen unas mandíbulas características y extrañas en forma de horca, compuestas de tres o cuatro dientes largos que se unen en la base. Estas le sirven para cazar milpiés del orden Polyxenida, comportamiento observado en Brasil por Brandão *et al.* (1991). Estos milpiés están cubiertos con pelos desprendibles, utilizados como defensa para enredar a posibles depredadores, pero las obreras de *Thaumatomyrmex* utilizan estas mandíbulas especializadas para capturarlos y manipularlos mientras les quitan esas setas con los tarsos de las patas anteriores; literalmente los rasuran. El número de especies descritas de este género son 8 (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala se registra *Thaumatomyrmex ferox* Mann que según la clasificación de Kempf (1975b) está en el grupo *ferox*, distribuido desde Centroamérica hasta la Amazonía en Brasil. En el país esta especie ha sido colectada en Laguna del Tigre, Petén y Montaña Chiclera, Izabal.

Identificación de especies: Kempf (1975b), Longino (1988), Fernández (2008e) y Jahyny *et al.* (2008).

## **Subfamily Proceratiinae**

### ***Discothyrea* Roger**

El gaster de *Discothyrea* es peculiar ya que el cuarto segmento del abdomen se proyecta hacia adelante del cuerpo, condición que comparte con *Proceratium* y algunas *Gnamptogenys*. Además, se diferencia de otras hormigas por la prominente maza de un segmento al final de la antena. Son habitantes crípticos de la hojarasca del bosque y extremadamente pequeñas. Hacen sus nidos en troncos podridos, pero la mayoría de especímenes se encuentran al cernir hojarasca. De lo poco que se conoce de su biología se ha demostrado que son depredadoras de huevos de diferentes artrópodos, en especial de los de araña (Brown 1958j). Este género es cosmopolita y tiene 30 especies descritas (Bolton *et al.* 2007). Para Guatemala se reportan *D. denticulata* Weber, *D. horni* Menozzi, *D. humilis* Weber y 3 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Sosa-Calvo & Longino (2008). Otras referencias: Weber (1939a), Borgmeier (1949), Brown (1958g), y Lattke (1994).

### ***Probolomyrmex* Mayr**

Las hormigas de este género son difíciles de encontrar; sus obreras se caracterizan por tener un cuerpo alargado, no tienen ojos, los lóbulos frontales están reducidos en forma de lámina y las inserciones antenales están completamente expuestas (Agosti 1995). Poco se conoce sobre la biología de *Probolomyrmex*, estas han sido encontradas en bosques lluviosos y áreas secas, con nidos en madera podrida (Taylor 1965d). Es un género Pantropical conformado por 16 especies (Bolton *et al.* 2007), de las cuales la única reportada para Guatemala es *P. petiolatus* Weber, colectada en muestras de hojarasca en el Parque Nacional Tikal, Petén.

Identificación de especies: Sosa-Calvo & Longino (2008). Otras referencias: Taylor (1965d), Brown (1975), Agosti (1995) y O'Keefe & Agosti (1998).

### ***Proceratium* Roger**

Al igual que *Discothyrea* es un grupo de hormigas raras, crípticas del suelo y de la hojarasca, también tienen el cuarto segmento del abdomen ensanchado y proyectado hacia adelante. Por lo general, son colectadas en muestras al cernir la hojarasca. De su biología se conoce que algunas especies son depredadoras especialistas de huevos de araña (Brown 1958j). Este género se encuentra en las zonas tropicales y templadas de todo el mundo. *Proceratium* tiene 76 especies descritas (Bolton *et al.* 2007) de las cuales hay 4 reportadas para Guatemala.

Identificación de especies: Baroni Urbani & de Andrade (2003) y Sosa-Calvo & Longino (2008). Otras Referencias: Brown (1958g, 1980c).

## Subfamilia Pseudomyrmecinae

### *Pseudomyrmex* Lund

Las hormigas de *Pseudomyrmex* se reconocen fácilmente porque tienen ojos muy grandes, con escapos pequeños y con un postpecíolo y aguijón bien desarrollados. Estas hormigas son arbóreas y hacen sus nidos en cavidades de plantas vivas o muertas, como ramitas huecas u otro tipo excavadas por distintos insectos. Se conocen relaciones simbióticas con plantas del género *Acacia* (Fabaceae: Mimosoideae). Por lo general se encuentran en bosques tropicales, están restringidas al Nuevo Mundo, en donde se distribuyen desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina y Chile. *Pseudomyrmex* comprende 128 especies descritas (Bolton *et al.* 2007) y en Guatemala se reportan 31 en total y 2 morfoespecies (Cuadro 3).

Identificación de especies: Ward (1989a, 1993).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La diversidad de hormigas de Guatemala consiste en 420 especies, organizadas en 79 géneros y 13 subfamilias (Cuadro 2; Figuras 2, 3 y 4). Dentro de estos niveles de clasificación la diversidad es muy variable, desde las subfamilias Agroecomyrmecinae con una sola especie reportada, hasta Myrmicinae con 210 especies, que es la subfamilia más diversa de hormigas tanto en Guatemala como a nivel mundial. Además, existen 105 especies sin describir (Cuadro 3) distribuidas en 25 géneros. En el Cuadro 3 se lista el número de morfoespecies encontradas por cada género, en donde es evidente que *Pheidole* tiene la mayor cantidad y es de esperarse, ya que es considerado un género hiperdiverso de la subfamilia Myrmicinae (Wilson 2003). A partir de reportes de morfoespecies (Cuadro 3) se adicionan 3 géneros y una subfamilia a la fauna de Guatemala, *Leptanilloides* (subfamilia Leptanilloidinae, Figura 4), *Ponera* y *Technomyrmex*. Las morfoespecies equivalen aproximadamente a un 25% de la diversidad actual que se conoce para el país. Los datos de las morfoespecies también reflejan indirectamente la necesidad del trabajo taxonómico con este grupo de insectos y en particular para Guatemala.

En la gráfica de la Figura 6 se muestra el estado del conocimiento de la fauna de Guatemala, desde la *Biología Central-Americana* hasta el presente trabajo. Las síntesis más importantes para conocer la fauna del país se han presentado en los trabajos de Forel (1899b) quien reporta 97 especies, Kempf (1972b) reporta 143, Brandão (1990) agrega más registros para un total de 171 especies, Fernández & Sendoya (2004) reportan 171 (número total listado por Fernández & Sendoya (2004) en una tabla al final de su artículo, pero al revisar sólo las especies listadas se encontraron 159), hasta el presente listado con 420 (este número no incluye fósiles o nombres debajo de la categoría de especie). Si se incluyen morfoespecies y posibles reportes para Guatemala, el número total se incrementaría a

**Cuadro 2.** Diversidad de hormigas en Guatemala

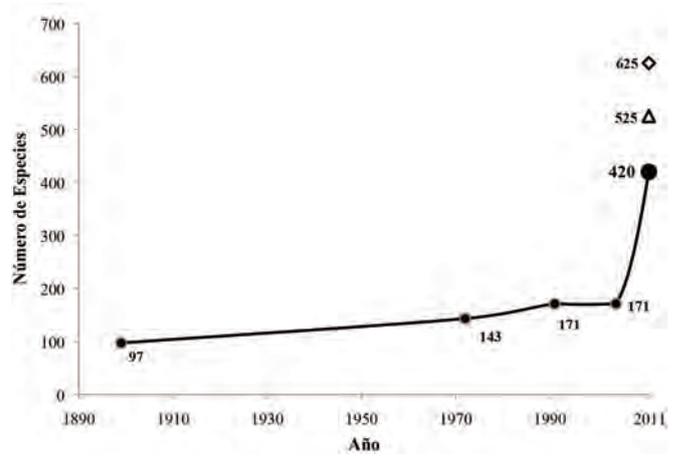
| Categoría     | Cantidad |
|---------------|----------|
| Subfamilias   | 13       |
| Géneros       | 79       |
| Especies      | 420      |
| Morfoespecies | 105      |

**Cuadro 3.** Morfoespecies. Cantidad de morfoespecies por género reportadas para Guatemala. Estos datos posiblemente son una sobreestimación del número real de las nuevas especies en Guatemala. El principal propósito de incluirlos es proporcionar una medida de qué grupos podrían necesitar más una revisión taxonómica, en base a PSWC y resultados del proyecto LLAMA (JTLC).

| Género                | Cantidad de Morfoespecies |
|-----------------------|---------------------------|
| <i>Adelomyrmex</i>    | 6                         |
| <i>Aphaenogaster</i>  | 1                         |
| <i>Apterostigma</i>   | 2                         |
| <i>Camponotus</i>     | 2                         |
| <i>Cerapachys</i>     | 6                         |
| <i>Cyphomyrmex</i>    | 1                         |
| <i>Discothyrea</i>    | 3                         |
| <i>Eurhopalothrix</i> | 1                         |
| <i>Leptanilloides</i> | 2                         |
| <i>Leptogenys</i>     | 6                         |
| <i>Myrmelachista</i>  | 1                         |
| <i>Neivamyrmex</i>    | 4                         |
| <i>Octostruma</i>     | 4                         |
| <i>Pachycondyla</i>   | 6                         |
| <i>Pheidole</i>       | 20                        |
| <i>Ponera</i>         | 1                         |
| <i>Pseudomyrmex</i>   | 2                         |
| <i>Pyramica</i>       | 4                         |
| <i>Rhopalothrix</i>   | 2                         |
| <i>Rogeria</i>        | 2                         |
| <i>Stenammas</i>      | 15                        |
| <i>Strumigenys</i>    | 4                         |
| <i>Technomyrmex</i>   | 1                         |
| <i>Temnothorax</i>    | 7                         |
| <i>Trachymyrmex</i>   | 2                         |

625. Como es evidente, la tendencia es hacia el aumento en el número de especies. Este listado (Figura 6) duplica la cantidad de reportes desde Fernández & Sendoya (2004) y con la estimación de 625 especies, el número sería casi cuatro veces mayor al último listado conocido. Esta tendencia sólo puede indicar que hay mucho más trabajo por hacer para describir la fauna real de hormigas de Guatemala.

Guatemala es un país que presenta una alta diversidad de ecosistemas, muchos aún inexplorados. Sólo durante el año 2009 (Proyecto LLAMA) al estudiar 9 bosques maduros a diferentes altitudes y distribuidos en todo el país, se encontraron 300 especies y 91 morfoespecies de hormigas (estos resultados vienen principalmente de muestras de hojarasca). En otros lugares cercanos como Chiapas en México, utilizando la misma metodología, durante el año 2008 se encontraron 321 especies y 104 morfoespecies (Cuadro 4). En la Estación Biológica La Selva en Costa Rica, donde las colectas de hormigas han sido más intensas, Longino (com. pers.) menciona que se conocen más de 500 especies (incluyendo morfoespecies), utilizando varios métodos de colecta y a diferentes estratos del bosque. La diversidad de éste último lugar es muy contrastante con los reportes de Guatemala y Chiapas, ya que los datos de La Selva provienen de un área de apenas 15 km<sup>2</sup>, con altitudes entre 50-150 m, en comparación con Guatemala y Chiapas que tienen una superficie de 108890 km<sup>2</sup> y 74211 km<sup>2</sup> respectivamente. Con este ejemplo se enfatiza la alta diversidad de este grupo de insectos y de lo poco que es conocida en el país. En el Cuadro 4 se muestra el número de especies y géneros conocidos para los países de Centroamérica y Chiapas, México. En lugares como Belice y Nicaragua se conocen sólo 74 y 91 especies, lo que deja claro lo poco que es conocido este taxón en estas regiones del mundo.



**Figura 6.** Número de especies conocidas para Guatemala en la *Biología Central-Americana* (Forel 1899b), Kempf (1972b), Brandão (1991), Fernández & Sendoya (2004) y el presente trabajo. Sin incluir subespecies y morfoespecies, actualmente hay 420 especies reportadas para el país. Con una estimación de la riqueza al incluir morfoespecies (Δ) y posibles reportes (◊, especies que podrían estar en Guatemala, ver métodos para saber cómo se escogieron estas especies).

## AGRADECIMIENTOS

Los autores están agradecidos con John Longino, William Mackay, Philip Ward y Alex Wild por compartir datos de colecta en Guatemala. Agradecemos a Enio Cano, Fernando Fernández, John Longino y Philip Ward por sus valiosos comentarios, sugerencias y revisiones a versiones previas del documento. Se agradece a Brian Fisher por acceso a fotografías de AntWeb. El apoyo para este trabajo fue proporcionado por el proyecto LLAMA ("Leaf Litter Arthropods of Mesoamerica") que es patrocinado por NSF ("National Science Foundation") DEB-0640015. Branstetter agradece a NGS ("National Geographic Society"), UC MEXUS y a la Universidad de California en Davis por apoyar su investigación. L. Sáenz agradece a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Escuela de Biología y Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala por el apoyo brindado y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el financiamiento brindado al proyecto FD-58-2009. Los permisos de investigación y colecta fueron otorgados por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).

**Cuadro 4.** Especies de hormigas conocidas en países de Centroamérica y colindantes con Guatemala. Para Chiapas, Costa Rica y Guatemala el número de especies después de la diagonal incluye morfoespecies.

| Región         | Géneros | Especies | Área (km <sup>2</sup> ) | Fuente                          |
|----------------|---------|----------|-------------------------|---------------------------------|
| Belice         | 29      | 74       | 22.9                    | Fernández & Sendoya (2004)      |
| Chiapas (MEX)  | 76      | 321/425  | 74.2                    | JTLC (resultados de LLAMA 2008) |
| Costa Rica     | 87      | ?/918    | 51.1                    | Longino (com. pers.)            |
| El Salvador    | 14      | 18       | 21.0                    | Fernández & Sendoya (2004)      |
| Guatemala      | 79      | 420/525  | 108.8                   | Este trabajo                    |
| Honduras       | 48      | 137      | 112.4                   | Fernández & Sendoya (2004)      |
| La Selva (CRI) | ?       | 437      | 15.0                    | Longino (2002)                  |
| México         | 71      | 443      | 1972.5                  | Fernández & Sendoya (2004)      |
| Nicaragua      | 34      | 91       | 130.3                   | Fernández & Sendoya (2004)      |
| Panamá         | 68      | 373      | 75.5                    | Fernández & Sendoya (2004)      |

## BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía incluye las referencias del texto principal y de las descripciones originales de todas las especies y subespecies de los Apéndices 1, 2 y 3. Para los artículos anteriores a 1996, cuando hay múltiples publicaciones de un mismo autor o de varios autores en un año, el sufijo (letra) del año de publicación corresponde a las utilizadas en Ward *et al.* (1996).

Adams, R.M.M., U.G. Mueller, T.R. Schultz & B. Norden. 2000. **Agro-predation: usurpation of attine fungus gardens by *Megalomyrmex* ants.** *Naturwissenschaften* 87:549-554.

Agosti, D. 1995 [1994]. **A revision of the South American species of the ant genus *Probolomyrmex* (Hymenoptera: Formicidae).** *Journal of the New York Entomological Society* 102:429-434.

Agosti, D. & N.F. Johnson. 2005. **Antbase.** www.antbase.org.

Arias-Penna, T.M. 2008a. Género *Ectatomma* F. Smith. Pp. 54-66. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

Arias-Penna, T.M. 2008b. Género *Typhlomyrmex* Mayr. Pp. 101-102. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

Arias-Penna, T.M. 2008c. Subfamilia Amblyoponinae. Pp. 41-52. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

Arias-Penna, T.M. & F. Fernández. 2008. Género *Acanthoponera* Mayr. Pp. 110-112. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

Baroni Urbani, C. 1975b. **Contributo alla conoscenza dei generi *Belonopelta* Mayr e *Leiopelta* gen. n. (Hymenoptera: Formicidae).** *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 48:295-310.

Baroni Urbani, C. 1978b. **Materiali per una revisione dei *Leptothorax* neotropici appartenenti al sottogenere *Macromischa* Roger, n. comb. (Hymenoptera: Formicidae).** *Entomologica Basiliensia* 3:395-618.

Baroni Urbani, C. & M.L. De Andrade 1994. **First description of fossil *Dacetini* ants with a critical analysis of the current classification of the tribe. (Amber Collection Stuttgart: Hymenoptera, Formicidae. VI: Dacetini).** *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. Serie B (Geologie und Paläontologie)* 198:1-65.

Baroni Urbani, C. & M.L. De Andrade. 2003. **The ant genus *Proceratium* in the extant and fossil record (Hymenoptera: Formicidae).** *Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografie (Turin)* 36:1-492.

Berghoff, S.M. & N.R. Franks. 2007. **First record of the army ant *Cheliomyrmex morosus* in Panama and its high associate diversity.** *Biotropica* 39:771-773.

Bestelmeyer, B. & R.R. Snelling. 2000. The ants (Hymenoptera: Formicidae) of Laguna del Tigre National Park, Petén, Guatemala. Pp. 75-83. En: Bestelmeyer, B.T. & L.E. Alonso (eds.). **A biological assesment of Laguna del Tigre National Park, Petén, Guatemala.** *RAP Bulletin of Biological Assesment* No.16, Conservación Internacional.

Bolton, B. 1975a. **A revision of the ant genus *Leptogenys* Roger (Hymenoptera: Formicidae) in the Ethiopian region with a review of the Malagasy species.** *Bulletin of the British Museum (Natural History). Entomology* 31:235-305.

Bolton, B. 1987. **A review of the *Solenopsis* genus-group and revision of Afrotropical *Monomorium* Mayr (Hymenoptera: Formicidae).** *Bulletin of the British Museum (Natural History). Entomology* 54:263-452.

Bolton, B. 1994. **Identification guide to the ant genera of the World.** Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Bolton, B. 1995a. **A taxonomic and zoogeographical census of the extant ant taxa (Hymenoptera: Formicidae).** *Journal of Natural History* 29:1037-1056.

Bolton, B. 1995b. **A new general catalogue of the ants of the world.** Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Bolton, B. 1999. **Ant genera of the tribe *Dacetoniini* (Hymenoptera: Formicidae).** *Journal of Natural History* 33:1639-1689.

Bolton, B. 2000. **The ant tribe *Dacetini*.** *Memoirs of the American Entomological Institute* 65:1-1028.

Bolton, B. 2003. **Synopsis and classification of Formicidae.** *Memoirs of the American Entomological Institute* 71:1-370.

Bolton, B. 2007. **Taxonomy of the dolichoderine ant genus *Technomyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae) based on the worker caste.** *Contributions of the American Entomological Institute* 35(1):1-150.

Bolton, B., G.D. Alpert & D. Lubertazzi. 2011. **Key to the extant ant genera of the World.** <http://gap.entclub.org/index.html>.

Bolton, B., G. Alpert, P.S. Ward & P. Naskrecki. 2007. **Bolton's catalogue of ants of the World, 1758 – 2005.** Edición disco compacto. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Borgmeier, T. 1949. **Formigas novas ou pouco conhecidas de Costa Rica e da Argentina (Hymenoptera, Formicidae).** *Revista Brasileira de Biologia* 9:201-210.

Borgmeier, T. 1953. **Vorarbeiten zu einer revision der neotropischen Wanderameisen.** *Studia Entomologica* 2:1-51.

Borgmeier, T. 1955. **Die Wanderameisen der neotropischen region.** *Studia Entomologica* 3:1-720.

Borgmeier, T. 1957a. **Myrmecologische Studien. I.** *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 29:103-128.

Borgmeier, T. 1959b. **Revision der gattung *Atta* Fabricius (Hymenoptera, Formicidae).** *Studia Entomologica (n.s.)* 2:321-390.

Borowiec, M.L. & J.T. Longino. 2011. **Three new species and reassessment of the rare Neotropical ant genus *Leptanilloides* (Hymenoptera, Formicidae, Leptanilloidinae).** *ZooKeys* 133:19-48.

