

COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO DE FITOSANIDAD

ENTOMOLOGÍA Y ACAROLOGÍA

Estudio Taxonómico de Formicidae (Insecta: Hymenoptera) de la Reserva de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México.

M.C. Karla Yolanda Flores Maldonado

T E S I S
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE :

DOCTOR EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MEXICO

2016

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALIAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACION

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que **suscribe M.C. Karla Yolanda Flores Maldonado**, Alumna de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta institución, bajo la dirección del Profesor **Ph.D. Jesús Romero Nápoles**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **ESTUDIO TAXONÓMICO DE FORMICIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA “EL CIELO”, TAMAULIPAS, MÉXICO**. Y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre el colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, El Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Montecillo, Mpio. de Texcoco, Edo. de México, a diciembre del 2016.

Alumna
M.C. Karla Yolanda Flores Maldonado

Vo. Bo. del Consejero o Director de Tesis
Ph.D. Jesús Romero Nápoles

La presente tesis titulada: **Estudio Taxonómico de Formicidae (Insecta: Hymenoptera) de la Reserva de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México.** Realizada por la alumna **Karla Yolanda Flores Maldonado** bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

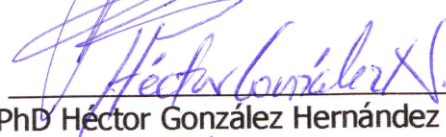
DOCTOR EN CIENCIAS
FITOSANIDAD
ENTOMOLOGÍA Y ACAROLOGÍA

CONSEJO PARTICULAR


CONSEJERO


PhD Jesús Romero Nápoles


ASESOR


PhD Héctor González Hernández

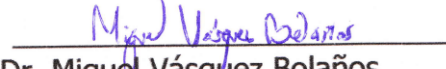
ASESOR


PhD Armando Equihua Martínez

ASESOR


PhD Hiram Bravo Mojica

ASESOR


Dr. Miguel Vásquez Bolaños

Montecillo, Texcoco, Estado de México, diciembre de 2016

Estudio Taxonómico de Formicidae (Insecta: Hymenoptera) de la Reserva de la Biosfera “El Cielo”, Tamaulipas, México.

**Karla Yolanda Flores Maldonado, Dra.
Colegio de Postgraduados, 2017**

RESUMEN

Se analizó la Mirmecofauna de la reserva de la biosfera El Cielo, en Tamaulipas México de agosto de 2013 a agosto del 2014, se colectaron 7,165 hormigas, distribuidas en ocho subfamilias, destacándose Myrmicinae como la subfamilia más diversa, seguida de Ponerinae, Dolichoderinae, Formicinae, Dorylinae, Ectatomminae, Proceratiinae y Pseudomyrmecinae. Se obtuvieron cinco nuevos registros para México, 17 para Tamaulipas y 28 para “El Cielo”; Se realizaron 19 claves: una a nivel de subfamilia, cinco para géneros y 13 para especies. Se conformó la base de datos FORMICA REBC con 556 registros.

Palabras Clave: Mirmecofauna, diversidad, Tamaulipas, El Cielo.

Taxonomic Study of Formicidae (Insecta: Hymenoptera) from Biosphere Reserve “El Cielo”, Tamaulipas, México.

**Karla Yolanda Flores Maldonado, Dra.
Colegio de Postgraduados, 2017.**

ABSTRACT

The Mirmecofauna of “El Cielo” biosphere reserve was analyzed in Tamaulipas, Mexico from August 2013 to August 2014; 7,165 ants were collected, distributed in eight subfamilies, with Myrmicinae as the most diverse subfamily, followed by Ponerinae, Dolichoderinae, Formicinae, Dorylinae, Ectatomminae, Proceratiinae and Pseudomyrmecinae. Five new records were obtained to Mexico, 17 to Tamaulipas and 28 to “El Cielo”; 19 taxonomic keys were elaborated: one at the subfamily level, five to genera and 13 to species. The FORMICA REBC database was set up with 556 records.

Key words: Mirmecofauna, diversity, Tamaulipas, El Cielo.

Dedicatoria

Las noches se hicieron largas, el tiempo infinito y aunque la única voz que se escuchaba era la mía y me rodeaba una oscuridad infinita, nunca estuve sola, tú me abrazabas, me protegías, me alimentabas, cierto dejé físicamente hija, esposo, padres, familia, amigos, pero nunca estuve sola, tú estabas y estás conmigo, gracias Padre mío, gracias por ser mi sostén.

Hija, aún eres muy joven para comprender los enormes sacrificios que una mami hace por su familia, pero es aún más difícil reconocer los sacrificios que una hija hace para que su madre salga adelante, gracias Danna Paola, te dedico este grado y lo único que quiero bebé, es que hagas lo que te apasiona y te hace volar, lo más importante es que seas muy feliz, vaya a ti este doctorado de ejemplo, que hago lo que me apasiona profesionalmente, la entomología y mis hormigas.

Amado, Amor Mío, te he dejado solo cuatro infinitos años, gracias por ser tú y dejarme ser yo contigo, por seguir fomentando mis alas y por ser mis ojos, brazos, pies, sobre todo, corazón, gracias por ser padre y madre para nuestra hija por este periodo de nuestras vidas, mis respetos para ti mi cielo, eres un hombre único, soy afortunada por tenerte en mi vida, gracias.

Nunca hubiera llegado tan lejos si mi familia no me hubiera hecho tan fuerte, gracias Papá por ser uno de los precursores para iniciar esta aventura, soy verdaderamente una hija de Jesús Flores Tello, sin tu amor, carácter y fuerza, difícilmente habiéramos llegado a la meta, gracias papi.

Catalina Maldonado Silva, Mamá esta tesis va para ti, por haberme dado la oportunidad de teñir totalmente tu pelo de canas, por las mortificaciones dadas, por tus oraciones, por la inteligencia heredada para enfrentar los retos y mantener mi balance, gracias mami.

Miriam, Ana Laura, Catalina, Angélica, Carla, Mafer, ¡vaya mujeres!, ¡mis mujeres!, gracias por amarme, velar mi barco y mi tripulación, gracias.

Rafael, Jesús, Nanahuatzin, Jesús Néstor Jr. Los amo, gracias por ser mi columna vertebral, gracias por ser mis hermanos y sobrinos, gracias por los besos, consejos, la vara y la cuerda, gracias.

Jesús Romero Nápoles gracias infinitas por su dedicación a mi formación académica, integra y personalizada. Por presentarme a Fisher y heredarme tres castillos, aunque uno de ellos, el primero no lo he podido habitar, aunque hago lo más que puedo por vivirlo, gracias por el estado consiente de las pasiones académicas y por el antivirus, pertenezco orgullosamente a la mafia Romero, prevalezco en el 0.33%.

Agradecimientos

Al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología** por el apoyo económico recibido para la realización de los estudios de Doctorado.

Al **Colegio de Postgraduados** el haberme acogido en sus aulas, por brindarme un soporte académico, logístico, humano, que integraron no solo mi formación académica, sino también la humana, gracias.

A la **Universidad Autónoma de Tamaulipas**, en especial a la **Facultad de Ingeniería y Ciencias** y a **PRODEP**, por su apoyo logístico en equipo, transporte y humano, que coadyuvaron a la realización de la investigación.

A mi comité académico, con respeto a mis asesores Héctor González, Armando Equihua, Hiram Bravo y Miguel Vásquez, cuyos consejos enriquecieron la calidad de la investigación, mil gracias.

A mi familia elegida, mis muy, pero muy queridos amigos Eduardo Mendoza, Martín Pineda, Nuvia Orduño, Lupita Carrillo, Silvia Colín, Lidia Guzmán, Rosaelia Ramírez, Ulises Castro, Edith Rodríguez, Verónica Romero, Macrina Ayala por su amistad y apoyo, gracias por ser mis amigos y familia lejos de casa.

A la familia Romero, Doña Eva, Laura, Luna y María, por ser justamente como son, únicas, auténticas, enriquecedoras, por dejarme ser parte de la fórmula Romero.

A mis grandes mentores doquiera que anden, Sherman A. Phillips Jr., Patrick Sugg, James C. Trager, Phil Ward, Bill Mackay y Pedro Reyes, por haberme impulsado, zambullido, ahogado en el fascinante mundo de la mirmecología, por haberme inoculado de pasión, curiosidad, inquietud y hambre por la entomología.

CONTENIDO

Resumen.....	iv
Introducción.....	1
Objetivos.....	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Particulares.....	3
Metodología.....	4
Area de Estudio.....	4
Material Biológico.....	4
Resultados y Discusiones.....	7
Clave para las subfamilias de Formicidae sustentada en obreras.....	11
Clave para los géneros de Formicinae.....	12
Clave para las especies de Formicinae.....	12
Clave para los géneros de Dolichoderinae.....	38
Clave para las especies de Dolichoderinae.....	38
Clave para los géneros de Proceratiinae, Ponerinae y Ectatomminae.....	45
Clave para las especies de Proceratiinae, Ponerinae y Ectatomminae.....	46
Claves para géneros de Myrmicinae.....	64
Claves para especies de <i>Adelomyrmex</i>	66
Claves para especies de <i>Stenamma</i>	68
Claves para especies de <i>Atta</i> , <i>Mycocepurus</i> , <i>Mycetosoritis</i> , <i>Cyphomyrmex</i> , <i>Trachymyrmex</i>	74
Claves para especies de <i>Solenopsis</i> , <i>Monomorium</i> y <i>Xenomyrmex</i>	84
Claves para especies de obreras mayores de <i>Pheidole</i>	92
Claves para especies de <i>Crematogaster</i>	99
Claves para especies de <i>Cardiocondyla</i>	104
Claves para especies de <i>Octostruma</i> , <i>Procryptocerus</i> , <i>Strumigenys</i> , <i>Myrmecina</i> , <i>Aphaenogaster</i> , <i>Rogeria</i> y <i>Wasmannia</i>	108
Claves para especies de <i>Temnothorax</i>	121
Clave para géneros y especies de Dorylinae.....	127
Claves para las especies de <i>Pseudomyrmex</i>	133
Conclusiones.....	143
Literatura citada.....	144
Apéndices.....	161
Apéndice 1.....	161
Apéndice 2.....	164

ESTUDIO TAXONÓMICO DE FORMICIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA “EL CIELO”, TAMAULIPAS, MÉXICO.

INTRODUCCIÓN

México es un país diverso, desde sus suelos con topografías complicadas y relieves territoriales accidentados, hasta la gran variedad de climas presentes en el país. Si un ecosistema está conformado por una sección viva (biocenosis), integrada por flora, fauna, hongos, bacterias y una sección abiótica (biotopo) que engloba agua, aire, suelo y clima, entonces un reflejo de la variabilidad abiótica es la biodiversidad, es decir, el total de seres vivos en el sitio, con necesidades abióticas específicas, pero con interacciones biológicas concatenadas (CONABIO, 1998; Malhotra, S/A).

Las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) son insectos eusociales, con una diversidad taxonómica y funcional alta. La familia Formicidae es un grupo de gran éxito biológico debido a que fueron los primeros insectos sociales con hábitos depredadores que dominaron el suelo y se refleja en el gran número de especies que posee, así como en la gran cantidad de hábitats en los que viven (Wilson, 1971; Rojas-Fernández, 1996, 2001).

Su distribución en el Nuevo Mundo va desde el Polo Norte hasta la Patagonia. En su gran mayoría, las hormigas son omnívoras, algunas otras son estrictamente carnívoras, o bien, se alimentan de hongos cultivados en hojas, semillas y néctar. Son importantes polinizadoras de plantas, dispersoras de semillas, así como aereadoras del suelo (Carroll & Jenzen, 1973; MacKay, 1981; Rish & Carroll, 1982; Hölldobler & Wilson, 1990).