Brady, S.G., J. Gadau & P.S. Ward. 2000. Systematics of the ant genus *Camponotus* (Hymenoptera: Formicidae): a preliminary analysis using data from the mitochondrial gene cytochrome oxidase I. Pp. 131-139. En: Austin, A.D. & M. Downton (eds.). **Hymenoptera. Evolution, biodiversity and biological control.** CSIRO Publishing, Collingwood, Victoria.

Brady, S.G., T.R. Schultz, B.L. Fisher & P.S. Ward. 2006. **Evaluating alternative hypotheses for the early evolution and diversification of ants.** *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 103:18172-18177.

Brandão, C.R.F. 1990b. **Systematic revision of the Neotropical ant genus *Megalomyrmex* Forel (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae), with the description of thirteen new species.** *Arquivos de Zoologia (São Paulo)* 31:411-481.

Brandão, C.R.F. 1991. **Adendos ao catálogo abreviado das formigas da região Neotropical (Hymenoptera: Formicidae).** *Revista Brasileira de Entomologia* 35:319-412.

Brandão, C.R.F. 2003. **Further revisionary studies on the ant genus *Megalomyrmex* Forel (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae: Solenopsidini).** *Papéis Avulsos de Zoologia* 43(8):145-159.

Brandão, C.R.F. & A.J. Mayhé-Nunes. 2007. A phylogenetic hypothesis for the *Trachymyrmex* species groups, and the transition from fungus-growing to leaf-cutting in the Attini. Pp. 72-88. En: Snelling, R.R., B.L. Fisher & P.S. Ward (eds.). **Advances in ant systematics (Hymenoptera: Formicidae): Homage to E. O. Wilson – 50 years of contributions.** *Memoirs of the American Entomological Institute* 80:1-690.

Brandão, C.R.F., J.L.M. Diniz & E.M. Tomotake. 1991. ***Thaumatomyrmex* strips millipedes for prey: A novel predatory behaviour in ants, and the first case of sympatry in the genus (Hymenoptera: Formicidae).** *Insectes Sociaux* 38:335-344.

- Brandão, C.R.F., C. Baroni Urbani, J. Wagensberg & C.I. Yamamoto. 1999a [1998]. **New *Technomyrmex* in Dominican amber (Hymenoptera: Formicidae), with a reappraisal of Dolichoderinae phylogeny.** *Entomologica Scandinavica* 29:411-428.
- Brandão, C.R.F., J.L.M. Diniz, D. Agosti & J.H.C. Delabie. 1999b. **Revision of the Neotropical ant subfamily Leptanilloidinae.** *Systematic Entomology* 24:17-36.
- Branstetter, M.G. 2009. **The ant genus *Stenammas* Westwood (Hymenoptera: Formicidae) redefined, with a description of a new genus *Propodilobus*.** *Zootaxa* 2221:41-57.
- Brown, W.L., Jr. 1953e. **Three new ants related to *Strumigenys louisianae* Roger.** *Psyche* (Cambridge) 60:1-5.
- Brown, W.L., Jr. 1954l. **The Neotropical species of the ant genus *Strumigenys* Fr. Smith: group of *saliens* Mayr.** *Journal of the New York Entomological Society* 62:55-62.
- Brown, W.L., Jr. 1957c [1955]. **The Neotropical species of the ant genus *Strumigenys* Fr. Smith: group of *cultriger* Mayr and *S. tococae* Wheeler.** *Journal of the New York Entomological Society* 63:97-102.
- Brown, W.L., Jr. 1958g. **Contributions toward a reclassification of the Formicidae. II. Tribe Ectatommini (Hymenoptera).** *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 118:175-362.
- Brown, W.L., Jr. 1958j [1957]. **Predation of arthropod eggs by the ant genera *Proceratium* and *Discothyrea*.** *Psyche* (Cambridge) 64:115.
- Brown, W.L., Jr. 1959a. **The Neotropical species of the ant genus *Strumigenys* Fr. Smith: group of *emeryi* Mann.** *Entomological News* 70:97-104.
- Brown, W.L., Jr. 1960a. **Contributions toward a reclassification of the Formicidae. III. Tribe Amblyoponini (Hymenoptera).** *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 122:143-230.
- Brown, W.L., Jr. 1963a. **Characters and synonymies among the genera of ants. Part III. Some members of the tribe Ponerini (Ponerinae, Formicidae).** *Breviora* 190:1-10.
- Brown, W.L., Jr. 1964b. **The ant genus *Smithistruma*: A first supplement to the world revision (Hymenoptera: Formicidae).** *Transactions of the American Entomological Society* 89:183-200.
- Brown, W.L., Jr. 1965c. **Contributions to a reclassification of the Formicidae. IV. Tribe Typhlomyrmecini (Hymenoptera).** *Psyche* (Cambridge) 72:65-78.
- Brown, W.L., Jr. 1975. **Contributions toward a reclassification of the Formicidae. V. Ponerinae, tribes Platythyreini, Cerapachyini, *Cylindromyrmecini*, *Acanthostichini*, and *Aenictogitini*.** *Search. Agriculture* (Ithaca, Nueva York) 5(1):1-115.
- Brown, W.L., Jr. 1976c. **Contributions toward a reclassification of the Formicidae. Part VI. Ponerinae, Tribe Ponerini, Subtribe Odontomachiti. Section A. Introduction, subtribal characters. Genus *Odontomachus*.** *Studia Entomologica* 19:67-171.
- Brown, W.L., Jr. 1978c. **Contributions toward a reclassification of the Formicidae. Part VI. Ponerinae, Tribe Ponerini, Subtribe Odontomachiti. Section B. Genus *Anochetus* and Bibliography.** *Studia Entomologica* 20:549-638.
- Brown, W.L., Jr. 1980c [1979]. **A remarkable new species of *Proceratium*, with dietary and other notes on the genus (Hymenoptera: Formicidae).** *Psyche* (Cambridge) 86:337-346.
- Brown, W.L., Jr. & W.W. Kempf. 1960. **A world revision of the ant tribe Basiceerotini.** *Studia Entomologica* (n.s.) 3:161-250.
- Brown, W.L., Jr. & W.W. Kempf. 1968 [1967]. ***Tatuidris*, a remarkable new genus of Formicidae (Hymenoptera).** *Psyche* (Cambridge) 74:183-190.
- Brown, W.L., Jr. & W.W. Kempf. 1969. **A revision of the Neotropical dacetine ant genus *Acanthognathus* (Hymenoptera: Formicidae).** *Psyche* (Cambridge) 76:87-109.
- Brunner, E., K. Kellner & J. Heinze. 2009. **Policing and dominance behavior in the parthenogenetic ant *Platythyrea punctata*.** *Animal Behaviour* 78:1427-1431.
- Buckley, S.B. 1866. **Descriptions of new species of North American Formicidae.** *Proceedings of the Entomological Society of Philadelphia* 6:152-172.
- Byrd, J.H. & J.L. Castner. 2000. **Insects of forensic importance.** Pp. 43-80. En: Byrd, J.H. & J.L. Castner (eds.). **Forensic entomology: The utility of arthropods in legal investigations.** CRC Press, Washington, D.C.
- Cameron, P. 1891. **Appendix. Hymenoptera, Formicidae.** Pp. 89-95. En: Whympfer, E. (ed.). **Travels amongst the Great Andes of the Equator.** J. Murray, Londres.
- Cook, O.F. 1905. **The social organization and breeding habits of the cotton-protecting Kelep of Guatemala.** United States Department of Agriculture. Bureau of Entomology. Technical Series 10:1-55.
- Creighton, W.S. 1930b. **The New World species of the genus *Solenopsis* (Hymenop. Formicidae).** *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* 66:39-151.
- Creighton, W.S. 1950a. **The ants of North America.** *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 104:1-585.
- Creighton, W.S. 1957c. **A study of the genus *Xenomyrmex* (Hymenoptera, Formicidae).** *American Museum Novitates* 1843:1-14.
- Cuezzo, F. 2000. **Revisión del género *Forelius* (Hymenoptera: Formicidae: Dolichoderinae).** *Sociobiology* 35:197-277.
- Cuezzo, F. 2003. **Subfamilia Dolichoderinae.** Pp. 291-297 En: Fernández, F. (ed.). **Introducción a las hormigas de la región Neotropical.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Dalla Torre, K.W. von. 1892. **Hymenopterologische notizen.** *Wiener Entomologische Zeitung* 11:89-93.
- De Andrade, M.L. 1998. **Fossil and extant species of *Cylindromyrmex* (Hymenoptera: Formicidae).** *Revue Suisse de Zoologie* 105:581-664.
- De Andrade, M.L. & C. Baroni Urbani. 1999. **Diversity and adaptation in the ant genus *Cephalotes*, past and present.** *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. Serie B (Geologie und Paläontologie)* 271:1-889.
- Deyrup, M., J.C. Trager & N. Carlin. 1985. **The genus *Odontomachus* in the southeastern United States (Hymenoptera: Formicidae).** *Entomological News* 96:188-195.
- Emery, C. 1869b. **Enumerazione dei formicidi che rinvenngonsi nei contorni di Napoli con descrizioni di specie nuove o meno conosciute.** *Annali dell'Accademia degli Aspiranti Naturalisti. Secunda Era* 2:1-26.
- Emery, C. 1884a. **Materiali per lo studio della fauna Tunisina raccolti da G. e L. Doria. III. Rassegna delle formiche della Tunisia. [part].** *Annali del Museo Civico di Storia Naturale* 21[=(2)1]:373-384.
- Emery, C. 1888c [1887]. **Formiche della provincia di Rio Grande do Sul nel Brasile, raccolte dal dott. Hermann von Ihering.** *Bollettino della Società Entomologica Italiana* 19:352-366.
- Emery, C. 1890b. **Voyage de M. E. Simon au Venezuela (décembre 1887 - avril 1888). Formicides.** *Annales de la Société Entomologique de France* 6(10):55-76.
- Emery, C. 1890c. **Studii sulle formiche della fauna neotropica.** *Bollettino della Società Entomologica Italiana* 22:38-80.
- Emery, C. 1892f [1891]. **Voyage de M. Ch. Alluaud dans le territoire d'Assinie (Afrique Occidentale) en juillet et août 1886. Formicides.** *Annales de la Société Entomologique de France* 60:553-574.
- Emery, C. 1893l. **Studio monografico sul genere *Azteca* Forel.** *Memorie della Reale Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna* (5)3:119-152.
- Emery, C. 1894d. **Studi sulle formiche della fauna neotropica. VI-XVI.** *Bollettino della Società Entomologica Italiana* 26:137-241.
- Emery, C. 1894g. ***Camponotus sexguttatus* Fab. e *C. sexguttatus* Sm. et auct.** *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della Reale Università di Torino* 9(187):1-4.
- Emery, C. 1895d. **Beiträge zur Kenntniss der nordamerikanischen Ameisenfauna. (Schluss).** *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere* 8:257-360.
- Emery, C. 1896b. **Alcune forme nuove del genere *Azteca* For. e note biologiche.** *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della Reale Università di Torino* 11(230):1-7.
- Emery, C. 1896g. **Studi sulle formiche della fauna neotropica.** *Bollettino*

della Società Entomologica Italiana 28:33-107.

Emery, C. 1900e. **Nuovi studi sul genere *Eciton***. Memorie della Reale Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna (5)8:173-188.

Emery, C. 1906c [1905]. **Studi sulle formiche della fauna neotropica**. Bollettino della Società Entomologica Italiana 37:107-194.

Emery, C. 1920d. **Studi sui *Camponotus***. Bollettino della Società Entomologica Italiana 52:3-48.

Emery, C. 1922e. **Quelques fourmis nouvelles minuscules**. Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici 19:107-112.

Emery, C. 1925d. **Hymenoptera. Fam. Formicidae. Subfam. Formicinae**. Genera Insectorum 183:1-302.

Enzmann, E.V. 1944. **Systematic notes on the genus *Pseudomyrma***. Psyche (Cambridge) 51:59-103.

Fabricius, J.C. 1782 [1781]. ***Species insectorum; exhibentes eorum differentias specificas, synonyma, auctorum, loca natalia, metamorphosin edictis observationibus, descriptionibus*. Tome 1**. Carol. Ernest. Bohnii, Hamburgo.

Fabricius, J.C. 1793. ***Entomologia systematica emendata et aucta*. Vol. 2**. Christ. Gottl. Proft, Hafniae [=Copenhague].

Fabricius, J.C. 1804. ***Systema Piezatorum secundum ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus***. Apud Carolum Reichard, Brunswick.

Feitosa, R.M. & C.R.F. Brandão. 2008. **A taxonomic revision of the Neotropical myrmicine ant genus *Lachnomyrma* Wheeler (Hymenoptera: Formicidae)**. Zootaxa 1890:1-49.

Feldmann, M., M. Verhaagh & E.W. Heymann. 2000. ***Sericomyrma* ants as seed predators**. Biotropica 6:207-209.

Fernández, F. 2002. **Revisión de las hormigas *Camponotus* subgénero *Dendromyrmex* (Hymenoptera: Formicidae)**. Papéis Avulsos de Zoologia (Sao Paulo) 42:47-101.

Fernández, F. 2003a. **Revision of the myrmicine ants of the *Adelomyrma* genus-group (Hymenoptera: Formicidae)**. Zootaxa 361:1-52.

Fernández, F. (ed.). 2003b. **Introducción a las hormigas de la región Neotropical**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

Fernández, F. 2003c. **Myrmicine ants of the genera *Ochetomyrma* and *Tranopelta* (Hymenoptera: Formicidae)**. Sociobiology 41:1-29.

Fernández, F. 2004. **The American species of the myrmicine ant genus *Carebara* Westwood (Hymenoptera: Formicidae)**. Caldasia 26(1):191-238.

Fernández, F. 2006. **A new species of *Carebara* Westwood (Hymenoptera: Formicidae) and taxonomic notes on the genus**. Revista Colombiana de Entomología 32:97-99.

Fernández, F. 2007. **Two new South American species of *Monomorium* Mayr with taxonomic notes on the genus**. Pp. 128-145. En: Snelling, R.R., B.L. Fisher & P.S. Ward (eds.). **Advances in ant systematics (Hymenoptera: Formicidae): Homage to E.O. Wilson - 50 years of contributions**. Memoirs of the American Entomological Institute, 80:1-690.

Fernández, F. 2008a. **Género *Belonopelta* Mayr**. Pp. 136-137. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

Fernández, F. 2008d. **Género *Platythyrea* Roger**. Pp. 206-209. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

Fernández, F. 2008e. **Género *Thaumatomyrma* Mayr**. Pp. 210-212. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

Fernández, F. & R.J. Guerrero. 2008. ***Technomyrma* (Hymenoptera: Formicidae) in the New World: Synopsis and description of a new species**. Revista Colombiana de Entomología 34(1):110-115.

Fernández, F. & W.P. Mackay. 2003. **The myrmicine ants of the *Adelomyrma laevigatus* species complex (Hymenoptera: Formicidae)**. Sociobiology 41:593-604.

Fernández, F. & E.E. Palacio. 1997. **Clave para las *Pogonomyrma* (Hymenoptera: Formicidae) del Norte de Suramérica, con la descripción de una nueva especie**. Revista de Biología Tropical 45(4):1649-1661.

Fernández, F. & S. Sendoya. 2004. **Special issue: List of Neotropical ants. Número monográfico: Lista de las hormigas Neotropicales**. Biota Colombiana 5(1):3-93.

Fisher, B.L. 2002-2011. **AntWeb**. www.antweb.org.

Fisher, B.L. 2010. **Biogeography**. Pp. 18-37. En: Lach, L., C.L. Parr & K.L. Abbott. (eds.). **Ant Ecology**. Oxford University Press, Nueva York.

Forel, A. 1874. **Les fourmis de la Suisse. Systématique, notices anatomiques et physiologiques, architecture, distribution géographique, nouvelles expériences et observations de mœurs**. Neue Denkschriften der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften 26:1-452.

Forel, A. 1879a. **Études myrmécologiques en 1879 (deuxième partie)**. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles 16:53-128.

Forel, A. 1881. **Die ameisen der Antille St. Thomas**. Mitteilungen der Münchener Entomologischen Verein 5:1-16.

Forel, A. 1884. **[Sin título.]** Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 7:3-4.

Forel, A. 1884. **Trois notices myrmécologiques**. Annales de la Société Entomologique de Belgique 43:303-310.

Forel, A. 1885a [1884]. **Études myrmécologiques en 1884 avec une description des organes sensoriels des antennes**. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles 20:316-380.

Forel, A. 1886a. **Einige ameisen aus Itajahy (Brasilien)**. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 7:210-217.

Forel, A. 1886b. **Espèces nouvelles de fourmis américaines**. Annales de la Société Entomologique de Belgique, 30:xxxviii-xlix.

Forel, A. 1886g. **Expériences et remarques critiques sur les sensations des insectes. Deuxième partie. Nouvelles et anciennes expériences. (Suite)**. Recueil Zoologique Suisse 4:145-240.

Forel, A. 1891c. **Histoire naturelle des Hyménoptères. Deuxième partie: Les Formicides. Pp. 1-280** En: Grandidier, A. (ed.). **Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar**. Librairie Hachette Et Cie., Paris.

Forel, A. 1892f. **Critique de: Peter Cameron. Hemenoptera [sic], Formicidae; Extracted from supplementary appendix to Travels amongst the Great Andes of the Equator by Edw. Whymper. London 1891**. Annales de la Société Entomologique de Belgique 36:255-256.

Forel, A. 1893j. **Formicides de l'Antille St. Vincent. Récoltées par Mons. H. H. Smith**. Transactions of the Entomological Society of London 1893:333-418.

Forel, A. 1895a. **Nouvelles fourmis de diverses provenances, surtout d'Australie**. Annales de la Société Entomologique de Belgique 39:41-49.

Forel, A. 1899a. **Heterogyna (Formicidae)**. Fauna Hawaiiensis 1:116-122.

Forel, A. 1899b. **Biologia Centrali-Americana; or, contributions to the knowledge of the fauna and flora of Mexico and Central America. Insecta. Hymenoptera. Vol. III. (Formicidae.)**. London. [Pp. 1-24 fechado (30).iv.1899; pp. 25-56 fechado (30).vi.1899; pp.57-80 fechado (31).viii.1899; pp. 81-104 fechado (30).ix.1899; pp. 105-136 fechado (30).xi.1899; pp. 137-160 fechado (31).xii.1899; pp.161-169 (index) fechado (30).iv.1900].

Forel, A. 1901d. **I. Fourmis mexicaines. Récoltées par M. le Professeur W. M. Wheeler. II. A propos de la classification des fourmis**. Annales de la Société Entomologique de Belgique 45:123-141.

Forel, A. 1901j. **Variétés myrmécologiques**. Annales de la Société Entomologique de Belgique 45:334-382.

Forel, A. 1901m. **Formiciden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. Neue *Calyptomyrma*-, *Dacryon*-, *Podomyrma*-, und *Echinopla*-Arten**. Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg 18:45-82.