La mirmecofauna de México es de distribución neártica y neotropical, sin embargo, ha sido muy poco estudiada considerando la vasta extensión territorial, así como la riqueza de sus ecosistemas; México al igual que otros países, enfrenta una crisis ambiental de enormes proporciones en la cual los problemas principales son la deforestación y la erosión de suelos, resultados de la práctica de una agricultura rudimentaria y de subsistencia (Rojas-Fernández, 2001; Landa *et al.*, 1997).

Para realizar cualquier tipo de investigaciones ecológicas, etológicas, fisiológicas, toxicológicas, etc., es necesario determinar a las especies implicadas

correctamente, como un principio básico o si fuese el caso, de tener nuevas especies, el describirlas empleando todos los recursos disponibles, desde los morfológicos hasta los moleculares; sin embargo, la velocidad de la presión antropogénica sobre los hábitats, en especial en las Áreas Nacionales Protegidas (ANP), es mucho mayor a la velocidad con la cual se realizan inventarios taxonómicos de las especies, perdiendo los hábitats sin el conocimiento de la biodiversidad del sitio (Kapoor, 1998; Godfray, 2002).

Actualmente la diversidad mundial de formicofauna asciende a 15,983 especies, de las cuales el Continente Americano posee 2,742; México conforma su riqueza de especies por 927, Tamaulipas 115 y la Reserva de la Biósfera El Cielo (RBEC) consta de 67 (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015; Ríos-Casanova, 2014; Rodríguez de León *et al.*, 2014; Hölldobler & Wilson, 1990).

La RBEC forma parte de la zona de transición mexicana, con un marcado gradiente altitudinal, con elementos de afinidad neártica en sus zonas más norteñas y elementos neotropicales en las sureñas, debido a la heterogeneidad de ecosistemas que la conforman, se considera como una reserva de la UNESCO. Las investigaciones en formícidos de la RBEC se han direccionado a la zona de amortiguamiento, zonas perturbadas y su comparativa en función a los diferentes estratos de vegetación y sus alteraciones (Jusino & Phillips, 1992; Sánchez-Ramos *et al.*, 2005; Flores-Maldonado & González-Hernández, 2005; Phillips y Sánchez-Ramos, 2005).

Con la finalidad de determinar la formicofauna en la reserva, en la presente investigación realizó un análisis taxonómico integral de Formicidae, sustentado en colectas directas e indirectas, análisis de los listados actuales nacionales, así como de revisión de material biológico en diversas colecciones de museos nacionales e internacionales, como parte del estudio se elaboraron claves específicas para el sitio a nivel de subfamilia, género y especie, así como las diagnósis, distribuciones nacionales e internacionales, aspectos biológicos para las hormigas, presentes en la Reserva de la Biosfera El Cielo, área natural protegida ubicada en Tamaulipas, México.

OBJETIVOS

1) Objetivo General

Determinar la biodiversidad de Formicidae de la Reserva de la Biosfera “El Cielo”, Tamaulipas, México.

2) Objetivos Específicos

- a) Realizar un inventario taxonómico de los formicidios de la Reserva de la Biosfera “El Cielo”.
- b) Elaborar claves taxonómicas a nivel de subfamilia, género y especies para la formicofauna del sitio.
- c) Estructurar la base de datos para hormigas de la RBEC.

METODOLOGÍA

Área de Estudio

La Reserva de la Biosfera El Cielo se encuentra enclavada al sur del estado de Tamaulipas, dominada por los sistemas montañosos: Sierra de Nogales con orientación norte- sur, ubicada al norte de la reserva; Sierra de Santa Fe, localizada al noreste; Sierra de Tamalave la cual forma parte de la Sierra de Cucharas o Sierra de Guatemala situada en el sur y por último la Sierra Chiquita emplazada en Gómez Farías (Casas y Requena, 2005).

Los climas dominantes en la RBEC son principalmente cuatro, de los 300 a 800 msnm el clima cálido subhúmedo Aw_1 , con precipitaciones anuales de 1500 a 2000 mm; clima semicálido semihúmedo $(A)C(w_1)$ que impera en la mayor parte del bosque mesófilo de montaña se sitúa entre los 700 y 1400 msnm con una precipitación pluvial superior a los 2000 mm; clima templado subhúmedo $C(w_1)$ que se presenta en altitudes de 1400 a 2400 msnm con una precipitación de 500 a 800 mm anuales y por último el clima seco B, con una precipitación de 200 mm al año.

La diversidad de vegetación está estrechamente ligada a los factores climáticos y topográficos de la RBEC. Las comunidades vegetales que sobresalen son bosque tropical subcaducifolio, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña, bosque de coníferas y el matorral xerófilo (Casas y Requena, 2005).

Material biológico

Se colectó por un periodo de 12 meses, desde agosto del 2013 hasta agosto del 2014. Se eligieron tres sitios por ecosistema.

Para la colecta de las hormigas se implementaron las técnicas de colecta directa e indirecta, para el primer tipo se utilizaron redes de golpeo y colecta manual de los formícidos, usando aspiradores durante una hora por sitio. Para la colecta indirecta se emplearon trampas pitfall, terrestres y aéreas cebadas con: miel, atún y jabón; las terrestres fueron ubicadas en transectos de 100 m de largo, ubicadas cada 10 m. Las aéreas fueron colocadas en cinco árboles, tres cebos de cada tipo por árbol, donde cada colecta se eligieron aleatoriamente cinco árboles diferentes a los de la estación anterior, marcándose con pintura forestal para evitar su

repetición. Por último, para las hormigas del detritus u hojarasca, se obtuvieron de colectas de 1 m² con siete réplicas de humus, se utilizó embudo Berlese por cada sitio, las muestras duraron colgadas 72h y se empleó como receptáculo alcohol al 70% (Ipser *et al.*, 2004; Agosti & Alonso, 2000; Flores y González, 2005).

En el análisis del material biológico se empleó un estereoscopio de disección con su micrómetro Olympus SZX7, donde los especímenes identificados fueron marcados con los siguientes símbolos: ♀: hembras, ♂: machos, ♀: obreras mayores, ♂: obreras menores. Todos los morfométricos fueron expresados en milímetros.

Las hormigas colectadas se determinaron a nivel de subfamilia utilizando las claves de Hölldobler y Wilson (1990), en la identificación a género las claves de Mackay & Mackay (1989), Bolton (1994) y Fisher & Cover (2007). En la determinación de especies, se utilizaron las claves de: Creighton (1950), Mackay y Vinson (1989), McArthur (2012, 2014), Longino (2007, 2012), Mackay & Mackay (2002), Snelling (1988), Creighton (1950, 1965), Forel (1912), Smith (1929 - 1962), Shattuck (1992), Trager (1984), Taylor (1967), Wheeler (1900 - 1914), Wilson (2003), Watkins (1982), Ward (2005).

Con la finalidad de corroborar las identificaciones se visitaron las siguientes instituciones: Colección Entomológica del Colegio de Postgraduados (CEAM); Museo del Instituto Nacional de Ecología, Xalapa, Veracruz (IEXA), Colección Nacional de Insectos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (CNIN); Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria (ITCV), Colección de Insectos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas (MIFA), Colección privada de K. Y. Flores-Maldonado (KYFM), Museo Nacional de Historia Natural, Smithsonian en Washington, D.C. (USNM), así como las colecciones en línea de John T. Longino (JTLC), Museo de Zoología Comparada de Harvard (MCZH) y el AntWeb, patrocinada por la Academia de Ciencias de California.

La identificación de los especímenes es la actividad taxonómica más básica dentro de las funciones de la sistemática, con la finalidad de elaborar herramientas de identificación, sustentadas en caracteres morfológicos, se formularon claves dicotómicas simples y prácticas para subfamilias, géneros y especies de las hormigas colectadas dentro de la RBEC (Enghoff, 2009).

Para la elaboración de la base de datos se empleó el sistema Paradox 11[®], un programa que maneja los datos en RDBMS (desktop relational database management system), elaborado en un inicio para un sistema operativo DOS de Microsoft, posteriormente desde 1993 estuvo disponible para Windows, Paradox ha resultado ser una herramienta muy útil, práctica y de fácil acceso, que se alimenta con los requisitos estipulados por el autor, para la investigación se tiene la base paradox FORMICA KYFM, para las hormigas de RBEC.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Se colectaron 7,165 individuos de Formicidae, divididos en ocho subfamilias, 47 géneros y 94 especies; la subfamilia con mayor riqueza de especies fue Myrmicinae y la que presentó sólo una especie fue Proceratiinae (Cuadro 1); Se tienen 28 nuevos registros para la Reserva de la Biosfera El Cielo, 19 para el estado de Tamaulipas y cinco para México (Cuadro 2).

Cuadro 1. Relación de subfamilias de Formicidae para la Reserva de la Biosfera El Cielo y su número de especies.

Subfamilia	No. de géneros	No. de especies	Individuos %
Dolichoderinae	6	6	6.14
Dorylinae	4	4	1.05
Ectatomminae	2	3	0.56
Formicinae	5	14	30.21
Myrmicinae	22	49	61.27
Ponerinae	8	9	0.52
Proceratiinae	1	1	0.01
Pseudomyrmecinae	1	8	0.24
Total		94	100

Cuadro 2. Inventario taxonómico de Formicidae para la Reserva de la Biosfera El Cielo.

Subfamilia	Género	Especie	Nuevos registros			Referencia
			RBEC	TAMPS	MEX	
Formicinae	<i>Brachymyrmex</i>	<i>minutus</i>	*	*		1
Formicinae	<i>Brachymyrmex</i>	<i>patagonicus</i>	*	*	*	
Formicinae	<i>Camponotus</i>	<i>atriceps</i>				1,2,4
Formicinae	<i>Camponotus</i>	<i>elevatus</i>	*	*	*	
Formicinae	<i>Camponotus</i>	<i>festinatus</i>	*			1
Formicinae	<i>Camponotus</i>	<i>novogranadensis</i>				1,2
Formicinae	<i>Camponotus</i>	<i>planatus</i>				1
Formicinae	<i>Camponotus</i>	<i>rectangularis</i>	*	*		1
Formicinae	<i>Camponotus</i>	<i>senex</i>				1,2
Formicinae	<i>Camponotus</i>	<i>sericeiventris</i>				1,2
Formicinae	<i>Camponotus</i>	<i>striatus</i>	*	*		1
Formicinae	<i>Colobopsis</i>	<i>abdita</i>	*	*		1
Formicinae	<i>Colobopsis</i>	<i>etiolata</i>				1,4
Formicinae	<i>Nylanderia</i>	<i>austroccidua</i>	*	*		1
Formicinae	<i>Nylanderia</i>	<i>fulva</i>				1,2,4
Formicinae	<i>Paratrechina</i>	<i>longicornis</i>				1
Dolichoderinae	<i>Azteca</i>	<i>velox</i>	*	*		1
Dolichoderinae	<i>Dorymyrmex</i>	<i>bicolor</i>	*			1,2
Dolichoderinae	<i>Dolichoderus</i>	<i>lutosus</i>				4
Dolichoderinae	<i>Forelius</i>	<i>pruinosis</i>				1,2,3,4
Dolichoderinae	<i>Liometopum</i>	<i>apiculatum</i>				1,2,3,4
Dolichoderinae	<i>Tapinoma</i>	<i>ramulorum</i>				1,5
Ectatomminae	<i>Ectatomma</i>	<i>ruidum</i>				1,2,3,4
Ectatomminae	<i>Ectatomma</i>	<i>tuberculatum</i>				1,2,3,4
Ectatomminae	<i>Gnamptogenys</i>	<i>hartmani</i>	*	*	*	
Proceratiinae	<i>Proceratium</i>	<i>mexicanum</i>				1,2
Ponerinae	<i>Hypoponera</i>	<i>opaciceps</i>				1,2,3
Ponerinae	<i>Leptogenys</i>	<i>elongata</i>				1,
Ponerinae	<i>Neoponera</i>	<i>villosa</i>				1,2,3,4
Ponerinae	<i>Odontomachus</i>	<i>clarus</i>				1
Ponerinae	<i>Odontomachus</i>	<i>laticeps</i>	*			1,2,3,4,5
Ponerinae	<i>Pachycondyla</i>	<i>harpax</i>				1,2,3,4
Ponerinae	<i>Plathytyrea</i>	<i>punctata</i>				1,2,4
Ponerinae	<i>Ponera</i>	<i>exotica</i>	*	*		1
Ponerinae	<i>Rasopone</i>	<i>ferruginea</i>	*	*		1

Cuadro 2. Continuación.