Forel, A. 1903e. **Mélanges entomologiques, biologiques et autres**. Anna-

- les de la Société Entomologique de Belgique 47:249-268.
- Forel, A. 1905e. **Miscellanea myrmécologiques II (1905)**. Annales de la Société Entomologique de Belgique 49:155-185.
- Forel, A. 1906d. **Fourmis néotropiques nouvelles ou peu connues**. Annales de la Société Entomologique de Belgique 50:225-249.
- Forel, A. 1907h. **Formiciden aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg II. Teil. Neueingänge seit 1900**. Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg 24:1-20.
- Forel, A. 1908c. **Fourmis de Costa-Rica récoltées par M. Paul Biolley**. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles 44:35-72.
- Forel, A. 1909a. **Ameisen aus Guatemala, usw., Paraguay und Argentinien (Hym.)**. Deutsche Entomologische Zeitschrift 1909:239-269.
- Forel, A. 1911g. **Die Ameisen des K. Zoologischen Museums in München**. Sitzungsberichte der Mathematischen-Physikalischen Klasse der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München 11:249-303.
- Forel, A. 1912f. **Formicides néotropiques. Part II. 3me sous-famille Myrmicinae Lep. (Attini, Dacetii, Cryptocerini)**. Mémoires de la Société Entomologique de Belgique 19:179-209.
- Forel, A. 1912g. **Formicides néotropiques. Part III. 3me sous-famille Myrmicinae (suite). Genres Cremastogaster et Pheidole**. Mémoires de la Société Entomologique de Belgique 19:211-237.
- Forel, A. 1912h. **Formicides néotropiques. Part IV. 3me sous-famille Myrmicinae Lep. (suite)**. Mémoires de la Société Entomologique de Belgique 20:1-32.
- Forel, A. 1912i. **Formicides néotropiques. Part V. 4me sous-famille Dolichoderinae Forel**. Mémoires de la Société Entomologique de Belgique 20:33-58.
- Forel, A. 1913m. **Fourmis d'Argentine, du Brésil, du Guatemala & de Cuba reçues de M. M. Bruch, Prof. v. Ihering, Mlle Baez, M. Peper et M. Rove-reto**. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles 49:203-250.
- Forel, A. 1914e. **Quelques fourmis de Colombie**. Pp. 9-14. En: Fuhrmann, O. & E. Mayor. (eds.) **Voyage d'exploration scientifique en Colombie**. Mémoires de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles 5(2):1-1090.
- Forel, A. 1922b. **Glanures myrmécologiques en 1922**. Revue Suisse de Zoologie 30:87-102.
- Francoeur, A. 1973. **Révision taxonomique des espèces néarctiques du groupe fusca, genre Formica (Formicidae, Hymenoptera)**. Mémoires de la Société Entomologique du Québec 3:1-316.
- Fuentes y Guzmán, F.A. 1932-1933 [1690]. **Recordación florida. Discurso historial y demostración natural, material, militar y política del Reyno de Guatemala. Escribela el cronista del mismo Reyno, Capitán D. Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, originario y vecino de la M.N. y M.L. Ciudad de Santiago de los Caballeros, y Regidor Perpetuo de su ayuntamiento**. Sociedad de Geografía e Historia, "Biblioteca Goathemala", Guatemala. Tomos I, II y III.
- Galvis, J.P. & F. Fernández. 2010. **Ants of Colombia. X. Acanthognathus with the description of a new species (Hymenoptera: Formicidae)**. Revista Colombiana de Entomología 34(2):245-249.
- Gonçalves, C.R. 1961. **O genero Acromyrmex no Brasil (Hym. Formicidae)**. Studia Entomologica 4:113-180.
- Gotwald, W.H., Jr. 1982. **Army ants**. Pp. 157-254. En: Hermann, H.R. (ed.). **Social insects. Volume 4**. Academic Press, Nueva York.
- Gotwald, W.H., Jr. 1995. **Army ants: The biology of social predation**. Cornell University Press, Ithaca, Nueva York.
- Gotwald, W.H., Jr. & W.L. Brown, Jr. 1967 [1966]. **The ant genus Simopelta (Hymenoptera: Formicidae)**. Psyche (Cambridge) 73:261-277.
- Guénard, B., M.D. Weiser & R.R. Dunn. 2010. **Ant genera of the World**. [http://www.antmacroecology.org/ant\\_genera/index.html](http://www.antmacroecology.org/ant_genera/index.html).
- Guérin-Méneville, F.E. 1838. **Première division. Crustacés, arachnides et insectes**. En: Duperrey, L.I. (ed.). **Voyage autour du monde, exécuté par ordre du Roi, sur la corvette de sa Majesté, La Coquille, pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825. Zoologie. Tome deuxième. Part 2**. H. Bertrand, Paris.
- Guérin-Méneville, F.E. 1844a. **Iconographie du règne animal de G. Cuvier, ou représentation d'après nature de l'une des espèces les plus remarquables, et souvent non encore figurées, de chaque genre d'animaux. Insects**. J. B. Baillière, Paris.
- Guerrero, R.J. & F. Fernández. 2008. **A new species of the ant genus Forelius (Formicidae: Dolichoderinae) from the dry forest of Colombia**. Zootaxa 1958:51-60.
- Haldeman, S.S. 1852. **Appendix C. - Insects**. Pp. 366-378. En: Stansbury, H. (ed.). **An expedition to the Valley of the Great Salt Lake of Utah; including a description of its geography, natural history, and minerals, and an analysis of its waters**. Sampson Low, Son & Co., Londres.
- Heinze, J. & B. Hölldobler. 1995. **Thelytokous parthenogenesis and dominance hierarchies in the ponerine ant, Platythyrea punctata**. Naturwissenschaften 82:40-41.
- Heterick, B.E. 2006. **A revision of the Malagasy ants belonging to genus Monomorium Mayr, 1855 (Hymenoptera: Formicidae)**. Proceedings of the California Academy of Sciences 57:69-202.
- Hölldobler, B. 1970c. **Zur Physiologie der Gast-Wirt-Beziehungen (Myrmecophilie) bei Ameisen, II: Das Gastverhältnis des imaginalen Atermes pubicollis Bris. (Col. Staphylinidae) zu Myrmica und Formica (Hym. Formicidae)**. Zeitschrift Für Vergleichende Physiologie 66:215-250.
- Hölldobler, B. & E.O. Wilson. 1986a. **Soil-binding pilosity and camouflage in ants of the tribes Basicerotini and Stegomyrmecini (Hymenoptera, Formicidae)**. Zoomorphology (Berlin) 106:12-20.
- Hölldobler, B. & E.O. Wilson. 1990. **The ants**. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Hölldobler, B. & E.O. Wilson. 2008. **The Superorganism. The beauty, elegance, and strangeness of insect societies**. W.W. Norton & Company, Nueva York.
- Jahyny, B., S. Lacau, J.H.C. Delabie & D. Fresneau. 2008. **Le genre Thaumatomyrmex Mayr 1887, cryptique et prédateur spécialiste de Diplopoda Penicillata**. Pp. 329-346. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Jerdon, T. C. 1851. **A catalogue of the species of ants found in Southern India**. Madras Journal of Literature and Science 17:103-127.
- Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). 2008. **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Johnson, C., D. Agosti, J.H.C. Delabie, K. Dumpert, D.J. Williams, M. von Tschirnhau & U. Maschwitz. 2001. **Acropyga and Azteca ants (Hymenoptera: Formicidae) with scale insects (Sternorrhyncha: Coccoidea): 20 million years of intimate symbiosis**. American Museum Novitates 3335:1-18.
- Kempf, W.W. 1951. **A taxonomic study on the ant tribe Cephalotini (Hymenoptera: Formicidae)**. Revista de Entomologia (Rio de Janeiro) 22:1-244.
- Kempf, W.W. 1958a. **New studies of the ant tribe Cephalotini (Hym. Formicidae)**. Studia Entomologica (n.s.) 1:1-168.
- Kempf, W.W. 1959d. **A synopsis of the New World species belonging to the Nesomyrmex-group of the ant genus Leptothorax Mayr (Hymenoptera: Formicidae)**. Studia Entomologica (n.s.) 2:391-432.
- Kempf, W.W. 1960f. **Miscellaneous studies on Neotropical ants (Hymenoptera, Formicidae)**. Studia Entomologica (n.s.) 3:417-466.
- Kempf, W.W. 1961b. **A survey of the ants of the soil fauna in Surinam (Hymenoptera: Formicidae)**. Studia Entomologica 4:481-524.
- Kempf, W.W. 1963b. **A review of the ant genus Mycocephurus Forel, 1893 (Hymenoptera: Formicidae)**. Studia Entomologica 6 417-432.
- Kempf, W.W. 1964d. **A revision of the Neotropical fungus-growing ants of the genus Cyphomyrmex Mayr. Part I. Group of strigatus Mayr (Hym., Formicidae)**. Studia Entomologica 7:1-44.
- Kempf, W.W. 1966 [1965]. **A revision of the Neotropical fungus-growing ants of the genus Cyphomyrmex Mayr. Part II. Group of rimosus (Spinola) (Hym., Formicidae)**. Studia Entomologica 8:161-200.
- Kempf, W.W. 1968a. **A new species of Cyphomyrmex from Colombia, with**

- further remarks on the genus (Hymenoptera: Formicidae). *Revista Brasileira de Biología* 28:35-41.
- Kempf, W.W. 1968b. **Miscellaneous studies on Neotropical ants. IV. (Hymenoptera: Formicidae).** *Studia Entomologica* 11:369-415.
- Kempf, W.W. 1972b. **Catálogo abreviado das formigas da região Neotropical (Hymenoptera: Formicidae).** *Studia Entomologica* 15:3-344.
- Kempf, W.W. 1973b. **A revision of the Neotropical myrmicine ant genus *Hylomyrma* Forel (Hymenoptera: Formicidae).** *Studia Entomologica* 16:225-260.
- Kempf, W.W. 1975a [1974]. **Report on Neotropical dacetine ant studies (Hymenoptera: Formicidae).** *Revista Brasileira de Biología* 34:411-424.
- Kempf, W.W. 1975b. **A revision of the Neotropical ponerine ant genus *Thaumatomyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae).** *Studia Entomologica* 18:95-126.
- Ketterler, J., M. Verhaagh & B.H. Dietz. 2004. ***Eurhopalothrix depressa* sp. n. (Hymenoptera: Formicidae) from Southern Brazil with a key to the Neotropical taxa of the genus.** *Studies in Neotropical Fauna and Environment* 39:45-48.
- Klug, F. 1824. **Entomologische monographien.** Reimer, Berlín.
- Kugler, C. 1977 [1976]. **A new species of *Platythyrea* (Hymenoptera, Formicidae) from Costa Rica.** *Psyche* (Cambridge) 83:216-221.
- Kugler, C. 1994. **Revision of the ant genus *Rogeria* (Hymenoptera: Formicidae) with descriptions of the sting apparatus.** *Journal of Hymenoptera Research* 3:17-89.
- Kugler, C. y W.L. Brown, Jr. 1982. **Revisory & other studies on the ant genus *Ectatomma*, including the descriptions of two new species.** *Search. Agriculture* (Ithaca, Nueva York) 24:1-7.
- Kusnezov, N. 1951e. **El género *Pogonomyrmex* Mayr (Hym., Formicidae).** *Acta Zoologica Lilloana* 11:227-333.
- Kusnezov, N. 1952h [1951]. **El género *Wasmannia* en la Argentina (Hymenoptera, Formicidae).** *Acta Zoologica Lilloana* 10:173-182.
- Kutter, H. 1977a. **Zur Kenntnis der Gattung *Hylomyrma* Forel (Hym. Formicidae, Subf. Myrmicinae).** *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 50:85-89.
- Lacau, S. & J.H.C. Delabie. 2002. **Description de trois nouvelles espèces d'*Amblyopone* avec quelques notes biogéographiques sur le genre au Brésil (Formicidae, Ponerinae).** *Bulletin de la Société Entomologique de France* 107:33-41.
- Lacau, S., C. Villemant, B. Jahyny & J.H.C. Delabie. 2008. ***Typhlomyrmex* Mayr, 1862: un genre méconnu de petites fourmis cryptiques et prédatrices (Ectatomminae: Typhlomyrmecini).** Pp. 241-283. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- LaPolla, J.S. 2004. ***Acropyga* (Hymenoptera: Formicidae) of the World.** *Contributions of the American Entomological Institute* 33:1-130.
- LaPolla, J.S. & J.T. Longino. 2006. **An unusual new *Brachymyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae) from Costa Rica, with implications for the phylogeny of the Lasini tribe group.** *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 108:297-305.
- LaPolla, J.S. & J. Sosa-Calvo. 2006. **Review of the ant genus *Rogeria* (Hymenoptera: Formicidae) in Guyana.** *Zootaxa* 1330:59-68.
- LaPolla, J.S., S.G. Brady & S.O. Shattuck. 2010. **Phylogeny and taxonomy of the *Prenelepis* genus-group of ants (Hymenoptera: Formicidae).** *Systematic Entomology* 35:118-131.
- LaPolla, J.S., S.P. Cover & U.G. Mueller. 2002. **Natural history of the mealybug-tending ant, *Acropyga epedana*, with descriptions of the male and queen castes.** *Transactions of the American Entomological Society* 128:367-376.
- Latreille, P.A. 1802a. **Histoire naturelle des fourmis, et recueil de mémoires et d'observations sur les abeilles, les araignées, les faucheurs, et autres insectes.** Chez Théophile Barrois père, Paris.
- Lattke, J.E. 1991a [1990]. **Una nueva especie de *Pogonomyrmex* Mayr de selva húmeda tropical (Hymenoptera: Formicidae).** *Revista de Biología Tropical* 38:305-309.
- Lattke, J.E. 1991d. **Studies of Neotropical *Amblyopone* Erichson (Hymenoptera: Formicidae).** *Contributions in Science* (Los Angeles) 428:1-7.
- Lattke, J.E. 1992a. **Revision of the *minuta*-group of the genus *Gnamptogenys*.** *Deutsche Entomologische Zeitschrift* (N.F.) 39:123-129.
- Lattke, J.E. 1994. **Phylogenetic relationships and classification of ectatommine ants (Hymenoptera: Formicidae).** *Entomologica Scandinavica* 25:105-119.
- Lattke, J.E. 1995. **Revision of the ant genus *Gnamptogenys* in the New World (Hymenoptera: Formicidae).** *Journal of Hymenoptera Research* 4:137-193.
- Lattke, J.E. 1997. **Revisión del género *Apterostigma* Mayr (Hymenoptera: Formicidae).** *Arquivos de Zoologia* (São Paulo) 34:121-221.
- Lattke, J.E. 2011. **Revision of the New World species of the genus *Leptogenys* Roger (Insecta: Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae).** *Arthropod Systematics & Phylogeny* 69: 127-264.
- Lattke, J.E. 2008. **Género *Leptogenys* Roger.** Pp. 142-148. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Lattke, J.E. & W. Goitia. 1997. **El género *Strumigenys* (Hymenoptera: Formicidae) en Venezuela.** *Caldasia* 19:367-396.
- Lattke, J.E., F. Fernández & E.E. Palacio. 2007. **Identification of the species of *Gnamptogenys* Roger in the Americas.** Pp. 254-270. En: Snelling, R.R., B.L. Fisher & P.S. Ward (eds.). **Advances in ant systematics (Hymenoptera: Formicidae): Homage to E. O. Wilson – 50 years of contributions.** *Memoirs of the American Entomological Institute* 80:1-690.
- Lattke, J.E., F. Fernández, T.M. Arias-Penna, E.E. Palacio, W. Mackay & E. Mackay. 2008. **Género *Gnamptogenys* Roger.** Pp. 66-100. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Linnaeus, C. 1758. ***Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I.*** L. Salvii, 10ma. Edición, Estocolmo.
- Longino, J.T. 1988. **Notes on the taxonomy of the Neotropical ant genus *Thaumatomyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae).** Pp. 35-42. En: Trager, J.C. (ed.). **Advances in myrmecology.** E. J. Brill, Nueva York.
- Longino, J.T. 1989b. **Taxonomy of the *Cecropia*-inhabiting ants in the *Azteca alfari* species group (Hymenoptera: Formicidae): Evidence for two broadly sympatric species.** *Contributions in Science* (Los Angeles) 412:1-16.
- Longino, J.T. 1991a. **Taxonomy of the *Cecropia*-inhabiting *Azteca* ants.** *Journal of Natural History* 25:1571-1602.
- Longino, J.T. 1991b. ***Azteca* ants in *Cecropia* trees: Taxonomy, colony structure, and behaviour.** Pp. 271-288. En: Huxley, C.R., & D.F. Cutler. (eds.). **Ant-plant interactions.** Oxford University Press, Estados Unidos.
- Longino, J.T. 1996. **Taxonomic characterization of some live-stem inhabiting *Azteca* (Hymenoptera: Formicidae) in Costa Rica, with special reference to the ants of *Cordia* (Boraginaceae) and *Triplaris* (Polygonaceae).** *Journal of Hymenoptera Research* 5:131-156.
- Longino, J.T. 2003. **The *Crematogaster* (Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae) of Costa Rica.** *Zootaxa* 151:1-150.
- Longino, J.T. 2006. **A Taxonomic review of the genus *Myrmelachista* (Hymenoptera: Formicidae) in Costa Rica.** *Zootaxa* 1141:1-54.
- Longino, J.T. 2007. **A taxonomic review of the genus *Azteca* (Hymenoptera: Formicidae) in Costa Rica and a global revision of the *aurita* group.** *Zootaxa* 1491:1-63.
- Longino, J.T. 2009. **Additions to the taxonomy of New World *Pheidole* (Hymenoptera: Formicidae).** *Zootaxa* 2181:1-90.
- Longino, J.T. 2010. **A taxonomic review of the ant genus *Megalomyrmex* Forel (Hymenoptera: Formicidae) in Central America.** *Zootaxa* 2720:35-58.

- Longino, J.T. 2011. **Ants of Costa Rica.** <http://academic.evergreen.edu/projects/ants/AntsOfCostaRica.html>.
- Longino, J.T. & R.K. Collwel 2011. **Density compensation, species composition, and richness of ants on a neotropical elevational gradient.** *Ecosphere* 2:1-20.
- Longino, J.T. & S. Cover. 2004. **A Revision of the *Aphaenogaster phalangium* complex (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae).** *Zootaxa* 655:1-12.
- Longino, J.T. & F. Fernández. 2007. Taxonomic review of the genus *Wasmannia*. Pp. 271-289. En: Snelling, R.R., B.L. Fisher & P.S. Ward (eds.). **Advances in ant systematics (Hymenoptera: Formicidae): Homage to E.O. Wilson - 50 years of contributions.** *Memoirs of the American Entomological Institute*, 80:1-690.
- Longino, J.T. & D.A. Hartley. 1995 [1994]. ***Perissomyrmex snyderi* (Hymenoptera: Formicidae) is native to Central America and exhibits worker polymorphism.** *Psyche* (Cambridge) 101:195-202.
- Longino, J.T. & R.R. Snelling. 2002. **A taxonomic revision of the *Procryptoecerus* (Hymenoptera: Formicidae) of Central America.** *Contributions in Science* (Los Angeles) 495:1-30.
- Longino, J.T., J. Coddington & R.K. Colwell. 2002. **The ant fauna of a tropical rain forest: Estimating species richness three different ways.** *Ecology* 83(3):689-702.
- Mackay, W.P. 1993b. **A review of the New World ants of the genus *Dolichoderus* (Hymenoptera: Formicidae).** *Sociobiology* 22:1-148.
- Mackay, W.P. 1995. **New distributional records for the ant genus *Cardiocondyla* in the New World (Hymenoptera: Formicidae).** *Pan-Pacific Entomologist* 71:169-172.
- Mackay, W.P. 1998. **Dos especies nuevas de hormigas de la tribu *Attini* de Costa Rica y México: *Mycetosoritis vinsoni* y *Mycetosoritis curvispinosus* (Hymenoptera: Formicidae).** *Revista de Biología Tropical* 46:421-426.
- Mackay, W.P. & R.S. Anderson. 1992 [1991]. **New distributional records for the ant genus *Ponera* (Hymenoptera: Formicidae) in North America.** *Journal of the New York Entomological Society* 99(4):696-699.
- Mackay, W.P. & E.E. Mackay. 2008. Revision of the ants of the genus *Simopelta* Mann. Pp. 285-328. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Mackay, W.P. & E.E. Mackay. 2010. **The systematics and biology of the New World ants of the genus *Pachycondyla* (Hymenoptera: Formicidae).** Edwin Mellen Press, Estados Unidos.
- Mackay, W.P. & S.B. Vinson. 1989a. **Two new ants of the genus *Solenopsis* (*Diplorhoptrum*) from eastern Texas (Hymenoptera: Formicidae).** *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 91:175-178.
- Mackay, W.P., E. Mackay, F. Fernández & T.M. Arias-Penna. 2008. Género *Pachycondyla* Smith F. Pp. 170-200. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Mallis, A. 1990. **Handbook of pest control, the behavior, life history and control of household pests.** Franzak y Foster Co., 7ma. Edición, Estados Unidos.
- Mann, W.M. 1916. **The Stanford expedition to Brazil, 1911, John C. Branner, Director. The ants of Brazil.** *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 60:399-490.
- Mann, W.M. 1920b. **Additions to the ant fauna of the West Indies and Central America.** *Bulletin of the American Museum of Natural History* 42:403-439.
- Mann, W.M. 1922. **Ants from Honduras and Guatemala.** *Proceedings of the United States National Museum* 61:1-54.
- Mann, W.M. 1926. **Some new Neotropical ants.** *Psyche* (Cambridge) 33:97-107.
- Mayhé-Nunes, A.J. & C.R.F. Brandão. 2002. **Revisionary studies on the attine ant genus *Trachymyrmex* Forel. Part 1: Definition of the genus and the *opulentus* group (Hymenoptera: Formicidae).** *Sociobiology* 40:667-698.
- Mayhé-Nunes, A.J. & C.R.F. Brandão. 2005. **Revisionary studies on the attine ant genus *Trachymyrmex* Forel. Part 2: The *iheringi* group (Hymenoptera: Formicidae).** *Sociobiology* 45:271-305.
- Mayhé-Nunes, A.J. & C.R.F. Brandão. 2007. **Revisionary studies on the attine ant genus *Trachymyrmex* Forel. Part 3: The *amaicensis* group (Hymenoptera: Formicidae).** *Zootaxa* 1444:1-21.
- Mayr, G. 1862. **Myrmecologische Studien.** *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 12:649-776.
- Mayr, G. 1865. **Formicidae.** En: **Reise der Österreichischen Fregatte "Novara" um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859, unter den Befehlen des Commodore B. von Wuellerstorff-Urbair.** *Zoologischer Theil*, Viena.
- Mayr, G. 1866a. **Myrmecologische Beiträge.** *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe* 53:484-517.
- Mayr, G. 1868b. **Formicidae novae Americanae collectae a Prof. P. de Strobel.** *Annuario della Società dei Naturalisti e Matematici, Modena* 3:161-178.
- Mayr, G. 1870a. **Formicidae Novogranadenses.** *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe* 61:370-417.
- Mayr, G. 1870b. **Neue formiciden.** *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 20:939-996.
- Mayr, G. 1878. **Formiciden gesammelt in Brasilien von Professor Trail.** *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 27:867-878.
- Mayr, G. 1884. [Sin título. Descripción de ocho nuevas especies]. Pp. 31-38 En: Radoszkowsky, O. (ed.). **Fourmis de Cayenne Française.** *Trudy Russkago Entomologicheskago Obschestva* 18:30-39.
- Mayr, G. 1887. **Südamerikanische formiciden.** *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 37:511-632.
- McGlynn, T.P., M.D. Shotell & M.S. Kelly. 2003. **Responding to a variable environment: Home range, foraging behavior, and nest relocation in the Costa Rican rainforest ant *Aphaenogaster araneoides*.** *Journal of Insect Behavior* 16:687-701.
- McGlynn, T.P., J.R. Hoover, G.S. Jasper, M.S. Kelly, A.M. Polis, C.M. Spangler & B.J. Watson. 2002. **Resource heterogeneity affects demography of the Costa Rican ant *Aphaenogaster araneoides*.** *Journal of Tropical Ecology* 18:231-244.
- Menozi, C. 1927c. **Formiche raccolte dal Sig. H. Schmidt nei dintorni di San José di Costa Rica (Hymen.-Formicidae).** *Entomologische Mitteilungen* 16:266-277.
- Menozi, C. 1931b. **Contribuzione alla conoscenza del "microgenton" di Costa Rica.** *Bollettino del Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria della Reale Scuola Superiore d'Agricoltura. Portici* 25:259-274.
- Mill, A. E. 1984. **Predation by the ponerine ant *Pachycondyla commutata* on termites of the genus *Syntermes* in Amazonian rain forest.** *Journal of Natural History* 18:405-410.
- Norton, E. 1868a. **Notes on Mexican ants.** *American Naturalist* 2:57-72.
- Norton, E. 1868c. **Description of Mexican ants noticed in the American Naturalist, April, 1868.** *Proceedings of the Essex Institute (Communications)* 6:1-10.
- O'Keefe, S.T. & D. Agosti. 1998 [1997]. **A new species of *Probolomyrmex* (Hymenoptera: Formicidae) from Guanacaste, Costa Rica.** *Journal of the New York Entomological Society* 105(3-4):190-192.
- Ogata, K. & H. Okido. 2007. Revision of the ant genus *Perissomyrmex* with notes on the phylogeny of the tribe Myrmecini. Pp. 352-369 En: Snelling, R.R., B.L. Fisher & P.S. Ward (eds.). **Advances in ant systematics (Hymenoptera: Formicidae): Homage to E.O. Wilson - 50 years of contributions.** *Memoirs of the American Entomological Institute* 80:1-690.
- Olivier, A.G. 1792. **Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle. Insectes. (pt. 2). Tomo 6.** Panckoucke, Paris.
- Orivel, J. & A. Dejean. 2001. **Comparative effect of the venoms of ants of the genus *Pachycondyla* (Hymenoptera: Ponerinae).** *Toxicon* 39:195-201.
- Patton, W.H. 1894. **Habits of the leaping-ant of southern Georgia.** *American Naturalist* 28:618-619.
- Pergande, T. 1896. **Mexican Formicidae.** *Proceedings of the California Academy of Sciences* (2):585-896.

- Rabeling, C., S.P. Cover, R.A. Johnson & U.G. Mueller. 2007. **A review of the North American species of the fungus-gardening ant genus *Trachymyrmex* (Hymenoptera: Formicidae)**. *Zootaxa* 1664:1-53.
- Reich, G.C. 1793. **Kurze Beschreibung neuen, oder noch wenig bekannten Thiere, welche Herr Le Blond der naturforschenden Gesellschaft zu Paris aus Cayenne als Geschenk überschickt hat**. *Magazin des Thierreichs* 1:128-134.
- Rodríguez, J. 2008. Género *Odontomachus* Latreille. Pp. 148-170. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadores de Colombia**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Roger, J. 1857. **Einiges über Ameisen**. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 1:10-20.
- Roger, J. 1859. **Beiträge zur Kenntniss der Ameisenfauna der Mittelmeerlande. I**. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 3:225-259.
- Roger, J. 1860. **Die *Ponera*-artigen Ameisen**. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 4:278-312.
- Roger, J. 1861a. **Die *Ponera*-artigen Ameisen (Schluss)**. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 5:1-54.
- Roger, J. 1862a. **Einige neue exotische Ameisen-Gattungen und Arten**. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 6:233-254.
- Roger, J. 1862c. **Synonymische Bemerkungen. 1. Ueber Formiciden**. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 6:283-297.
- Roger, J. 1863a. **Die neu aufgeführten Gattungen und Arten meines Formiciden-Verzeichnisses, nebst Ergänzung einiger früher gegebenen Beschreibungen**. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 7:131-214.
- Roger, J. 1863b. **Verzeichniss der Formiciden-Gattungen und Arten**. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 7:1-65.
- Santschi, F. 1920d [1919]. **Formicides africains et américains nouveaux**. *Annales de la Société Entomologique de France* 88:361-390.
- Santschi, F. 1921g. **Ponerinae, Dorylinae et quelques autres formicides Néotropiques**. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 54:81-103.
- Santschi, F. 1923b. **Revue des fourmis du genre *Brachymyrmex* Mayr**. *Annales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 31:650-678.
- Santschi, F. 1923d. ***Pheidole* et quelques autres fourmis néotropiques**. *Annales de la Societe Entomologique de Belgique* 63:45-69.
- Santschi, F. 1925a. **Revision du genre *Acromyrmex* Mayr**. *Revue Suisse de Zoologie* 31:355-398.
- Santschi, F. 1925b [1924]. **Nouvelles fourmis brésiliennes**. *Annales de la Société Entomologique de Belgique* 64:5-20.
- Santschi, F. 1931d. **Fourmis de Cuba et de Panama**. *Revista de Entomologia (Rio de Janeiro)* 1:265-282.
- Schilder, K., J. Heinze & B. Hölldobler. 1999. **Colony structure and reproduction in the thelytokous parthenogenetic ant *Platythyrea punctata* (F. Smith) (Hymenoptera, Formicidae)**. *Insectes Sociaux* 46:150-158.
- Seifert, B. 2003. **The ant genus *Cardiocondyla* (Insecta: Hymenoptera: Formicidae) - a taxonomic revision of the *C. elegans*, *C. bulgarica*, *C. batesii*, *C. nuda*, *C. shuckardi*, *C. stambuloffii*, *C. wroughtonii*, *C. emeryi*, and *C. minutior* species groups**. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. B. Botanik, Zoologie* 104:203-338.
- Serna, F. & W. Mackay. 2010. **A descriptive morphology of the ant genus *Procryptocerus* (Hymenoptera: Formicidae)**. *Journal of Insect Science* 10:1-36.
- Shattuck, S.O. 1992c. **Generic revision of the ant subfamily Dolichoderinae (Hymenoptera: Formicidae)**. *Sociobiology* 21:1-181.
- Shattuck, S.O. 1994. **Taxonomic catalog of the ant subfamilies Aneuretinae and Dolichoderinae (Hymenoptera: Formicidae)**. University of California Publications in Entomology 112:i-xix, 1-241.
- Shattuck, S.O. 1999. **Australian ants. Their biology and identification**. CSIRO Publishing, Collingwood, Victoria.
- Shattuck, S.O. 2008. **Revision of the ant genus *Prionopelta* (Hymenoptera: Formicidae) in the Indo-Pacific region**. *Zootaxa* 1846:21-34.
- Shuckard, W.E. 1840a. **Monograph of the Dorylidae, a family of the Hymenoptera Heterogyna**. *Annals of Natural History* 5:188-398.
- Smith, F. 1855c. **Descriptions of some species of Brazilian ants belonging to the genera *Pseudomyrma*, *Eciton* and *Myrmica* (with observations on their economy by Mr. H. W. Bates)**. *Transactions of the Entomological Society of London* (2)3:156-169.
- Smith, F. 1858a. **Catalogue of hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Part VI. Formicidae**. British Museum, Londres.
- Smith, F. 1858b. **Revision of an essay on the British Formicidae published in the Transactions of the Society**. *Transactions of the Entomological Society of London* 4(2):274-284.
- Smith, F. 1859b [1858]. **Catalogue of British fossorial Hymenoptera, Formicidae, and Vespidae, in the collection of the British Museum**. British Museum, Londres.
- Smith, F. 1859c. **Catalogue of hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Part VII. Dorylidae and Thynnidae**. British Museum, Londres.
- Smith, F. 1860c. **Descriptions of new genera and species of exotic Hymenoptera**. *Journal of Entomology* 1:65-84.
- Smith, F. 1862b. **Descriptions of new species of aculeate Hymenoptera, collected at Panama by R. W. Stretch, Esq., with a list of described species, and the various localities where they have previously occurred**. *Transactions of the Entomological Society of London* (3)1:29-44.
- Smith, F. 1867. **Descriptions of new species of Cryptoceridae**. *Transactions of the Entomological Society of London* (3)5:523-528.
- Smith, F. 1876d. **Descriptions of new species of Cryptoceridae, belonging to the genera *Cryptocerus*, *Meranoplus*, and *Cataulacus***. *Transactions of the Entomological Society of London* (4)9:603-612.
- Smith, F. 1877b. **Descriptions of new species of the genera *Pseudomyrma* and *Tetraponera*, belonging to the family Myrmicidae**. *Transactions of the Entomological Society of London* (4)10:57-72.
- Smith, M.R. 1937 [1936]. **The ants of Puerto Rico**. *Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico* 20:819-875.
- Smith, M.R. 1943d. **The first record of *Leptothorax*, subgenus *Goniothorax* Emery, in the United States, with the description of a new species (Hymenoptera: Formicidae)**. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 45:154-156.
- Smith, M.R. 1944a. **Ants of the genus *Cardiocondyla* Emery in the United States**. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 46:30-41.
- Smith, M.R. 1944c. **A key to the genus *Acanthognathus* Mayr, with the description of a new species (Hymenoptera: Formicidae)**. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 46:150-152.
- Smith, M.R. 1947b [1946]. **Ants of the genus *Apsychohyrmex* Wheeler (Hymenoptera: Formicidae)**. *Revista de Entomologia (Rio de Janeiro)* 17:468-473.
- Smith, M.R. 1947e. **A new species of *Megalomyrmex* from Barro Colorado Island, Canal Zone (Hymenoptera, Formicidae)**. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 49:101-103.
- Smith, M.R. 1947i. **A new genus and species of ant from Guatemala (Hymenoptera: Formicidae)**. *Journal of the New York Entomological Society* 55:281-284.
- Smith, M.R. 1962a. **A remarkable new *Stenammas* from Costa Rica, with pertinent facts on other Mexican and Central American species (Hymenoptera: Formicidae)**. *Journal of the New York Entomological Society* 70:33-38.
- Snelling, R.R. 1968c. **A new species of *Eurhopalothrix* from El Salvador (Hymenoptera: Formicidae)**. *Contributions in Science (Los Angeles)* 154:1-4.
- Snelling, R.R. 1973a. **Two ant genera new to the United States (Hymenoptera: Formicidae)**. *Contributions in Science (Los Angeles)* 236:1-8.
- Snelling, R.R. 1995a. **Systematics of Nearctic ants of the genus *Dorymyrmex* (Hymenoptera: Formicidae)**. *Contributions in Science (Los Angeles)* 454:1-14.
- Snelling, R.R. 1999. [Sin título. *Cephalotes kukulcan* Snelling sp. nov.]. Pp. 402-410 En: De Andrade, M.L., & C. Baroni Urbani. (eds.). **Diversity and adaptation in**

- the ant genus *Cephalotes*, past and present. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. Serie B (Geologie und Paläontologie) 271:1-889.
- Snelling, R.R. 2000. **A review of the *Camponotus montivagus* complex (Hymenoptera: Formicidae)**. Sociobiology 36(3):599-611.
- Snelling, R.R. & S.P. Cover. 1992. **Description of a new *Proceratium* from Mexico (Hymenoptera: Formicidae)**. Psyche (Cambridge) 99:49-53.
- Snelling, R.R. & J.T. Longino. 1992. Revisionary notes on the fungus-growing ants of the genus *Cyphomyrmex*, *rimosus*-group (Hymenoptera: Formicidae: Attini). Pp. 479-494. En: Quintero, D. & A. Aiello. (eds.). **Insects of Panama and Mesoamerica: Selected studies**. Oxford University Press, Estados Unidos.
- Snelling, G.C., R.R. Snelling. 2007. New synonymy, new species, new keys to *Neivamyrmex* army ants of the United States. Pp. 459-550. En: Snelling, R.R., B.L. Fisher & P.S. Ward (eds.). **Advances in ant systematics (Hymenoptera: Formicidae): Homage to E.O. Wilson - 50 years of contributions**. Memoirs of the American Entomological Institute, 80:1-690.
- Sosa-Calvo, J. & J.T. Longino. 2008. Subfamilia Proceratiinae. Pp. 219-237. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.
- Sosa-Calvo, J. & T.R. Schultz. 2010. **Three remarkable new fungus-growing ant species of the genus *Myrmicocrypta* (Hymenoptera: Formicidae), with a reassessment of the characters that define the genus and its position within the Attini**. Annals of the Entomological Society of America 103:181-195.
- Spinola, M. 1851b. **Compte rendu des Hyménoptères inédits provenants du voyage entomologique de M. Ghiliani dans le Para en 1846**. Extrait des Mémoires de l'Académie des Sciences de Turin (2)13:3-78.
- Suarez, A.V., D.A. Holway & T.J. Case. 2001. **Patterns of spread in biological invasions dominated by long-distance jump dispersal: Insights from Argentine ants**. Proceedings of the Natural Academy of Science 98:1095-1100.
- Suarez, A.V., T.P. McGlynn & N.D. Tsutsui. 2010. Biogeographic and taxonomic patterns of introduced ants. Pp. 233-244. En: Lach, L., C.L.Parr & K.L. Abbott. (eds.). **Ant ecology**. Oxford University Press, Nueva York.
- Taber, S.W. 1998. **The world of the harvester ants**. Texas A & M University Press, College Station, Texas.
- Taylor, R.W. 1965d. **A monographic revision of the rare tropicopolitan ant genus *Probolomyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae)**. Transactions of the Royal Entomological Society of London 117:345-365.
- Taylor, R.W. 1967a. **A monographic revision of the ant genus *Ponera* Latreille (Hymenoptera: Formicidae)**. Pacific Insects Monograph 13:1-112.
- Taylor, R.W. 1980b. **Australian and Melanesian ants of the genus *Eurhopalothrix* Brown and Kempf - notes and new species (Hymenoptera: Formicidae)**. Journal of the Australian Entomological Society 19:229-239.
- Trager, J.C. 1984b. **A revision of the genus *Paratrechina* (Hymenoptera: Formicidae) of the continental United States**. Sociobiology 9:49-162.
- Trager, J.C. 1991. **A revision of the fire ants, *Solenopsis geminata* group (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae)**. Journal of the New York Entomological Society 99:141-198.
- Vieira, J.M. 2004. **Confirmación de la presencia de *Tatuidris* Brown & Kempf, 1968 (Hymenoptera: Formicidae: Agroecomyrmecinae) en Ecuador**. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa 35:294.
- Ward, P.S. 1985b. **The Nearctic species of the genus *Pseudomyrmex* (Hymenoptera: Formicidae)**. Quaestiones Entomologicae 21:209-246.
- Ward, P.S. 1989a. **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. 1993. **Systematic studies on *Pseudomyrmex acacia*-ants (Hymenoptera: Formicidae: Pseudomyrmecinae)**. Journal of Hymenoptera Research 2:117-168.
- Ward, P.S. 2005. **A synoptic review of the ants of California (Hymenoptera: Formicidae)**. Zootaxa 936:1-68.
- Ward, P.S. 2007. **Phylogeny, classification, and species-level taxonomy of ants (Hymenoptera: Formicidae)**. Zootaxa 1668:549-563.
- Ward, P.S. 2010. Taxonomy, phylogenetics and evolution. Pp. 3-17. En: Lach, L., C.L. Parr & K.L. Abbott. (eds.). **Ant Ecology**. Oxford University Press, Nueva York.
- Ward, P.S., B. Bolton, S.O. Shattuck & W.L. Brown, Jr. 1996. **A bibliography of ant systematics**. University of California Publications in Entomology 116:1-417.
- Watkins, J.F. 1975c. ***Neivamyrmex quadratooccipitus*, n. sp. (Formicidae: Dorylinae) from El Salvador**. Texas Journal of Science 26:207-211.
- Watkins, J.F. 1976. **The identification and distribution of New World army ants (Dorylinae: Formicidae)**. Markham Press Fund of Baylor University Press, Waco, Texas.
- Watkins, J.F. 1977a. **The species and subspecies of *Nomamyrmex* (Dorylinae: Formicidae)**. Journal of the Kansas Entomological Society 50:203-214.
- Weber, N.A. 1934a. **Notes on Neotropical ants, including the descriptions of new forms**. Revista de Entomologia (Rio de Janeiro) 4:22-59.
- Weber, N.A. 1939a. **New ants of rare genera and a new genus of ponerine ants**. Annals of the Entomological Society of America 32:91-104.
- Weber, N.A. 1940c. **Rare ponerine genera in Panama and British Guiana (Hym.: Formicidae)**. Psyche (Cambridge) 47:75-84.
- Weber, N.A. 1944b. **The Neotropical coccid-tending ants of the genus *Acropyga* Roger**. Annals of the Entomological Society of America 37:89-122.
- Weber, N.A. 1946a. **Two common ponerine ants of possible economic significance, *Ectatomma tuberculatum* (Olivier) and *E. ruidum* Roger**. Proceedings of the Entomological Society of Washington 48:1-16.
- Weber, N.A. 1958d. **Synonymies and types of *Apterostigma* (Hym.: Formicidae)**. Entomological News 69:243-251.
- Westwood, J.O. 1842. **Monograph of the hymenopterous group, Dorylides**. Arcana Entomologica 1(5):73-80.
- Wetterer, J.K. 2008. **Worldwide spread of the longhorn crazy ant, *Paratrechina longicornis* (Hymenoptera: Formicidae)**. Myrmecological News 11:137-149.
- Wetterer, J.K. 2010a. **Worldwide spread of the flower ant, *Monomorium floricola* (Hymenoptera: Formicidae)**. Myrmecological News 13:19-27.
- Wetterer, J.K. 2010b. **Worldwide spread of the pharaoh ant, *Monomorium pharaonis* (Hymenoptera: Formicidae)**. Myrmecological News 13:115-129.
- Wetterer, J.K., A.L. Wild, A.V. Suarez, N. Roura-Pascual & X. Espadaler. 2009. **Worldwide spread of the Argentine ant, *Linepithema humile* (Hymenoptera: Formicidae)**. Myrmecological News 12:187-194.
- Wheeler, W.M. 1903c. **A decad of Texan Formicidae**. Psyche (Cambridge) 10:93-111.
- Wheeler, W.M. 1905c. **The ants of the Bahamas, with a list of the known West Indian species**. Bulletin of the American Museum of Natural History 21:79-135.
- Wheeler, W.M. 1907d. **The fungus-growing ants of North America**. Bulletin of the American Museum of Natural History 23:669-807.
- Wheeler, W.M. 1908a. **The ants of Porto Rico and the Virgin Islands**. Bulletin of the American Museum of Natural History 24:117-158.
- Wheeler, W.M. 1909b. **Ants collected by Prof. F. Silvestri in Mexico**. Bollettino del Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria della Reale Scuola Superiore d'Agricoltura. Portici 3:228-238.
- Wheeler, W.M. 1910d. **Three new genera of myrmecine ants from tropical America**. Bulletin of the American Museum of Natural History 28:259-265.
- Wheeler, W.M. 1911a. **Additions to the ant-fauna of Jamaica**. Bulletin of the American Museum of Natural History 30:21-29.
- Wheeler, W.M. 1911k. **Three new ants from Mexico and Central America**. Psyche (Cambridge) 18:203-208.
- Wheeler, W.M. 1914c. **Ants collected by W. M. Mann in the state of Hidalgo, Mexico**. Journal of the New York Entomological Society. 22:37-61.
- Wheeler, W.M. 1914f. **New and little known harvesting ants of the genus *Pogonomyrmex***. Psyche (Cambridge) 21:149-157.