Subfamilia	Género	Especie	Nuevo registro para RBEC	Nuevo registro Tamaulipas	Nuevo registro México	Listados citados
Myrmicinae	<i>Adelomyrmex</i>	<i>nortenyoy</i>				7
Myrmicinae	<i>Adelomyrmex</i>	<i>silvestrii</i>	*	*		1,7
Myrmicinae	<i>Aphaenogaster</i>	<i>texana</i>				1
Myrmicinae	<i>Atta</i>	<i>mexicana</i>				1,2,3,4,5
Myrmicinae	<i>Cardiocondyla</i>	<i>mauritanica</i>	*	*		1
Myrmicinae	<i>Cardiocondyla</i>	<i>nuda</i>	*			1
Myrmicinae	<i>Cardiocondyla</i>	<i>wroughtonii</i>				1,2,3
Myrmicinae	<i>Crematogaster</i>	<i>minutissima missuriensis</i>	*			1
Myrmicinae	<i>Crematogaster</i>	<i>curvispinosa</i>				1,4
Myrmicinae	<i>Crematogaster</i>	<i>cerasi</i>				1
Myrmicinae	<i>Crematogaster</i>	<i>torosa</i>				1
Myrmicinae	<i>Cyphomyrmex</i>	<i>flavidus</i>				1,2,3,4
Myrmicinae	<i>Cyphomyrmex</i>	<i>rimosus</i>				1,2,3,4
Myrmicinae	<i>Monomorium</i>	<i>floricola</i>				1,2,5
Myrmicinae	<i>Monomorium</i>	<i>marjoriae</i>				1,2,3
Myrmicinae	<i>Myrmecina</i>	<i>harrisoni</i>				1,2
Myrmicinae	<i>Mycetosoritis</i>	<i>hartmanni</i>				1,2,3
Myrmicinae	<i>Mycocephurus</i>	<i>smithii</i>				1,2,3,4
Myrmicinae	<i>Nesomyrmex</i>	<i>echinatinodis</i>				1,2,3,4
Myrmicinae	<i>Octostruma</i>	<i>balzani</i>	*			1
Myrmicinae	<i>Pheidole</i>	<i>puntatissima</i>				1
Myrmicinae	<i>Pheidole</i>	<i>cielana</i>				1,2
Myrmicinae	<i>Pheidole</i>	<i>nubicola</i>				1,2
Myrmicinae	<i>Pheidole</i>	<i>arctos</i>				1,2,5
Myrmicinae	<i>Pheidole</i>	<i>bilimeki</i>				1,2,5
Myrmicinae	<i>Pheidole</i>	<i>mooreorum</i>				1,2,5
Myrmicinae	<i>Procryptocerus</i>	<i>scabriusculus</i>				1
Myrmicinae	<i>Rogeria</i>	<i>creightoni</i>				1,2,3
Myrmicinae	<i>Solenopsis</i>	<i>geminata</i>				1,2,3,4,5
Myrmicinae	<i>Solenopsis</i>	<i>latastei</i>				1,2,4
Myrmicinae	<i>Solenopsis</i>	<i>molesta</i>				1,2,4
Myrmicinae	<i>Solenopsis</i>	<i>texana</i>				1,2
Myrmicinae	<i>Stenamma</i>	<i>brujita</i>				6
Myrmicinae	<i>Stenamma</i>	<i>connectum</i>				6
Myrmicinae	<i>Stenamma</i>	<i>excisum</i>				6
Myrmicinae	<i>Stenamma</i>	<i>huachucanum</i>				6
Myrmicinae	<i>Stenamma</i>	<i>lobinodus</i>				6
Myrmicinae	<i>Stenamma</i>	<i>pelophilum</i>				6
Myrmicinae	<i>Strumigenys</i>	<i>brevicornis</i>	*			1

Cuadro 2. Continuación.

Subfamilia	Género	Especie	Nuevo registro			Referencia
			RBEC	TAMPS	MEX	
Myrmicinae	<i>Strumygenys</i>	<i>ludia</i>				1,2,4
Myrmicinae	<i>Strumygenys</i>	<i>elongata</i>	*			1,2,4
Myrmicinae	<i>Strumygenys</i>	<i>subdentata</i>				1,2,4
Myrmicinae	<i>Temnothorax</i>	<i>oburator</i>	*	*	*	
Myrmicinae	<i>Temnothorax</i>	<i>salvini</i>	*	*	*	
Myrmicinae	<i>Temnothorax</i>	<i>subditivus</i>				1,2
Myrmicinae	<i>Temnothorax</i>	<i>texanus</i>				1,2,3
Myrmicinae	<i>Trachymyrmex</i>	<i>arizonensis</i>	*			1,2,4
Myrmicinae	<i>Trachymyrmex</i>	<i>turrifex</i>	*			1,2,4
Myrmicinae	<i>Wasmannia</i>	<i>auropunctata</i>				1,2,3,4
Myrmicinae	<i>Xenomyrmex</i>	<i>floridanus</i>				1,2,3,4,5
Dorylinae	<i>Syscia</i>	<i>augustae</i>				1,2,3
Dorylinae	<i>Eciton</i>	<i>mexicanum</i>				1,2,3,4
Dorylinae	<i>Labidus</i>	<i>coecum</i>				1,2,3,4
Dorylinae	<i>Neivamyrmex</i>	<i>sumichrasti</i>	*	*		1
Pseudomyrmecinae	<i>Pseudomyrmex</i>	<i>apache</i>	*	*		1
Pseudomyrmecinae	<i>Pseudomyrmex</i>	<i>brunneus</i>	*			1,2
Pseudomyrmecinae	<i>Pseudomyrmex</i>	<i>cubaensis</i>	*	*		1
Pseudomyrmecinae	<i>Pseudomyrmex</i>	<i>ferrugineus</i>				1,2
Pseudomyrmecinae	<i>Pseudomyrmex</i>	<i>gracilis</i>				1,2,3,4
Pseudomyrmecinae	<i>Pseudomyrmex</i>	<i>oculatus</i>				1,2,3,4
Pseudomyrmecinae	<i>Pseudomyrmex</i>	<i>pallidus</i>				1,2,4
Pseudomyrmecinae	<i>Pseudomyrmex</i>	<i>seminole</i>				1,2