Wheeler, W.M. 1915b. **Some additions to the North American ant-fauna.** Bulletin of the American Museum of Natural History 34:389-421.

Wheeler, W.M. 1916c. **Ants collected in British Guiana by the expedition of the American Museum of Natural History during 1911.** Bulletin of the American Museum of Natural History 35:1-14.

Wheeler, W.M. 1922e. **The ants of Trinidad.** American Museum Novitates 45:1-16.

Wheeler, W.M. 1923e. **The occurrence of winged females in the ant genus *Leptogenys* Roger, with descriptions of new species.** American Museum Novitates 90:1-16.

Wheeler, W.M. 1923f. **Ants of the genera *Myopias* and *Acanthoponera*.** Psyche (Cambridge) 30:175-192.

Wheeler, W.M. 1925a. **Neotropical ants in the collections of the Royal Museum of Stockholm.** Arkiv för Zoologi 17A(8):1-55.

Wheeler, W.M. 1929h. **Ants collected by Professor F. Silvestri in Formosa, the Malay Peninsula and the Philippines.** Bollettino del Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria della Reale Scuola Superiore d'Agricoltura. Portici 24:27-64.

Wheeler, W.M. 1931b. **New and little known ants of the genera *Macromischa*, *Croesomyrmex* and *Antillaemyrmex*.** Bulletin of the Museum of Comparative Zoology 72:1-34.

Wheeler, W.M. 1933a. **The Templeton Crocker Expedition of the California Academy of Sciences, 1932. No. 6. Formicidae of the Templeton Crocker Expedition.** Proceedings of the California Academy of Sciences (6)21:57-64.

Wheeler, W.M. 1934g. **Neotropical ants collected by Dr. Elisabeth Skwarra and others.** Bulletin of the Museum of Comparative Zoology 77:157-240.

Wheeler, W.M. 1935d. **Ants of the genera *Belonopelta* Mayr and *Simopelta* Mann.** Revista de Entomologia (Rio de Janeiro) 5:8-19.

Wheeler, W.M. 1938. **Ants from the caves of Yucatan.** Pp. 251-255. En: Pearse, A.S. (ed.). **Fauna of the caves of Yucatan.** Carnegie Institution of Washington Publication 491:1-304.

Wheeler, W.M. 1942. **Studies of Neotropical ant-plants and their ants.** Bulletin of the Museum of Comparative Zoology 90:1-262.

Wheeler, W.M. & W.M. Mann. 1914. **The ants of Haiti.** Bulletin of the American Museum of Natural History 33:1-61.

Wild, A.L. 2003 [2002]. **The genus *Pachycondyla* (Hymenoptera: Formicidae) in Paraguay.** Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay 14:1-18.

Wild, A.L. 2004. **Taxonomy and distribution of the Argentine ant, *Linepithema humile* (Hymenoptera: Formicidae).** Annals of the Entomological Society of America 97(6):1204-1215.

Wild, A.L. 2005. **Taxonomic revision of the *Pachycondyla apicalis* species complex (Hymenoptera: Formicidae).** Zootaxa 834:1-25.

Wild, A.L. 2007. **Taxonomic revision of the ant genus *Linepithema* (Hymenoptera: Formicidae).** University of California Publications in Entomology 126:1-151.

Wilson, E.O. 1955b. **Ecology and behavior of the ant *Belonopelta deletrix* Mann (Hymenoptera: Formicidae).** Psyche (Cambridge) 62:82-87.

Wilson, E.O. 2003. ***Pheidole* in the New World. A dominant, hyperdiverse ant genus.** Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Wilson, E.O. & W.L. Brown, Jr. 1953. **The subspecies concept and its taxonomic application.** Systematic Zoology 2:97-111.

Ximénez, F. 1967 [1722]. **Historia natural del Reino de Guatemala. Compuesta por el Reverendo Padre Predicador General Fray Francisco Ximénez, de la Orden de Predicadores escrita en el Pueblo de Sacapulas en el año de 1722.** Editorial José de Pineda Ibarra, Guatemala.

Zabala, G. 2008. Género *Anochetus* Mayr. Pp. 124-136. En: Jiménez, E., F. Fernández, T.M. Arias & F.H. Lozano-Zambrano. (eds.). **Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia.** Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

Zhou S.Y. & Huang J.H. 2006. **Two new species of the ant genus *Perissomyrmex* Smith (Hymenoptera: Formicidae) from China.** Entomological News 117(2):189-196.

## ADDENDA

Mientras este capítulo estaba en prensa, varios artículos con nuevos registros para Guatemala fueron publicados. Estos registros no se incluyen en nuestros resultados. Sin embargo, queremos mencionar que la especie *L. gracilis* Borowiec & Longino representa una de las morfoespecies mencionadas. Además, Lattke (2011) adiciona las siguientes especies de *Leptogenys* para Guatemala: *L. consaguinea* Wheeler (actualmente en Apéndice 2), *L. kiche* Lattke, *L. orchidoides* Lattke, *L. donisthorpei* Mann (actualmente en Apéndice 2) y *L. wheeleri* Forel.

**Apéndice 1.** Listado de especies de hormigas de Guatemala. Sólo se incluyen nombres válidos de especies, para conocer el número de morfoespecies por género ver Cuadro 3. JTLC = Colección de John T. Longino, PSWC = Colección de Philip S. Ward, S.A. = Sudamérica, C.A. = Centroamérica.

| SUBFAMILIA - Especie                             | Loc. Tipo | Fuente   | Notas  |
|--|-----------|--|--|
| <b>AGROECOMYRMECINAE</b>                         |           |  |  |
| <i>Tatuidris tatusia</i> Brown & Kempf 1968      | SLV       | JTLC   |  |
| <b>AMBLIOPONINAE</b>                             |           |  |  |
| <i>Amblyopone degenerata</i> Borgmeier 1957a     | BRA       | JTLC   |  |
| <i>Amblyopone mystriops</i> Brown 1960a          | GTM       | Brown 1960a, Kempf 1972b                           |  |
| <i>Amblyopone orizabana</i> Brown 1960a          | MEX       | JTLC   |  |
| <i>Prionopelta amabilis</i> Borgmeier 1949       | CRI       | JTLC   | Posible sin. de <i>P. antillana</i> (Longino 2011) |
| <i>Prionopelta antillana</i> Forel 1909a         | Antillas  | Kempf 1972b  |  |
| <i>Prionopelta modesta</i> Forel 1909a           | GTM       | Brown 1960a, JTLC                                  |  |
| <b>CERAPACHYINAE</b>                             |           |  |  |
| <i>Cerapachys toltecus</i> Forel 1909a           | GTM       | Forel 1909a, Kempf 1972b                           |  |
| <i>Cylindromyrmex brevitarsus</i> Santschi 1925b | BRA       | JTLC   |  |
| <i>Cylindromyrmex meinerti</i> Forel 1905e       | VEN       | JTLC   |  |
| <i>Cylindromyrmex whympersi</i> (Cameron 1891)   | ECU       | De Andrade 1998                                    |  |
| <b>DOLICHODERINAE</b>                            |           |  |  |
| <i>Azteca alfari</i> Emery 1893l                 | CRI       | Longino 1991a, JTLC                                |  |
| <i>Azteca beltii</i> Emery 1893l                 | CRI       | Longino 2007                                       |  |
| <i>Azteca coeruleipennis</i> Emery 1893l         | CRI       | Longino 1991a, JTLC                                |  |
| <i>Azteca constructor</i> Emery 1896b            | CRI       | Longino 2007                                       |  |
| <i>Azteca forelii</i> Emery 1893l                | CRI       | Longino 2007, JTLC                                 |  |
| <i>Azteca gnava</i> Forel 1906d                  | CRI       | Longino 2007, JTLC                                 |  |
| <i>Azteca instabilis</i> (Smith F. 1862b)        | PAN       | Longino 2007, JTLC, PSWC                           |  |
| <i>Azteca longiceps</i> Emery 1893l              | CRI       | Wheeler W.M. 1942, JTLC                            |  |
| <i>Azteca lucida</i> Forel 1899b                 | GTM       | Longino 1989b, Shattuck 1994                       |  |
| <i>Azteca nigricans</i> Forel 1899b              | PAN       | Longino 2007, JTLC                                 |  |
| <i>Azteca pittieri</i> Forel 1899b               | CRI       | Longino 2007, JTLC                                 |  |
| <i>Azteca schimperi</i> Emery 1893l              | CRI       | Longino 2007, JTLC                                 |  |
| <i>Azteca sericea</i> (Mayr 1866a)               | MEX       | Shattuck 1994, JTLC                                |  |
| <i>Azteca sericeasur</i> Longino 2007            | CRI       | Longino 2007, JTLC                                 |  |
| <i>Azteca velox</i> Forel 1899b                  | MEX       | Longino 2007                                       |  |
| <i>Azteca xanthochroa</i> (Roger 1863a)          | MEX       | Longino 1991a, JTLC                                |  |
| <i>Dolichoderus bispinosus</i> (Olivier 1792)    | GUF       | Mackay 1993b, JTLC                                 |  |
| <i>Dolichoderus debilis</i> Emery 1890b          | VEN       | Mackay 1993b                                       |  |
| <i>Dolichoderus diversus</i> Emery 1894d         | COL       | Mackay 1993b, Bestelmeyer & Snelling 2000          |  |
| <i>Dolichoderus lamellosus</i> (Mayr 1870a)      | COL       | Mackay 1993b                                       |  |
| <i>Dolichoderus lutosus</i> (Smith F. 1858a)     | BRA       | Mackay 1993b, JTLC                                 |  |
| <i>Dorymyrmex pyramicus</i> (Roger 1863a)        | BRA       | Forel 1899b, Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004 | Complejo de especies                               |

| SUBFAMILIA - Especie                              | Loc. Tipo | Fuente                             | Notas   |
|---|-----------|------------------------------------|---|
| <i>Forelius damiani</i> Guerrero & Fernández 2008 | COL       | Guerrero & Fernández 2008, JTLC    |   |
| <i>Forelius pruinosus</i> (Roger 1863a)           | Cuba      | Cuezzo 2000                        |   |
| <i>Linepithema dispertitum</i> (Forel 1885a)      | GTM       | Wild 2007, PSWC                    |   |
| <i>Linepithema iniquum</i> (Mayr 1870a)           | COL       | Wild 2007                          |   |
| <i>Tapinoma melanocephalum</i> (Fabricius 1793)   | GUF       | JTLC                               | Especie exótica pantropical                       |
| <i>Tapinoma ramulorum</i> Emery 1896g             | CRI       | Bestelmeyer & Snelling 2000        | Complejo de especies                              |
| <i>Technomyrmex</i> sp.                           |           | JTLC                               | Sólo morfoespecies para GTM                       |
| <b>ECITONINAE</b>                                 |           |                                    |   |
| <i>Cheliomyrmex morosus</i> (Smith F. 1859b)      | MEX       | JTLC                               |   |
| <i>Eciton burchellii</i> (Westwood 1842)          | BRA       | Forel 1899b                        |   |
| <i>Eciton hamatum</i> (Fabricius 1782)            | GUF       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC  |   |
| <i>Eciton mexicanum</i> Roger 1863a               | MEX       | Watkins 1976, JTLC                 |   |
| <i>Eciton vagans</i> (Olivier 1792)               | GUF       | JTLC                               |   |
| <i>Labidus coecus</i> (Latreille 1802a)           | C.A.      | JTLC                               |   |
| <i>Labidus praedator</i> (Smith F. 1858a)         | BRA       | JTLC                               |   |
| <i>Neivamyrmex fumosus</i> (Forel 1913m)          | GTM       | Borgmeier 1955, Watkins 1976       |   |
| <i>Neivamyrmex halidaii</i> (Shuckard 1840a)      | BRA       | Watkins 1976                       | Sólo se conocen los machos                        |
| <i>Neivamyrmex impudens</i> (Mann 1922)           | HND       | Watkins 1976, JTLC                 |   |
| <i>Neivamyrmex longiscapus</i> Borgmeier 1953     | CRI       | Borgmeier 1955, Watkins 1976       | Posible sin. de <i>N. impudens</i> (Longino 2011) |
| <i>Neivamyrmex macrodentatus</i> (Menozzi 1931b)  | CRI       | JTLC                               |   |
| <i>Neivamyrmex melanocephalus</i> (Emery 1895d)   | MEX       | Borgmeier 1955, Watkins 1976       |   |
| <i>Neivamyrmex melshaemeri</i> (Haldeman 1852)    | USA       | Borgmeier 1955, Watkins 1976       | Sólo se conocen los machos                        |
| <i>Neivamyrmex opacithorax</i> (Emery 1894d)      | USA       | Watkins 1976, PSWC                 |   |
| <i>Neivamyrmex pilosus</i> (Smith F. 1858a)       | BRA       | Forel 1899b                        |   |
| <i>Neivamyrmex punctaticeps</i> (Emery 1894d)     | BRA       | JTLC                               |   |
| <i>Neivamyrmex radoszkowskyi</i> (Emery 1900e)    | PER       | JTLC                               |   |
| <i>Neivamyrmex rosenbergi</i> (Forel 1911g)       | ECU       | Borgmeier 1955, Watkins 1976       |   |
| <i>Neivamyrmex sumichrasti</i> (Norton 1868a)     | MEX       | Borgmeier 1955, Watkins 1976, JTLC |   |
| <i>Neivamyrmex swainsonii</i> (Shuckard 1840a)    | BRA       | Watkins 1976, JTLC                 |   |
| <i>Neivamyrmex tristis</i> (Forel 1901m)          | MEX       | Watkins 1976                       |   |
| <i>Nomamyrmex esenbeckii</i> (Westwood 1842)      | BRA       | Forel 1899b                        | Complejo de especies                              |
| <b>ECTATOMMINAE</b>                               |           |                                    |   |
| <i>Ectatomma ruidum</i> (Roger 1860)              | BRA       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC  |   |
| <i>Ectatomma tuberculatum</i> (Olivier 1792)      | Trinidad  | Weber 1946a, JTLC                  |   |
| <i>Gnamptogenys interrupta</i> (Mayr 1887)        | MEX       | JTLC                               |   |

| SUBFAMILIA - Especie                                 | Loc. Tipo | Fuente   | Notas  |
|--|-----------|--|--|
| <i>Gnamptogenys mecotyle</i> Brown 1958g             | BOL       | JTLC   |  |
| <i>Gnamptogenys minuta</i> (Emery 1896g)             | BOL       | Lattke 1992a, JTLC                                 |  |
| <i>Gnamptogenys porcata</i> (Emery 1896g)            | CRI       | JTLC   |  |
| <i>Gnamptogenys simulans</i> (Emery 1896g)           | CRI       | JTLC   |  |
| <i>Gnamptogenys striatula</i> Mayr 1884              | GUF       | Brown 1958g, JTLC                                  | Reportada como <i>G. curtula</i> (JTLC)                    |
| <i>Gnamptogenys strigata</i> (Norton 1868c)          | MEX       | JTLC, PSWC   |  |
| <i>Gnamptogenys sulcata</i> (Smith F. 1858a)         | BRA       | JTLC   |  |
| <i>Typhlomyrmex pusillus</i> Emery 1894d             | BOL       | JTLC   |  |
| <i>Typhlomyrmex rogenhoferi</i> Mayr 1862            | BRA       | Brown 1965c, JTLC                                  |  |
| <b>FORMICINAE</b>                                    |           |  |  |
| <i>Acropyga exsanguis</i> (Wheeler W.M. 1909b)       | MEX       | LaPolla 2004, JTLC                                 |  |
| <i>Acropyga fuhrmanni</i> (Forel 1914e)              | COL       | JTLC   |  |
| <i>Acropyga panamensis</i> Weber 1944b               | PAN       | JTLC   |  |
| <i>Acropyga smithii</i> Forel 1893j                  | AME       | JTLC   |  |
| <i>Brachymyrmex cavernicola</i><br>Wheeler W.M. 1938 | MEX       | JTLC   |  |
| <i>Brachymyrmex coactus</i> Mayr 1887                | BRA       | JTLC   |  |
| <i>Brachymyrmex heeri</i> Forel 1874                 | Suiza     | JTLC   |  |
| <i>Brachymyrmex obscurior</i> Forel 1893j            | Antillas  | JTLC   |  |
| <i>Camponotus abditus</i> Forel 1899b                | GTM       | PSWC   |  |
| <i>Camponotus abscisus</i> Roger 1863a               | MEX       | JTLC, PSWC   |  |
| <i>Camponotus albicoxis</i> Forel 1899b              | CRI       | Mackay com. pers.                                  |  |
| <i>Camponotus arboreus</i> (Smith F. 1858a)          | BRA       | Mackay com. pers.                                  |  |
| <i>Camponotus atriceps</i> (Smith F. 1858a)          | BRA       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC                  |  |
| <i>Camponotus auricomus</i> Roger 1862c              | MEX       | Kempf 1972b, Bestelmeyer & Snelling 2000           |  |
| <i>Camponotus blandus</i> Smith F. 1858a             | BRA       | Forel 1899b  | Reportada como <i>C. blandus pellitus</i> Mayr 1862        |
| <i>Camponotus brettessi</i> Forel 1899b              | GTM       | Forel 1899b, Kempf 1972b                           |  |
| <i>Camponotus cameroni</i> Forel 1892f               | ECU       | Mackay com. pers.                                  |  |
| <i>Camponotus canescens</i> Mayr 1870a               | COL       | Mackay com. pers.                                  |  |
| <i>Camponotus cerberulus</i> Emery 1920d             | MEX       | Mackay com. pers.                                  |  |
| <i>Camponotus claviscapus</i> Forel 1899b            | Trinidad  | Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004              | Reportada como <i>C. claviscapus surinatus</i> Forel 1899b |
| <i>Camponotus conspicuus</i> (Smith F. 1858a)        | Jamaica   | Forel 1899b, Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004 | Reportada de varias subespecies                            |
| <i>Camponotus coruscus</i> (Smith F. 1862b)          | PAN       | Forel 1899b, Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004 | Reportada como <i>C. coruscus fulgens</i> Forel 1885a      |
| <i>Camponotus elevatus</i> Forel 1899b               | CRI       | Mackay com. pers.                                  |  |
| <i>Camponotus excisus</i> Mayr 1870a                 | COL       | JTLC   |  |
| <i>Camponotus formiciformis</i> Forel 1885a          | GTM       | Forel 1899b, Kempf 1972b                           |  |
| <i>Camponotus godmani</i> Forel 1899b                | MEX       | Mackay com. pers.                                  |  |
| <i>Camponotus integellus</i> Forel 1899b             | CRI       | JTLC   |  |
| <i>Camponotus linnaei</i> Forel 1886g                | COL       | JTLC, PSWC   |  |

| SUBFAMILIA - Especie                                     | Loc. Tipo | Fuente   | Notas   |
|--|-----------|--|---|
| <i>Camponotus montivagus</i> Forel 1885a                 | GTM       | Forel 1899b, Bestelmeyer & Snelling 2000                 |   |
| <i>Camponotus mucronatus</i> Emery 1890b                 | CRI       | JTLC, PSWC   |   |
| <i>Camponotus mus</i> Roger 1863a                        | URY       | Mackay com. pers.  |   |
| <i>Camponotus nitidior</i> (Santschi 1921g)              | PAN       | JTLC   |   |
| <i>Camponotus novogranadensis</i> Mayr 1870a             | COL       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC                        |   |
| <i>Camponotus pachylepis</i> Emery 1920d                 | PER       | Mackay com. pers.  |   |
| <i>Camponotus picipes</i> (Olivier 1792)                 | GUF       | Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004, Mackay com. pers. | Reportada como <i>C. picipes guatemalensis</i> Forel 1884         |
| <i>Camponotus planatus</i> Roger 1863a                   | Cuba      | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC, PSWC                  |   |
| <i>Camponotus propinquus</i> Mayr 1887                   | BRA       | Mackay com. pers.  |   |
| <i>Camponotus pullatus</i> Mayr 1866a                    | MEX       | Mackay com. pers.  |   |
| <i>Camponotus raphaelis</i> Forel 1899b                  | CRI       | JTLC   |   |
| <i>Camponotus rectangularis</i> Emery 1890b              | CRI       | Emery 1890b, Bestelmeyer & Snelling 2000                 | Reportada como <i>C. rectangularis aulicus</i> Wheeler W.M. 1933a |
| <i>Camponotus rectithorax</i> Forel 1895a                | MEX       | PSWC   |   |
| <i>Camponotus sanctaefidei</i> Dalla Torre 1892          | COL       | JTLC   |   |
| <i>Camponotus senex</i> (Smith F. 1858a)                 | BRA       | PSWC   |   |
| <i>Camponotus sericeiventris</i> (Guérin-Méneville 1838) | BRA       | JTLC, PSWC   |   |
| <i>Camponotus striatus</i> Smith F. 1862b                | PAN       | PSWC   |   |
| <i>Camponotus substitutus</i> Emery 1894g                | BRA       | Forel 1899b, Fernandez & Sendoya 2004                    |   |
| <i>Camponotus tonduzi</i> Forel 1899b                    | CRI       | Mackay com. pers.  |   |
| <i>Formica</i> cf. <i>recta</i> Francoeur                | MEX       | Branstetter obs. pers.                                   |   |
| <i>Myrmelachista plebecula</i> Menozzi 1927c             | CRI       | JTLC   |   |
| <i>Myrmelachista skwarrae</i> Wheeler W.M. 1934g         | MEX       | JTLC, PSWC   |   |
| <i>Myrmelachista zeledoni</i> Emery 1896g                | COL       | JTLC   |   |
| <i>Nylanderia dispar</i> (Forel 1909a)                   | GTM       | Brandão 1991   |   |
| <i>Nylanderia guatemalensis</i> (Forel 1885a)            | GTM       | Kempf 1972b  |   |
| <i>Nylanderia nodifera</i> (Mayr 1870a)                  | COL       | Forel 1899b  |   |
| <i>Nylanderia steinheili</i> (Forel 1893j)               | Antillas  | JTLC   |   |
| <i>Nylanderia terricola</i> (Buckley 1866)               | USA       | Bestelmeyer & Snelling 2000                              |   |
| <i>Paratrechina longicornis</i> (Latreille 1802a)        | Senegal   | JTLC   |   |
| <b>HETEROPONERINAE</b>                                   |           |  |   |
| <i>Acanthoponera minor</i> (Forel 1899b)                 | MEX       | Wheeler W.M. 1923f, Brown 1958g, JTLC                    |   |
| <b>LEPTANILLOIDINAE</b>                                  |           |  |   |
| <i>Leptanilloides</i> spp.                               |           | JTLC   | Sólo morfoespecies para GTM                                       |
| <b>MYRMICINAE</b>  |           |  |   |
| <i>Acanthognathus ocellatus</i> Mayr 1887                | BRA       | JTLC   |   |

| SUBFAMILIA - Especie                                      | Loc. Tipo | Fuente                                  | Notas   |
|---|-----------|---|---|
| <i>Acanthognathus teledectus</i><br>Brown & Kempf 1969    | COL       | JTLC                                    |   |
| <i>Acromyrmex coronatus</i> (Fabricius 1804)              | S.A.      | JTLC                                    |   |
| <i>Acromyrmex echinator</i> Forel 1899b                   | MEX       | JTLC                                    |   |
| <i>Acromyrmex octospinosus</i> (Reich 1793)               | GUF       | Bestelmeyer<br>& Snelling 2000          |   |
| <i>Adelomyrmex longinoi</i> Fernández 2003a               | CRI       | JTLC                                    |   |
| <i>Adelomyrmex mackayi</i> Fernández 2003a                | MEX       | JTLC                                    |   |
| <i>Adelomyrmex micans</i> Fernández 2003a                 | MEX       | JTLC                                    | Descripción original en: Fernández<br>& Mackay 2003 |
| <i>Adelomyrmex myops</i> (Wheeler W.M. 1910d)             | GTM       | Fernández 2003a, JTLC                   |   |
| <i>Adelomyrmex robustus</i> Fernández 2003a               | MEX       | JTLC                                    |   |
| <i>Adelomyrmex silvestrii</i> (Menozi 1931b)              | CRI       | Fernández 2003a, JTLC                   |   |
| <i>Adelomyrmex tristani</i> (Menozi 1931b)                | CRI       | Fernández 2003a, JTLC                   |   |
| <i>Aphaenogaster araneoides</i> Emery 1890c               | CRI       | PSWC                                    |   |
| <i>Apterostigma mayri</i> Forel 1893j                     | Trinidad  | Kempf 1972b                             |   |
| <i>Apterostigma pilosum</i> Mayr 1865                     | BRA       | JTLC                                    | Complejo de especies                                |
| <i>Atta cephalotes</i> (Linnaeus 1758)                    | SUR       | Borgmeier 1959b, JTLC                   |   |
| <i>Atta colombica</i> Guérin-Méneville 1844a              | COL       | Borgmeier 1959b,<br>Kempf 1972b         |   |
| <i>Atta mexicana</i> (Smith F. 1858a)                     | MEX       | Borgmeier 1959b, JTLC                   |   |
| <i>Cardiocondyla minutior</i> Forel 1899a                 | USA       | JTLC                                    | Especie exótica                                     |
| <i>Carebara intermedia</i> Fernández 2004                 | BLZ       | JTLC                                    |   |
| <i>Carebara urichi</i> (Wheeler W.M. 1922e)               | Trinidad  | JTLC                                    |   |
| <i>Cephalotes basalis</i> (Smith F. 1876d)                | NIC       | De Andrade & Urbani 1999,<br>PSWC       |   |
| <i>Cephalotes biguttatus</i> (Emery 1890c)                | CRI       | De Andrade & Urbani 1999                |   |
| <i>Cephalotes complanatus</i><br>(Guérin-Méneville 1844a) | GUF       | Forel 1899b                             |   |
| <i>Cephalotes cristatus</i> (Emery 1890c)                 | CRI       | De Andrade & Urbani<br>1999, JTLC       |   |
| <i>Cephalotes kukulcan</i> Snelling 1999                  | BLZ       | Bestelmeyer<br>& Snelling 2000          |   |
| <i>Cephalotes maculatus</i> (Smith F. 1876d)              | BRA       | De Andrade & Urbani<br>1999, JTLC       |   |
| <i>Cephalotes minutus</i> (Fabricius 1804)                | C.A.      | De Andrade & Urbani<br>1999, JTLC       |   |
| <i>Cephalotes multispinosus</i> (Norton 1868a)            | MEX       | De Andrade & Urbani 1999                |   |
| <i>Cephalotes pallens</i> (Klug 1824)                     | BRA       | De Andrade & Urbani<br>1999, JTLC       |   |
| <i>Cephalotes porrasi</i> (Wheeler W.M. 1942)             | PAN       | De Andrade & Urbani<br>1999, JTLC       |   |
| <i>Cephalotes scutulatus</i> (Smith F. 1867)              | MEX       | De Andrade & Urbani<br>1999, JTLC       |   |
| <i>Cephalotes sobrius</i> (Kempf 1958a)                   | GTM       | De Andrade & Urbani 1999                |   |
| <i>Cephalotes umbraculatus</i> (Fabricius 1804)           | GUY       | De Andrade & Urbani 1999,<br>JTLC, PSWC |   |

| SUBFAMILIA - Especie                                    | Loc. Tipo | Fuente                            | Notas                |
|---|-----------|-----------------------------------|----------------------|
| <i>Crematogaster acuta</i> (Fabricius 1804)             | GUY       | Longino 2003                      |                      |
| <i>Crematogaster brasiliensis</i> Mayr 1878             | BRA       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster carinata</i> Mayr 1862                 | BRA       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster crinosa</i> Mayr 1862                  | BRA       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster curvispinosa</i> Mayr 1862             | BRA       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster evallans</i> Forel 1907h               | BRA       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster formosa</i> Mayr 1870b                 | MEX       | JTLC, PSWC                        |                      |
| <i>Crematogaster limata</i> Smith F. 1858a              | BRA       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster montezumia</i> Smith F. 1858a          | MEX       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster nigropilosa</i> Mayr 1870a             | COL       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster obscurata</i> Emery 1895d              | VEN       | Longino 2003, JTLC                |                      |
| <i>Crematogaster rochai</i> Forel 1903e                 | BRA       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster stollii</i> Forel 1885a                | GTM       | JTLC                              |                      |
| <i>Crematogaster sumichrasti</i> Mayr 1870b             | MEX       | Longino 2003, JTLC, PSWC          |                      |
| <i>Crematogaster torosa</i> Mayr 1870a                  | COL       | JTLC                              |                      |
| <i>Cyphomyrmex costatus</i> Mann 1922                   | HND       | JTLC                              |                      |
| <i>Cyphomyrmex major</i> Forel 1901d                    | GTM       | JTLC                              |                      |
| <i>Cyphomyrmex rimosus</i> (Spinola 1851b)              | BRA       | JTLC, PSWC                        | Complejo de especies |
| <i>Cyphomyrmex salvini</i> (Forel 1899b)                | PAN       | Snelling & Longino 1992, JTLC     |                      |
| <i>Eurhopalothrix bolau</i> (Mayr 1870a)                | SUR       | JTLC                              |                      |
| <i>Eurhopalothrix gravis</i> (Mann 1922)                | HND       | JTLC                              |                      |
| <i>Hylomyrma dentiloba</i> (Santschi 1931d)             | PAN       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC |                      |
| <i>Lachnomyrmex scrobiculatus</i><br>Wheeler W.M. 1910d | GTM       | JTLC                              |                      |
| <i>Megalomyrmex drifti</i> Kempf 1961b                  | SUR       | JTLC                              |                      |
| <i>Megalomyrmex incisus</i> Smith M.R. 1947e            | PAN       | JTLC                              |                      |
| <i>Megalomyrmex silvestrii</i><br>Wheeler W.M. 1909b    | MEX       | JTLC                              |                      |
| <i>Monomorium ebeninum</i> Forel 1891c                  | Antillas  | JTLC                              |                      |
| <i>Monomorium floricola</i> (Jerdon 1851)               | India     | Wetterer 2010a, JTLC              |                      |
| <i>Monomorium pharaonis</i> (Linnaeus 1758)             | Egipto    | Wetterer 2010b                    |                      |
| <i>Mycetosoritis hartmanni</i><br>(Wheeler W.M. 1907d)  | USA       | JTLC                              |                      |
| <i>Myrmicocrypta triangulata</i> Forel 1912f            | GTM       | Kempf 1972b                       |                      |
| <i>Nesomyrmex echinatinodis</i> (Forel 1886a)           | BRA       | JTLC, PSWC                        | Complejo de especies |
| <i>Nesomyrmex pittieri</i> (Forel 1899b)                | CRI       | JTLC                              |                      |
| <i>Nesomyrmex pleuriticus</i> (Kempf 1959d)             | GUY       | JTLC                              |                      |
| <i>Nesomyrmex wilda</i> (M.R. Smith 1943d)              | USA       | PSWC                              |                      |
| <i>Octostruma balzani</i> (Emery 1894d)                 | BOL       | JTLC, PSWC                        | Complejo de especies |
| <i>Octostruma iheringi</i> (Emery 1888c)                | BRA       | JTLC                              |                      |
| <i>Octostruma rugiferoides</i><br>Brown & Kempf 1960    | MEX       | JTLC                              |                      |
| <i>Octostruma wheeleri</i> (Mann 1922)                  | GTM       | JTLC                              |                      |

| SUBFAMILIA - Especie                          | Loc. Tipo | Fuente                                | Notas |
|---|-----------|---------------------------------------|-------|
| <i>Perissomyrmex snyderi</i> Smith M.R. 1947i | GTM       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole absurda</i> Forel 1886b           | GTM       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole acamata</i> Wilson 2003           | NIC       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole albipes</i> Wilson 2003           | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole anastasioi</i> Emery 1896g        | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole biconstricta</i> Mayr 1870a       | COL       | Wilson 2003, JTLC                     |       |
| <i>Pheidole bigote</i> Longino 2009           | MEX       | Longino 2009, JTLC                    |       |
| <i>Pheidole bilimeki</i> Mayr 1870b           | MEX       | Wilson 2003, JTLC, PSWC               |       |
| <i>Pheidole branstetteri</i> Longino 2009     | MEX       | Longino 2009, JTLC                    |       |
| <i>Pheidole browni</i> Wilson 2003            | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole carapuna</i> Mann 1916            | BRA       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole celaena</i> Wilson 2003           | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole citrina</i> Wilson 2003           | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole colobopsis</i> Mann 1916          | BRA       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole cramptoni</i> Wheeler W.M. 1916c  | GUY       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole deceptrix</i> Forel 1899b         | GTM       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole defecta</i> Santschi 1923d        | GTM       | Wilson 2003                           |       |
| <i>Pheidole dossena</i> Wilson 2003           | CRI       | Wilson 2003, JTLC                     |       |
| <i>Pheidole fallax</i> Mayr 1870b             | Cuba      | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole fimbriata</i> Roger 1863a         | PRY       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole fiorii</i> Emery 1890c            | CRI       | Forel 1899b, Kempf 1972b              |       |
| <i>Pheidole flavens</i> Roger 1863a           | Cuba      | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole gauthieri</i> Forel 1901j         | COL       | Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004 |       |
| <i>Pheidole glomericeps</i> Wilson 2003       | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole gouldi</i> Forel 1886b            | GTM       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole gulo</i> Wilson 2003              | NIC       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole harrisonfordi</i> Wilson 2003     | HND       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole inermis</i> Mayr 1870b            | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole janzeni</i> Longino 2009          | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole kukrana</i> Wilson 2003           | NIC       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole mackayi</i> Wilson 2003           | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole maja</i> Forel 1886b              | GTM       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole mera</i> Wilson 2003              | USA       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole mooreorum</i> Wilson 2003         | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole nebulosa</i> Wilson 2003          | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole nitella</i> Wilson 2003           | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole nitidicollis</i> Emery 1896g      | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole oaxacana</i> Wilson 2003          | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole olsoni</i> Wilson 2003            | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole perpusilla</i> Emery 1894d        | BRA       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole prattorum</i> Wilson 2003         | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole protensa</i> Wilson 2003          | MEX       | JTLC                                  |       |