Referencia: 1=Vásquez-Bolaños, 2015; 2=Rodríguez de León *et al.*, 2014; 3=Phillips *et al.*, 2005; = Flores-Maldonado y González-Hernández, 2005; 5=Lara Villalón *et al.*, 2015; 6=Branstetter, 2013; 7=Longino, 2012; RBEC =Reserva de la Biosfera EL Cielo; TAMPS= Tamaulipas; MEX= México.

Clave para las subfamilias de Formicidae sustentada en obreras.

- 1 Propodeo y gáster dividido por un segmento, peciolo (Fig. F).....2
- 1' Propodeo y gáster dividió por dos segmentos, peciolo y postpeciolo (Fig. D).....7
- 2 Gáster con una constricción marcada entre el primer y el segundo segmento (Fig. F).....3
- 2' Gáster sin una constricción aparente5
- 3 Mesosoma con sutura promesonotal conspicua gáster con los terguitos de mayor a menor, con el segundo terguito de menor tamaño que el primero (Fig. E).....4
- 3' Mesosoma rudimentario en una sola placa sin sutura promesonotal, gáster con el primer y segundo terguito agrandados, el segundo distintivamente curvado.....**Proceratiinae**
- 4 Peciolo robusto, ancho en la base y en el nodo, al mismo nivel que el propodeo y el gáster, la ornamentación del exoesqueleto no conspicua (en parte) **Ponerinae**
- 4' Peciolo fuerte pero ancho en la base y angosto en la parte superior, redondeado. Hormigas ornamentadas con tubérculos, estrías o gránulos.....**Ectatomminae**
- 5 Hormigas con peciolo en forma de espina, gáster redondeado con un fuerte aguijón desarrollado, exoesqueleto endurecido y brillante..... (en parte) **Ponerinae**
- 5' Hormigas con peciolo pequeño, donde el nodo peciolar puede ser del tipo escama hasta bien desarrollado pero suave, sin aguijón y el exoesqueleto aunque suave puede ser brillante.....6
- 6 Acidoporo presente, orificio cloacal redondeado o subredondeado, puede tener en el borde un fleco de setas.....**Formicinae**
- 6' Acidoporo ausente.....**Dolichoderinae**
- 7 Ojos vestigiales, no bien desarrollados en obreras y soldados, al menos con una omatidia. Carinas frontales angostas, que no cubren las inserciones antenales. Hormigas nómadas.....**Dorylinae**

- 7' Ojos de tamaño variable, pero bien desarrollados con más de cinco omatidias. La carina frontal puede ser angosta, pero cubre las inserciones antenales. Hormigas no nómadas.....8
- 8 Ojos bien desarrollados, miden casi una tercera parte de la longitud total de la cabeza, pueden tener forma de riñón. Carinas frontales poco desarrolladas. Hormigas que generalmente viven en árboles y en arbustos de *Acacia*.....**Pseudomyrmecinae**
- 8' Ojos bien desarrollados, aunque son grandes jamás tan grandes como los anteriores. Carinas frontales bien desarrolladas. Habitan una gran diversidad de sitios (Fig. A).....**Myrmicinae**

Clave para los géneros de Formicinae

- 1 Antena con 12 artejos.....2
- 1' Antena con nueve artejos.....**Brachymyrmex**
- 2 Ojos aproximadamente dos quintas partes del tamaño de la cabeza.....3
- 2' Ojos aproximadamente una quinta parte de la longitud total de la cabeza.....4
- 3 Escapo antenal con setas fuertes y erectas, sobrepasando las esquinas occipitales por una tercera parte de su longitud total..... **Nylanderia**
- 3' Escapo antenal sin setas erectas, sobrepasando las esquinas occipitales por casi la mitad de su longitud total..... **Paratrechina**
- 4 Cabeza conspicuamente truncada en soldados y reinas, en obreras, aunque truncada es más suavizada y no tan abrupta; mesosoma recto; propodeo en perfil en forma de ángulo.....**Colobopsis**
- 4' Cabeza no truncada; mesosoma convexo o parcialmente convexo, nunca recto; propodeo no como arriba..... **Camponotus**

Clave para las Especies de Formicinae

- 1 Obreras con una longitud total ≥ 3 mm.....2
- 1' Obreras con una longitud total ≤ 3 mm.....12