| SUBFAMILIA - Especie                                 | Loc. Tipo  | Fuente   | Notas |
|--|------------|--|-------|
| <i>Pheidole psilogaster</i> Wilson 2003              | MEX        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole pubiventris</i> Mayr 1887                | BRA        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole punctatissima</i> Mayr 1870a             | MEX        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole purpurea</i> Longino 2009                | MEX        | Longino 2009, JTLC                                 |       |
| <i>Pheidole radoszkowskii</i> Mayr 1884              | GUF        | Forel 1899b, Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004 |       |
| <i>Pheidole rectisensis</i> Wilson 2003              | NIC        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole rectispina</i> Wilson 2003               | CRI        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole rectitrudis</i> Wilson 2003              | CRI        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole roushae</i> Wilson 2003                  | MEX        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole rugiceps</i> Wilson 2003                 | CRI        | Wilson 2003, JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole simonsi</i> Wilson 2003                  | CRI        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole specularis</i> Wilson 2003               | CRI        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole striaticeps</i> Mayr 1870b               | MEX        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole subarmata</i> Mayr 1884                  | GUF        | Wilson 2003, JTLC                                  |       |
| <i>Pheidole susannae</i> Forel 1886b                 | GTM        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole tisiphone</i> Wheeler W.M. 1911k         | MEX        | Wilson 2003  |       |
| <i>Pheidole tristicula</i> Wilson 2003               | PER        | Wilson 2003  |       |
| <i>Pheidole tschinkeli</i> Wilson 2003               | GTM        | Wilson 2003  |       |
| <i>Pheidole tuxtlasana</i> Wilson 2003               | MEX        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole ursus</i> Mayr 1870b                     | MEX        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole vorax</i> (Fabricius 1804)               | C.A.       | JTLC   |       |
| <i>Pheidole wardi</i> Wilson 2003                    | HND        | JTLC   |       |
| <i>Pheidole xyston</i> Wilson 2003                   | MEX        | JTLC   |       |
| <i>Pogonomyrmex guatemaltecus</i> Wheeler W.M. 1914f | GTM        | JTLC   |       |
| <i>Procryptocerus belti</i> (Forel 1899b)            | CRI        | PSWC   |       |
| <i>Procryptocerus mayri</i> (Forel 1899b)            | COL        | JTLC, PSWC   |       |
| <i>Procryptocerus scabriusculus</i> (Forel 1899b)    | CRI        | JTLC   |       |
| <i>Pyramica alberti</i> (Forel 1893j)                | Sn.Vicente | JTLC   |       |
| <i>Pyramica azteca</i> (Kempf 1960f)                 | MEX        | JTLC   |       |
| <i>Pyramica brevicornis</i> (Mann 1922)              | HND        | JTLC, PSWC   |       |
| <i>Pyramica cassicuspis</i> Bolton 2000              | CRI        | JTLC   |       |
| <i>Pyramica eggersi</i> (Emery 1890c)                | Sto.Tomás  | Bolton 2000, JTLC                                  |       |
| <i>Pyramica excisa</i> (Weber 1934a)                 | NIC        | JTLC   |       |
| <i>Pyramica fridericimuelleri</i> (Forel 1886a)      | BRA        | JTLC   |       |
| <i>Pyramica gundlachi</i> Roger 1862a                | Cuba       | JTLC   |       |
| <i>Pyramica margaritae</i> (Forel 1893j)             | Sn.Vicente | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC                  |       |
| <i>Pyramica nigrescens</i> (Wheeler W.M. 1911a)      | Jamaica    | JTLC   |       |
| <i>Pyramica prex</i> Bolton 2000                     | BLZ        | JTLC   |       |
| <i>Pyramica probatrix</i> (Brown 1964b)              | MEX        | JTLC   |       |
| <i>Pyramica rogata</i> Bolton 2000                   | MEX        | JTLC   |       |

| SUBFAMILIA - Especie                                    | Loc. Tipo | Fuente                                | Notas |
|---|-----------|---------------------------------------|-------|
| <i>Pyramica subedentata</i> (Mayr 1887)                 | BRA       | Bolton 2000, JTLC                     |       |
| <i>Pyramica turpis</i> Bolton 2000                      | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Rhopalothrix stannardi</i> Brown & Kempf 1960        | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Rhopalothrix weberi</i> Brown & Kempf 1960           | Cuba      | JTLC                                  |       |
| <i>Rogeria belti</i> Mann 1922                          | HND       | JTLC                                  |       |
| <i>Rogeria cornuta</i> Kugler 1994                      | BLZ       | JTLC                                  |       |
| <i>Rogeria creightoni</i> Snelling 1973a                | USA       | JTLC                                  |       |
| <i>Rogeria cuneola</i> Kugler 1994                      | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Rogeria foreli</i> Emery 1894d                       | Antillas  | JTLC                                  |       |
| <i>Rogeria inermis</i> Mann 1922                        | HND       | JTLC                                  |       |
| <i>Rogeria innotabilis</i> Kugler 1994                  | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Rogeria tonduzi</i> Forel 1899b                      | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Sericomyrmex aztecus</i> Forel 1885a                 | MEX       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC     |       |
| <i>Sericomyrmex zacapanus</i> Wheeler W.M. 1925a        | GTM       | Kempf 1972b                           |       |
| <i>Solenopsis geminata</i> (Fabricius 1804)             | C.A.      | JTLC                                  |       |
| <i>Solenopsis globularia</i> (Smith F. 1858a)           | BRA       | JTLC                                  |       |
| <i>Solenopsis picea</i> Emery 1896g                     | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Solenopsis subterranea</i> Mackay & Vinson 1989a     | USA       | JTLC                                  |       |
| <i>Solenopsis succinea</i> Emery 1890c                  | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Solenopsis tenuis</i> Mayr 1878                      | BRA       | Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004 |       |
| <i>Solenopsis terricola</i> Menozzi 1931b               | CRI       | JTLC                                  |       |
| <i>Stenamamma diversum</i> Mann 1922                    | HND       | Branstetter obs. pers.                |       |
| <i>Stenamamma felixi</i> Mann 1922                      | HND       | Branstetter obs. pers.                |       |
| <i>Stenamamma manni</i> Wheeler W.M. 1914c              | MEX       | Branstetter obs. pers.                |       |
| <i>Strumigenys biolleyi</i> Forel 1908c                 | CRI       | Bolton 2000, JTLC                     |       |
| <i>Strumigenys boneti</i> Brown 1959a                   | MEX       | JTLC                                  |       |
| <i>Strumigenys cosmotelata</i> Kempf 1975a              | BRA       | JTLC                                  |       |
| <i>Strumigenys elongata</i> Roger 1863a                 | PAN       | Bolton 2000, JTLC                     |       |
| <i>Strumigenys emeryi</i> Mann 1922                     | HND       | JTLC                                  |       |
| <i>Strumigenys lanuginosa</i> Wheeler W.M. 1905c        | BHS       | JTLC                                  |       |
| <i>Strumigenys louisianae</i> Roger 1863a               | USA       | Kempf 1972b                           |       |
| <i>Strumigenys ludia</i> Mann 1922                      | HND       | JTLC                                  |       |
| <i>Strumigenys mixta</i> Brown 1953e                    | GTM       | Bolton 2000, JTLC                     |       |
| <i>Strumigenys smithii</i> Forel 1886a                  | BRA       | JTLC                                  |       |
| <i>Strumigenys spathula</i> Latkke & Goitia 1997        | VEN       | JTLC                                  |       |
| <i>Strumigenys timicala</i> Bolton 2000                 | NIC       | JTLC                                  |       |
| <i>Temnothorax aztecus</i> (Wheeler W.M. 1931b)         | MEX       | Brandão 1991                          |       |
| <i>Temnothorax fuscatus</i> (Mann 1920b)                | GTM       | Brandão 1991                          |       |
| <i>Temnothorax huehuetenangoi</i> (Baroni Urbani 1978b) | GTM       | Brandão 1991                          |       |

| SUBFAMILIA - Especie                                  | Loc. Tipo | Fuente                            | Notas   |
|---|-----------|-----------------------------------|---|
| <i>Temnothorax ixili</i> (Baroni Urbani 1978b)        | GTM       | PSWC                              |   |
| <i>Temnothorax stollii</i> (Forel 1885a)              | GTM       | Kempff 1972b                      |   |
| <i>Temnothorax subditivus</i> (Wheeler W.M. 1903c)    | USA       | Brandão 1991                      |   |
| <i>Temnothorax totonicapani</i> (Baroni Urbani 1978b) | GTM       | Brandão 1991                      |   |
| <i>Trachymyrmex bugnioni</i> (Forel 1912f)            | COL       | JTLC                              |   |
| <i>Trachymyrmex cornetzi</i> (Forel 1912f)            | COL       | JTLC                              |   |
| <i>Trachymyrmex intermedius</i> (Forel 1909a)         | GTM       | JTLC                              |   |
| <i>Trachymyrmex opulentus</i> (Mann 1922)             | HND       | Mayhé-Nunes & Brandão 2002        |   |
| <i>Trachymyrmex saussurei</i> (Forel 1885a)           | MEX       | Bestelmeyer & Snelling 2000       |   |
| <i>Tranopelta gilva</i> Mayr 1866a                    | VEN       | JTLC                              |   |
| <i>Wasmannia auropunctata</i> (Roger 1863a)           | Cuba      | JTLC                              |   |
| <i>Wasmannia rochai</i> Forel 1912h                   | BRA       | JTLC                              |   |
| <i>Wasmannia scrobifera</i> Kempff 1961b              | SUR       | JTLC                              |   |
| <i>Xenomyrmex floridanus</i> Emery 1895d              | USA       | JTLC                              |   |
| <i>Xenomyrmex stollii</i> Forel 1885a                 | GTM       | Kempff 1972b                      |   |
| <b>PONERINAE</b>                                      |           |                                   |   |
| <i>Anochetus mayri</i> Emery 1884a                    | Antillas  | JTLC                              | Complejo de especies                              |
| <i>Anochetus micans</i> Brown 1978c                   | CRI       | JTLC                              | Complejo de especies del grupo <i>emarginatus</i> |
| <i>Belonopelta deletrix</i> Mann 1922                 | HND       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC |   |
| <i>Hypoponera foeda</i> (Forel 1893j)                 | Antillas  | Forel 1899b, Kempff 1972b         |   |
| <i>Hypoponera nitidula</i> (Emery 1890c)              | CRI       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC |   |
| <i>Hypoponera opaciceps</i> (Mayr 1887)               | BRA       | JTLC                              | Especie exótica                                   |
| <i>Hypoponera opacior</i> (Forel 1893j)               | Antillas  | JTLC, PSWC                        |   |
| <i>Hypoponera parva</i> (Forel 1909a)                 | GTM       | JTLC                              |   |
| <i>Hypoponera punctatissima</i> (Roger 1859)          | Alemania  | JTLC                              | Especie exótica                                   |
| <i>Leptogenys imperatrix</i> Mann 1922                | HND       | JTLC                              |   |
| <i>Leptogenys quiriguana</i> Wheeler W.M. 1923e       | GTM       | Kempff 1972b                      |   |
| <i>Odontomachus bauri</i> Emery 1892f                 | ECU       | Bestelmeyer & Snelling 2000       |   |
| <i>Odontomachus brunneus</i> (Patton 1894)            | USA       | Bestelmeyer & Snelling 2000       |   |
| <i>Odontomachus chelifer</i> (Latreille 1802a)        | S.A.      | JTLC                              |   |
| <i>Odontomachus hastatus</i> (Fabricius 1804)         | C.A.      | Forel 1899b, JTLC                 |   |
| <i>Odontomachus laticeps</i> Roger 1861a              | MEX       | Brown 1976c, JTLC                 |   |
| <i>Odontomachus meinerti</i> Forel 1905e              | VEN       | Brown 1976c, JTLC                 |   |
| <i>Odontomachus opaciventris</i> Forel 1899b          | PAN       | Brown 1976c, JTLC                 |   |
| <i>Odontomachus ruginodis</i> Smith M.R. 1937         | BHS       | JTLC                              |   |
| <i>Odontomachus yucatecus</i> Brown 1976c             | MEX       | Brown 1976c, JTLC                 |   |
| <i>Pachycondyla apicalis</i> (Latreille 1802a)        | S.A.      | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC |   |

| SUBFAMILIA - Especie                            | Loc. Tipo | Fuente   | Notas  |
|---|-----------|--|--|
| <i>Pachycondyla carinulata</i> Roger 1861a      | GUY       | JTLC   |  |
| <i>Pachycondyla crenata</i> (Roger 1861a)       | VEN       | JTLC   |  |
| <i>Pachycondyla curvinodis</i> Forel 1899b      | GTM       | JTLC   |  |
| <i>Pachycondyla ferruginea</i> (Smith F. 1858b) | MEX       | Mackay & Mackay 2010                               | Está en el complejo <i>ferruginea</i> . Las especies de Centroamérica son poco conocidas |
| <i>Pachycondyla gilva</i> (Roger 1863a)         | N.A.      | JTLC, Mackay & Mackay 2010                         | Anteriormente en el género <i>Cryptopone</i>   |
| <i>Pachycondyla harpax</i> (Fabricius 1804)     | S.A.      | JTLC, PSWC   | Complejo de especies   |
| <i>Pachycondyla impressa</i> Roger 1861a        | COL       | JTLC   |  |
| <i>Pachycondyla inversa</i> (Smith F. 1858a)    | ECU       | Forel 1899b, Kempf 1972b                           |  |
| <i>Pachycondyla moesta</i> Mayr 1870a           | COL       | Mackay & Mackay 2010                               | Puede confundirse con <i>P. crenata</i> (Roger 1861a)                                    |
| <i>Pachycondyla lineaticeps</i> Mayr 1866a      | MEX       | Bestelmeyer & Snelling 2000                        |  |
| <i>Pachycondyla lunaris</i> (Emery 1896g)       | PRY       | Mackay & Mackay 2010                               | Está en el complejo <i>ferruginea</i> . Las especies de Centroamérica son poco conocidas |
| <i>Pachycondyla pergandei</i> Forel 1909a       | GTM       | JTLC   |  |
| <i>Pachycondyla stigma</i> (Fabricius 1804)     | S.A.      | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC                  |  |
| <i>Pachycondyla striatinodis</i> (Emery 1890c)  | CRI       | Forel 1899b, Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004 |  |
| <i>Pachycondyla unidentata</i> Mayr 1862        | BRA       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC                  |  |
| <i>Pachycondyla verenae</i> (Forel 1922b)       | PAN       | JTLC   |  |
| <i>Pachycondyla villosa</i> (Fabricius 1804)    | S.A.      | JTLC   |  |
| <i>Platythyrea prizo</i> Kugler 1977            | CRI       | JTLC   |  |
| <i>Platythyrea punctata</i> (Smith F. 1858a)    | C.A.      | JTLC, PSWC   | Complejo de especies   |
| <i>Ponera</i> spp.                              |           | JTLC   | Sólo morfoespecies para GTM  |
| <i>Simopelta pergandei</i> (Forel 1909a)        | GTM       | Kempf 1972b  |  |
| <i>Thaumatomyrmex ferox</i> Mann 1922           | HND       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC                  |  |
| <b>PROCERATIINAE</b>                            |           |  |  |
| <i>Discothyrea denticulata</i> Weber 1939a      | GUY       | JTLC   |  |
| <i>Discothyrea horni</i> Menozzi 1927c          | CRI       | Bestelmeyer & Snelling 2000, JTLC                  |  |
| <i>Discothyrea humilis</i> Weber 1939a          | PAN       | JTLC   |  |
| <i>Probolomyrmex petiolatus</i> Weber 1940c     | PAN       | JTLC   |  |
| <i>Proceratium mancum</i> Mann 1922             | HND       | Baroni Urbani & de Andrade 2003, JTLC, PSWC        |  |
| <i>Proceratium mexicanum</i> De Andrade 2003    | MEX       | JTLC   | Descripción original en Baroni Urbani & de Andrade 2003                                  |
| <i>Proceratium micrommatum</i> (Roger 1863a)    | S.A.      | JTLC   |  |
| <i>Proceratium tio</i> Snelling y Cover 1992    | MEX       | JTLC   |  |
| <b>PSEUDOMYRMECINAE</b>                         |           |  |  |
| <i>Pseudomyrmex antiguanus</i> (Enzmann 1944)   | GTM       | Kempf 1972b  | Posible sin de <i>P. fervidus</i> (Ward com. pers.)                                      |
| <i>Pseudomyrmex boopis</i> (Roger 1863b)        | PAN       | Forel 1899b, JTLC, PSWC                            |  |

| SUBFAMILIA - Especie                               | Loc. Tipo | Fuente   | Notas  |
|--|-----------|--|--|
| <i>Pseudomyrmex caeciliae</i> (Forel 1913m)        | GTM       | Brandão 1991                                       |  |
| <i>Pseudomyrmex championi</i> (Forel 1899b)        | MEX       | PSWC   |  |
| <i>Pseudomyrmex cretus</i> Ward 1989a              | CRI       | PSWC   |  |
| <i>Pseudomyrmex cubaensis</i> (Forel 1901j)        | Cuba      | JTLC   |  |
| <i>Pseudomyrmex ejectus</i> (Smith F. 1858a)       | BRA       | Bestelmeyer & Snelling 2000, PSWC                  |  |
| <i>Pseudomyrmex elongatulus</i> (Dalla Torre 1892) | MEX       | JTLC   |  |
| <i>Pseudomyrmex elongatus</i> (Mayr 1870a)         | COL       | JTLC, PSWC   |  |
| <i>Pseudomyrmex euryblemma</i> (Forel 1899b)       | CRI       | JTLC   |  |
| <i>Pseudomyrmex ferrugineus</i> (Smith F. 1877b)   | MEX       | JTLC   |  |
| <i>Pseudomyrmex filiformis</i> (Fabricius 1804)    | C.A.      | JTLC   |  |
| <i>Pseudomyrmex flavicornis</i> (Smith F. 1877b)   | NIC       | Forel 1899b, PSWC                                  |  |
| <i>Pseudomyrmex gracilis</i> (Fabricius 1804)      | GUY       | Forel 1899b, JTLC, PSWC                            |  |
| <i>Pseudomyrmex ita</i> (Forel 1906d)              | CRI       | JTLC, PSWC   |  |
| <i>Pseudomyrmex kuenckeli</i> (Emery 1890c)        | CRI       | Forel 1899b, Kempf 1972b                           |  |
| <i>Pseudomyrmex nigrocinctus</i> (Emery 1890c)     | CRI       | Ward 1993  |  |
| <i>Pseudomyrmex nigropilosus</i> (Emery 1890c)     | CRI       | Ward 1993  |  |
| <i>Pseudomyrmex oculatus</i> (Smith F. 1855c)      | BRA       | JTLC   |  |
| <i>Pseudomyrmex opaciceps</i> Ward 1993            | GTM       | Ward, 1993   |  |
| <i>Pseudomyrmex pallidus</i> (Smith F. 1855c)      | USA       | PSWC   |  |
| <i>Pseudomyrmex peperi</i> (Forel 1913m)           | GTM       | JTLC   |  |
| <i>Pseudomyrmex rufomedius</i> (Smith F. 1877b)    | GTM       | Forel 1899b, Brandão 1991                          |  |
| <i>Pseudomyrmex salvini</i> (Forel 1899b)          | MEX       | JTLC   |  |
| <i>Pseudomyrmex sericeus</i> (Mayr 1870a)          | COL       | Forel 1899b, Kempf 1972b, Fernández & Sendoya 2004 |  |
| <i>Pseudomyrmex simplex</i> (Smith F. 1877b)       | BRA       | Forel 1899b, JTLC                                  |  |
| <i>Pseudomyrmex spiculus</i> Ward 1989a            | CRI       | Ward 1989a   |  |
| <i>Pseudomyrmex subater</i> (Wheeler & Mann 1914)  | Haití     | PSWC   |  |
| <i>Pseudomyrmex tenuissimus</i> (Emery 1906c)      | BRA       | JTLC, PSWC   |  |
| <i>Pseudomyrmex weberi</i> (Enzmann 1944)          | GTM       | Kempf 1972b  | Posible sin. de <i>P. fervidus</i> (Ward com. pers.) |

**Apéndice 2.** Listado de especies de hormigas que podrían estar en Guatemala. Estos reportes vienen de colectas al norte (MEX) y sur de Guatemala, o de un país colindante (para México los datos son sólo de Chiapas).