- 2 Cabeza en obreras mayores truncada y en vista frontal tiene apariencia circular, incluyendo cípeo y mejillas, este carácter es dimórfico y se mantiene también en reinas, pero no es tan conspicuo en obreras menores; el mesonoto y el propodeo están al mismo nivel en línea recta o casi recta. Son hormigas delicadas y arbóreas (*Colobopsis*).....3
- 2' Cabeza en obreras mayores podría estar ligeramente truncada pero no como arriba (*Camponotus*).....4
- 3 La cabeza, sin incluir mandíbulas casi tan ancha como larga. La zona truncada tiene un borde muy marcado, en vista lateral de la cabeza se observa un ángulo casi perpendicular que involucra casi dos terceras partes del cípeo, así como una gran sección de las genas, se observa un círculo ovado en vista frontal. La textura del exoesqueleto en esa sección es rugosa vermiculada, con muchas setas apesadas en las genas no así en las mandíbulas y el cípeo (Fig. 1) ***Colobopsis etiolata***
- 3' Cabeza, sin incluir mandíbulas es más larga que ancha. La zona truncada incluye completamente dos terceras partes del cípeo, pero deja una muy importante parte de las genas fuera del truncado, mostrando un círculo incompleto visto en forma frontal. La textura del integumento en la zona aunque es rugosa no es tan profunda ni conspicua como arriba, y aunque hay setas no son tan fuertes ni conspicuas como arriba (Fig. 2)..... ***Colobopsis abdita***
- 4 Cípeo con carina, puede ser muy notoria o ligeramente marcada, borde clipeal anterior puede terminar en pico o ser recto.....5
- 4' Cípeo aparentemente sin carina, hormigas con múltiples setas de diferentes coloraciones.....7
- 5 Cípeo con borde anterior redondeado, hormigas de tamaño grande TL > 10 mm, pronoto con un par de ángulos o espinas muy bien formadas y notorias, quilla dorsal que corre de la sutura promesonotal hasta la conclusión del propodeo, cuerpo cubierto por setas apesadas color oro, dándole un aspecto al insecto totalmente dorado, con algunas setas erectas café oscuro (Fig. 3) ***Camponotus sericeiventris***
- 5' Cípeo con borde anterior recto.....6

- 6 Escapos antenales así como tibias posteriores con múltiples setas largas, erectas y suberectas, color café rojizo, van desde monocromáticos hasta dicromáticos combinados con amarillos ocre, longitud > 10 mm, con distribución cosmopolita (Fig. 4)..... ***Camponotus atriceps***
- 6' Escapos antenales así como tibias posteriores con múltiples setas apesadas, sin embargo con pocas setas erectas, si las hay no más de 5 por escapo antenal, clípeo en vista lateral está elevado por encima de las genas, monocromático o ligeramente dicromático amarillo miel, hormigas de talla media ≥ 7 mm, hormigas no tan notorias, delgadas, delicadas, escapos antenales sobrepasan por casi la mitad de su tamaño las esquinas occipitales en obreras menores, en las mayores por casi un tercio de su longitud (Fig. 5)..... ***Camponotus festinatus***
- 7 En vista lateral el clípeo es redondeado y se ubica por encima de las genas; el propodeo presenta un ángulo recto muy marcado entre su punto más alto y su inserción con el peciolo, en vista dorsal del mismo es cuadrado simétrico (Fig. 6).....***Camponotus rectangularis***
- 7' Sin las características citadas anteriormente.....8
- 8 Hormigas bicolor, principalmente negras con genas de color café naranja, cara cuadrada con múltiples setas apesadas color oro, vértex con setas erectas (Fig. 7)..... ***Camponotus novogranadensis***
- 8' Hormigas monocromáticas usualmente de sotobosque.....9
- 9 Mesosoma totalmente arqueado, sutura promesonotal y metanotal presente y conspicuas sin romper el perfil del Mesosoma.....10
- 9' Mesosoma no continuo, sin las características de arriba.....11
- 10 Cuerpo monocromático, negro, con integumento fuertemente punteado, con múltiples setas blancas, largas, erectas, espiráculo propodeal grande y semicircular (Fig. 8)..... ***Camponotus senex***
- 10' Cuerpo dicromático, cabeza, mesosoma y gáster naranja oscuro, integumento reticulado, setas blancas (Fig. 9) ***Camponotus planatus***
- 11 Integumento del mesosoma ornamentado, con estrías paralelas y punteado intercalado entre las mismas (Fig. 10) ***Camponotus striatus***

- 11' Mesosoma no como arriba, con integumento liso, aunque punteado sin estrías, propodeo por encima del mesonoto (Fig. 11)
..... ***Camponotus elevatus***
- 12 Antena con nueve antenómeros13
- 12' Antena con doce antenómeros.....14
- 13 Hormigas pequeñas TL ≤ 1 mm de color amarillo miel. Mesosoma con sutura promesonotal marcada, sutura mesopropodeal constrictiva, pronoto con un par de setas erectas, mesonoto con dos setas erectas; con setas apresadas, esparcidas en el cuerpo (Fig.12)***Brachymyrmex minutus***
- 13' Hormigas pequeñas, pero no tanto como las anteriores TL ≥ 1.8 mm, de color café oscuro, cabeza sin mandíbulas semicuadrada. Mesosoma con sutura promesonotal marcada pero no tan notoria ni constrictiva como la sutura mesopropodeal, mostrando depresión profunda en el metanoto, espiráculos metatorácicos tumuliformes, cuatro setas erectas en pronoto, dos en mesonoto (Fig. 13) ***Brachymyrmex patagonicus***
- 14 Escapos antenales sin setas erectas, su longitud sobrepasa las esquinas occipitales por más de la mitad de la longitud del escapo (Fig. 14)
.....***Paratrechina longicornis***
- 14' Escapos antenales con setas erectas.....15
- 15 Cabeza tan ancha como larga en forma semicuadrada, ojos en su diámetro más largo ≥ 0.18 mm, escapos antenales con setas blancas apresadas y café oscuro erectas ≥ 20 mm. Cuerpo fuertemente piloso, con múltiples setas blancas apresadas y setas erectas café oscuro, integumento sin brillos metálicos bajo la incidencia de la luz (Fig. 15)
.....***Nylanderia fulva***
- 15' Cabeza más larga que ancha, ojos en su diámetro más largo ≤ 0.14 mm, escapos antenales con setas blancas apresadas y café oscuro semierectas ≤ 15 mm. Cuerpo, aunque piloso no como arriba, mesopleura glabra, reflejos del integumento en color violeta metálicos (Fig. 16)
.....***Nylanderia austroccidua***

Formicinae Latreille, 1809

***Brachymyrmex minutus* Forel, 1893**

Historia taxonómica. *Brachymyrmex minutus* Forel, 1893: 846-847 ♀.