| SUBFAMILIA - Especie                            | Loc. Tipo | Países        | Fuente             | Notas                       |
|---|-----------|---------------|--------------------|-----------------------------|
| <b>DOLICHODERINAE</b>                           |           |               |                    |                             |
| <i>Azteca nigra</i> Forel 1912i                 | PAN       | MEX, CRI, PAN | JTLC               |                             |
| <i>Linepithema humile</i> (Mayr 1868b)          | ARG       | MEX           | JTLC               | Especie exótica cosmopolita |
| <b>ECITONINAE</b>                               |           |               |                    |                             |
| <i>Neivamyrmex adnepos</i> (Wheeler W.M. 1922e) | Trinidad  | MEX, CRI      | JTLC, Watkins 1976 |                             |
| <i>Neivamyrmex asper</i> Borgmeier 1955         | CRI       | MEX, CRI      | JTLC               |                             |

| SUBFAMILIA - Especie                                    | Loc. Tipo   | Países  | Fuente   | Notas  |
|---|-------------|---|--|--|
| <i>Neivamyrmex compressinodis</i><br>Borgmeier 1953     | CRI         | MEX, CRI                                      | JTLC   |  |
| <i>Neivamyrmex quadratooccipitus</i><br>Watkins 1975c   | SLV         | SLV   | Borgmeier 1955,<br>Watkins 1976                |  |
| <i>Neivamyrmex rugulosus</i> Borgmeier 1953             | MEX         | MEX   | JTLC   |  |
| <i>Neivamyrmex spoliator</i> (Forel 1899b)              | CRI         | MEX, CRI, PAN                                 | Borgmeier 1955,<br>Watkins 1976                |  |
| <i>Nomamyrmex hartigii</i> (Westwood 1842)              | BRA         | MEX-S.A.                                      | Watkins 1977a                                  |  |
| <b>ECTATOMMINAE</b>                                     |             |   |  |  |
| <i>Gnamptogenys bufonis</i> (Mann 1926)                 | MEX         | MEX, NIC, CRI                                 | Lattke 1992a,<br>JTLC                          | Posible sin. de <i>G. simulans</i><br>(Longino 2011) |
| <i>Gnamptogenys hartmani</i><br>(Wheeler W.M. 1915b)    | USA         | USA, MEX,<br>HND, CRI                         | Lattke 1995, JTLC                              |  |
| <i>Gnamptogenys regularis</i> Mayr 1870b                | MEX         | MEX, HND,<br>CRI, PAN, S.A.                   | Brown 1958g,<br>Lattke 1995                    |  |
| <b>FORMICINAE</b>                                       |             |   |  |  |
| <i>Brachymyrmex musculus</i> Forel 1899b                | CRI         | MEX, CRI                                      | Fernández &<br>Sendoya 2004,<br>Santschi 1923b |  |
| <i>Brachymyrmex nebulosus</i> LaPolla &<br>Longino 2006 | CRI         | MEX, CRI                                      | LaPolla &<br>Longino 2006                      |  |
| <i>Camponotus championi</i> Forel 1899b                 | MEX         | MEX, CRI, PAN                                 | JTLC, Mackay<br>com. pers.                     |  |
| <i>Camponotus chartifex</i> (Smith F. 1860c)            | BRA         | HND, NIC, CRI,<br>PAN, S.A.                   | Fernández 2002,<br>JTLC                        |  |
| <i>Camponotus landolti</i> Forel 1879a                  | COL         | MEX, CRI,<br>PAN, S.A.                        | Mackay com.<br>pers.                           |  |
| <i>Camponotus lindigi</i> Mayr 1870a                    | COL         | BLZ, HND, NIC,<br>CRI, PAN, S.A.,<br>Antillas | Mackay com.<br>pers.                           |  |
| <i>Myrmelachista mexicana</i><br>Wheeler W.M. 1934g     | MEX         | MEX, CRI                                      | JTLC   |  |
| <i>Nylanderia austroccidua</i> Trager 1984b             | USA         | MEX, CRI                                      | JTLC   |  |
| <i>Nylanderia fulva</i> Mayr 1862                       | BRA         | MEX, CRI, S.A.,<br>Antillas                   | Trager 1984b                                   |  |
| <b>MYRMICINAE</b>                                       |             |   |  |  |
| <i>Adelomyrmex brevispinosus</i> Fernández 2003a        | CRI         | MEX, CRI                                      | Fernández 2003a                                |  |
| <i>Aphaenogaster honduriana</i> Mann 1922               | HND         | HND   | Mann 1922                                      |  |
| <i>Apterostigma abdita</i> Mann 1922                    | HND         | HND   | Lattke 1997                                    |  |
| <i>Apterostigma goniodes</i> Lattke 1997                | CRI         | MEX, CRI                                      | JTLC   |  |
| <i>Apterostigma trapeziforme</i> Lattke 1997            | SLV         | SLV   | Lattke 1997                                    |  |
| <i>Cardiocondyla emeryi</i> Forel 1881                  | Sto. Tomás  | USA, MEX, CRI                                 | Seifert 2003,<br>JTLC                          | Especie exótica cosmopolita                          |
| <i>Cardiocondyla obscurior</i> Wheeler W.M.<br>1929h    | Taiwán      | USA, MEX, CRI                                 | Seifert 2003,<br>JTLC                          | Especie exótica cosmopolita                          |
| <i>Cardiocondyla venustula</i> Wheeler W.M.<br>1908a    | Puerto Rico | MEX   | JTLC   |  |
| <i>Carebara brevipilosa</i> Fernández 2003a             | COL         | MEX, CRI                                      | JTLC   |  |

| SUBFAMILIA - Especie                             | Loc. Tipo | Países                                  | Fuente                            | Notas  |
|--|-----------|---|-----------------------------------|--|
| <i>Cephalotes atratus</i> (Linnaeus 1758)        | S.A.      | BLZ, CRI, PAN, SA.                      | De Andrade & Baroni Urbani (1999) |  |
| <i>Cephalotes lenca</i> De Andrade 1999          | HND       | HND                                     | De Andrade & Baroni Urbani (1999) |  |
| <i>Crematogaster distans</i> Mayr 1870a          | COL       | MEX, CRI, S.A.                          | Kempf 1968b, JTLC                 | Complejo de especies                         |
| <i>Crematogaster minutissima</i> Mayr 1870b      | USA       | USA, MEX, CRI                           | Longino 2003                      |  |
| <i>Crematogaster opaca</i> Mayr 1870a            | MEX       | MEX                                     | JTLC                              |  |
| <i>Eurhopalothrix apharogonia</i> Snelling 1968c | SLV       | SLV                                     | Snelling 1968c                    |  |
| <i>Myocepurus smithii</i> (Forel 1893j)          | Antillas  | MEX, HND, NIC, CRI, PAN, S.A., Antillas | Kempf 1963b                       |  |
| <i>Myrmicocrypta dilacerata</i> (Forel 1885a)    | MEX       | MEX, BLZ, HND, NIC, CRI, PAN            | Fernández & Sendoya 2004          |  |
| <i>Nesomyrmex tonsuratus</i> (Kempf 1959d)       | MEX       | MEX, CRI                                | JTLC                              |  |
| <i>Pheidole amabilis</i> Wilson 2003             | CRI       | MEX, CRI                                | Wilson 2003                       |  |
| <i>Pheidole beloiceps</i> Wilson 2003            | CRI       | MEX, CRI                                | Wilson 2003                       |  |
| <i>Pheidole centeotl</i> Wheeler W.M. 1914f      | MEX       | MEX                                     | JTLC                              |  |
| <i>Pheidole chalcoides</i> Wilson 2003           | MEX       | MEX, S.A.                               | Wilson 2003                       |  |
| <i>Pheidole christopherseni</i> Forel 1912g      | PAN       | MEX, CRI, PAN, S.A.                     | Wilson 2003                       |  |
| <i>Pheidole excubitor</i> Wilson 2003            | CRI       | MEX, CRI                                | JTLC                              |  |
| <i>Pheidole floricola</i> Wilson 2003            | HND       | HND                                     | Wilson 2003                       |  |
| <i>Pheidole guerrerana</i> Wilson 2003           | MEX       | MEX                                     | JTLC                              |  |
| <i>Pheidole hasticeps</i> Wilson 2003            | CRI       | MEX, CRI, S.A.                          | Wilson 2003                       |  |
| <i>Pheidole megacephala</i> (Fabricius 1793)     | ??        | USA, CRI, S.A.                          | Wilson 2003                       | Especie exótica pantropical                  |
| <i>Pheidole piceonigra</i> Emery 1922e           | MEX       | MEX, CRI                                | Wilson 2003                       |  |
| <i>Pheidole potosiana</i> Wilson 2003            | MEX       | MEX, CRI                                | Wilson 2003, Longino 2009         |  |
| <i>Pheidole striaticeps</i> Mayr 1870b           | MEX       | MEX, CRI                                | Wilson 2003                       | Datos tomados de <i>P. chloe</i> Forel 1908c |
| <i>Pheidole pugnax</i> Dalla Torre 1892          | SLV       | HND, SLV, CRI, PAN                      | Wilson 2003                       |  |
| <i>Pheidole texticeps</i> Wilson 2003            | CRI       | MEX                                     | JTLC                              |  |
| <i>Pheidole walkeri</i> Mann 1922                | HND       | MEX, CRI                                | Wilson 2003, Longino 2009         |  |
| <i>Procryptocerus batesi</i> Forel 1899b         | COL       | MEX                                     | JTLC                              |  |
| <i>Procryptocerus paleatus</i> Emery 1896g       | CRI       | MEX, CRI, PAN                           | Kempf 1951                        |  |
| <i>Pyramica asaphes</i> Bolton 2000              | BLZ       | BLZ                                     | Bolton 2000                       |  |
| <i>Pyramica epinotalis</i> (Weber 1934a)         | CRI       | MEX, CRI, S.A.                          | Bolton 2000                       |  |
| <i>Pyramica membranifera</i> (Emery 1869b)       | Italia    | USA, CRI                                | Bolton 2000                       | Especie exótica pantropical                  |
| <i>Pyramica microthrix</i> (Kempf 1975a)         | CRI       | MEX                                     | JTLC                              |  |
| <i>Pyramica myllorhapha</i> (Brown 1959a)        | CRI       | MEX                                     | JTLC                              |  |
| <i>Pyramica schulzi</i> (Emery 1894d)            | BRA       | MEX, CRI, PAN, S.A.                     | Bolton 2000                       |  |
| <i>Rogeria leptanana</i> Kugler 1994             | PAN       | MEX                                     | JTLC                              |  |

| SUBFAMILIA - Especie                               | Loc. Tipo  | Países                        | Fuente                          | Notas  |
|--|------------|-------------------------------|---------------------------------|--|
| <i>Rogeria scandens</i> (Mann 1922)                | HND        | HND                           | Kugler 1994                     |  |
| <i>Strumigenys borgmeieri</i> Brown 1954l          | BRA        | MEX                           | JTLC                            |  |
| <i>Strumigenys cordovens</i> Mayr 1887             | MEX        | MEX, CRI                      | Bolton 2000                     |  |
| <i>Strumigenys deltsiquama</i> Brown 1957c         | PAN        | MEX, PAN, CRI, S.A.           | Bolton 2000                     |  |
| <i>Strumigenys emmae</i> (Emery 1890c)             | Sto. Tomás | USA, BLZ, S.A., Antillas      | Bolton 2000                     | Especie exótica pantropical  |
| <i>Strumigenys eversa</i> Bolton 2000              | MEX        | MEX                           | JTLC                            |  |
| <i>Strumigenys nevermanni</i> Brown 1959a          | CRI        | USA, MEX, CRI                 | Bolton 2000                     |  |
| <i>Strumigenys rogeri</i> Emery 1890c              | Sto. Tomás | MEX, CRI, Antillas            | Bolton 2000                     | Especie exótica pantropical  |
| <i>Tetramorium caldarium</i> (Roger 1857)          | Polonia    | MEX                           | JTLC                            |  |
| <i>Tetramorium lanuginosum</i> Mayr 1870a          | Indonesia  | MEX                           | JTLC                            |  |
| <i>Tetramorium spinosum</i> (Pergande 1896)        | MEX        | MEX                           | JTLC                            |  |
| <b>PONERINAE</b>                                   |            |                               |                                 |  |
| <i>Anochetus minans</i> Mann 1922                  | HND        | HND, CRI                      | Brown 1978c, JTLC               |  |
| <i>Anochetus orchidicola</i> Brown 1978c           | MEX        | MEX, CRI                      | Brown 1978c, JTLC               |  |
| <i>Hypoponera ergatandria</i> (Forel 1893j)        | Antillas   | MEX, CRI, S.A., Antillas      | Fernández & Sendoya 2004        |  |
| <i>Hypoponera inexorata</i> (Wheeler W.M. 1903c)   | USA        | USA, MEX, CRI                 | Fernández & Sendoya 2004        |  |
| <i>Leptogenys consanguinea</i> Mann 1922           | MEX        | MEX, HND                      | Kempf 1972b, Mann 1922          |  |
| <i>Leptogenys donisthorpei</i> Mann 1922           | HND        | HND                           | Kempf 1972b, Mann 1922          |  |
| <i>Leptogenys gagates</i> Mann 1922                | HND        | HND                           | Kempf 1972b, Mann 1922          |  |
| <i>Leptogenys honduriana</i> Mann 1922             | HND        | HND                           | Kempf 1972b, Mann 1922          |  |
| <i>Leptogenys rufa</i> Mann 1922                   | HND        | HND                           | Kempf 1972b, Mann 1922          |  |
| <i>Pachycondyla constricta</i> (Mayr 1884)         | GUF        | HND, CRI, PAN, S.A.           | Mackay & Mackay 2010            |  |
| <i>Pachycondyla gilloglyi</i> Mackay & Mackay 2010 | MEX        | MEX, CRI, PAN, S.A.           | Mackay & Mackay 2010            |  |
| <i>Pachycondyla minuta</i> Mackay & Mackay 2010    | MEX        | MEX, GTM, VEN                 | Mackay & Mackay 2010            | Descrita de una reina. Mackay & Mackay (2010) identificaron una obrera de GTM que podría ser coespecífica. |
| <i>Pachycondyla succedanea</i> (Roger 1863a)       | Cuba       | HND, CRI, PAN, Antillas, S.A. | Mackay & Mackay 2010            |  |
| <b>PROCERATIINE</b>                                |            |                               |                                 |  |
| <i>Proceratium convexiceps</i> Borgmeier 1957a     | CRI        | MEX, CRI, PAN                 | Baroni Urbani & De Andrade 2003 |  |
| <b>PSEUDOMYRMECINAE</b>                            |            |                               |                                 |  |
| <i>Pseudomyrmex brunneus</i> (Smith F. 1877b)      | MEX        | USA, MEX, CRI, Antillas       | Ward 1990, PSWC                 |  |
| <i>Pseudomyrmex distinctus</i> (Smith F. 1877b)    | MEX        | MEX                           | JTLC                            |  |
| <i>Pseudomyrmex fervidus</i> (Smith F. 1877b)      | MEX        | MEX                           | JTLC                            |  |

| SUBFAMILIA - Especie                            | Loc. Tipo | Países                  | Fuente           | Notas |
|---|-----------|-------------------------|------------------|-------|
| <i>Pseudomyrmex fortis</i> (Forel 1899b)        | MEX       | MEX                     | JTLC             |       |
| <i>Pseudomyrmex mixtecus</i> (Ward 1993)        | MEX       | MEX                     | PSWC             |       |
| <i>Pseudomyrmex seminole</i> Ward 1985b         | USA       | MEX                     | JTLC             |       |
| <i>Pseudomyrmex spinicola</i> (Emery 1890b)     | CRI       | MEX, BLZ, NIC, CRI, PAN | Ward 1989a, 1990 |       |
| <i>Pseudomyrmex subtilissimus</i> (Emery 1890b) | CRI       | MEX, NIC, CRI           | Ward 1989a, 1990 |       |

**Apéndice 3.** Listado de subespecies de hormigas reportadas para Guatemala.

| subespecie   | Loc. Tipo   | Fuente   | Notas  |
|--|-------------|--|--|
| <i>Tapinoma ramulorum inrectum</i> Forel 1908c               | CRI         | Bestelmeyer & Snelling 2000, Fernández & Sendoya 2004              | Reportada como <i>T. inrectum</i> en Bestelmeyer & Snelling 2000 |
| <i>Eciton burchellii parvispinum</i> Forel 1899b             | GTM         | Borgmeier 1955, Kempf 1972b, Watkins 1976, JTLC                    |  |
| <i>Eciton vagans angustatum</i> Roger 1863a                  | MEX         | Borgmeier 1955, Kempf 1972b, Watkins 1976                          |  |
| <i>Neivamyrmex pilosus mexicanus</i> (Smith F. 1859c)        | MEX         | Borgmeier 1955, Kempf 1972b, Watkins 1976                          |  |
| <i>Nomamyrmex esenbeckii wilsoni</i> (Santschi 1920d)        | USA         | Watkins 1976, JTLC   |  |
| <i>Camponotus blandus pellitus</i> Mayr 1862                 | BRA         | Forel 1899b  |  |
| <i>Camponotus claviscapus subcarinatus</i> Forel 1899b       | GTM         | Forel 1899b, Kempf 1972b   |  |
| <i>Camponotus conspicuus sharpi</i> Forel 1893j              | Sn. Vicente | Kempf 1972b  | Posiblemente será elevada a especie (Mackay com. pers.)          |
| <i>Camponotus conspicuus zonatus</i> Emery 1894g             | CRI         | Mackay com. pers.  | Posiblemente será elevada a especie (Mackay com. pers.)          |
| <i>Camponotus coruscus fulgens</i> Forel 1885a               | GTM         | Forel 1885a, Kempf 1972b   |  |
| <i>Camponotus mucronatus formaster</i> Wheeler W.M. 1934b    | GTM         | Kempf 1972b, Wheeler W.M. 1934g                                    |  |
| <i>Camponotus mucronatus hirsutinasus</i> Wheeler W.M. 1934g | GTM         | Kempf 1972b, Wheeler W.M. 1934g                                    | Posiblemente será elevada a especie (Mackay com. pers.)          |
| <i>Camponotus picipes guatemalensis</i> Forel 1885a          | GTM         | Forel 1885a, Kempf 1972b   | Posiblemente será elevada a especie (Mackay com. pers.)          |
| <i>Camponotus picipes pudorosus</i> Emery 1925d              | MEX         | Mackay com. pers.  | Posiblemente será elevada a especie (Mackay com. pers.)          |
| <i>Camponotus rectangularis aulicus</i> Wheeler W.M. 1933a   | GTM         | Bestelmeyer y Snelling 2000, Emery 1890b, Fernández & Sendoya 2004 |  |
| <i>Camponotus rectangularis rubroniger</i> Forel 1899b       | SLV         | Mackay com. pers.  | Posiblemente será elevada a especie (Mackay com. pers.)          |
| <i>Camponotus sericeiventris rex</i> Forel 1907h             | CRI         | Kempf 1972b  |  |
| <i>Acromyrmex coronatus panamensis</i> (Forel 1899b)         | GTM         | Forel 1899b  |  |
| <i>Pseudomyrmex antiguanus var. brunnipes</i> (Enzmann 1944) | GTM         | Enzmann 1944   | Posible sin. de <i>P. fervidus</i> (Ward com. pers.)             |

# BIODIVERSIDAD DE GUATEMALA

## VOLUMEN 2

Enio B. Cano & J.C. Schuster  
Editores

Publicado por Universidad del Valle de Guatemala  
Guatemala, Guatemala, Centroamérica  
Mayo, 2012



# **BIODIVERSIDAD DE GUATEMALA**

## **VOLUMEN 2**

**Coordinación editorial:** Enio B. Cano y Jack C. Schuster

**Composición tipográfica y diagramación:** Carolina del Cid

**Cuidado de la edición:** Enio B. Cano y Carolina del Cid

### **Portada y contraportada:**

Mapa de Guatemala "to illustrate Mr. A.P. Maudslay paper", publicado para Proceedings of the Royal Geographic Society, 1883. Mapa original en la Colección de E.B. Cano. Imágenes de mariposas diurnas cortesía de Mercedes Barrios; en portada, *Phoebis sennae*, *Heliconius sara veraepacis*, *Hamadryas amphinome* y *Papilio polixenes*; en el lomo, *Taygetis laches* y *Archonias brassolis approximata*; en la contraportada, *Heraclides androgeus* y *Parides panares lycimenes*.

**Tipografía del texto:** Myriad Pro y Britannic Bold

**ISBN:** 978-9929-40-239-3

©Derechos reservados por:

Enio B. Cano & Jack C. Schuster

**Excepto por las citas para propósitos de investigación o revisión, ninguna parte de esta publicación, incluyendo el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, traducida, almacenada o transmitida de forma alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico o de fotocopia, sin permiso previo de los editores.**