Diagnosis. La obrera mide 1.3 mm. Cabeza oval rectangular, más larga que ancha, ojos situados en el tercer segmento de la cabeza, ocelos en ocasiones visibles, escapos antenales que sobrepasan las esquinas posteriores de la cabeza, mandíbulas armadas con 5 dientes, área frontal pequeña y profunda. Mesosoma con una división ligeramente marcada entre el mesonoto y metanoto. La reina tiene una longitud total que va de 2.3 a 2.7 mm, con las características muy similares a las de la obrera, los ocelos están ubicados en la frente, frente con pubescencia, el abdomen está ligeramente curvado hacia abajo, con el mismo color de la obrera, pero el abdomen ligeramente más oscuro (Forel, 1893).

Distribución. México (Chiapas, Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos, Bahamas, Colombia, Costa Rica, Cuba, Guyana, Jamaica, Martinica, Saint Vincent, Las Granadinas, Trinidad y Tobago (Koptur *et al.*, 2013; Vásquez-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. La especie inicialmente fue colectada en sotobosque en el bosque de niebla mediante red de golpeo, la literatura indica que el espécimen fue obtenido sobre helechos epifitas en el “El Vivero” en Xalapa, Veracruz (Koptur *et al.*, 2013).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM 000027, 23°03'16.764"N, 99°11'59.789"W, 862 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Alta Cima, KYFM 000028, 23°03'14.419"N, 99°11'41.796"W, 865 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀).

Discusión. Se trata de una especie pequeña, con una coloración amarillenta y se puede separar fácilmente de *B. patagonicus* debido a que ésta última presenta una coloración muy oscura, casi negra y los ojos son mucho más ovalados y compuestos de 12 a 13 omatidias en su diámetro mayor. *B. minutus* es un nuevo registro para Tamaulipas. La distribución de la especie es principalmente neotropical, no se tenía registrada la especie en los listados estatales de Rodríguez de León *et al.*, 2014 ni en los nacionales de Vásquez-Bolaños (2015,2014).

***Brachymyrmex patagonicus* Mayr, 1868**

Historia taxonómica. *Brachymyrmex patagonicus* Mayr 1868: 6 ♀ ♀; *Brachymyrmex atratula* Quirán *et al.*, 2004, 20:273-285, sinónimo senior.

Diagnosis. La obrera mide 1.3 mm, de color negro oscuro, clípeo castaño con el margen más oscuro y el escapo antenal castaño; integumento brillante. Cuerpo con setas esparcidas, con sólo algunas de ellas apresadas. Cabeza con integumento sutilmente rugoso, con micro punciones (Mayr, 1868). Con el escapo más largo que la cabeza. El metanoto se reduce a una sección, a menudo ausente en la parte posterior y con su base ligeramente dentada. En el ejemplar tipo descrito por Mayr la coloración es de color amarillo pardo (Santschi, 1923).

Distribución. México (Tamaulipas), Argentina, Brasil, Estados Unidos, Martinica, Paraguay (AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Los dos especímenes colectados fueron obtenidos en suelo con trampas de caída cebadas con miel MacGawn *et al.* (2014) denota que la especie se presenta en amplio rango de hábitats, desde los naturales hasta los perturbados, localizándose en bosques de pino, bosques mixtos, remanentes de pastizales hasta zonas urbanas.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM 25, 23°03'27.1"N, 99°12'25.3"W, 991 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀); Alta Cima, KYFM 26, 23°03'25.5"N, 99°12'26.2"W, 993 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀).

Discusión. *B. patagonicus* se distribuye en la región Neártica y Neotropical, las claves taxonómicas más recientes pertenecen a Quirán *et al.*, (2004), son para el género *Brachymyrmex* de la región Neotropical de Argentina, para México constituye un nuevo registro de distribución y sólo existía la inclusión del género en las claves generales de Mackay & Mackay (1989).

***Camponotus atriceps* (Smith, 1858)**

Historia taxonómica. *Formica atriceps* Smith, 1858: 44; *Camponotus abdominalis* Roger, 1862:285; Santschi, 1913:42 Sinónimo Junior; *Camponotus abdominalis* subsp. *atriceps* Emery, 1906: 187; Forel, 1911:310; *Camponotus taenianus* Mayr 1870:378 sinónimo senior.

Diagnosis. Las obreras más grades o mayores miden 5 mm, de coloración ocracea con la cabeza negra, en algunos ejemplares la cabeza y el disco del mesosoma son

más o menos café rojizo. La cabeza es muy larga, mucho más ancha que el mesosoma y fuertemente emarginada atrás. Clípeo con una carina longitudinal central, con su margen anterior amplio y fuertemente muescado; las mandíbulas armadas con cinco dientes muy fuertes y robustos. Flagelo de la antena café amarillento. Mesosoma redondeado anteriormente, comprimido y fuertemente angosto en la parte posterior. Abdomen ovalado, más angosto que la cabeza; escama peciolar redondeada. algo angosta en la parte superior; el insecto tiene setas café rojizo erectas esparcidas en todo el cuerpo. Las obreras menores son más pequeñas miden 4 líneas, del mismo color que las mayores, pero con la cabeza más angosta y más elongada; el clípeo, mandíbulas y flagelo café amarillento, el resto del cuerpo igual que las mayores (Smith, 1858a).

Distribución. México (Campeche, Distrito Federal, Guerrero, Oaxaca, San Luis Potosí, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán), Argentina, Barbados Brazil, Belize, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Paraguay, Estados Unidos, Ecuador, El Salvador, French Guiana, Guatemala, Guyana, Honduras, Panamá, Perú, Surinam, Trinidad & Tobago, Uruguay y Venezuela (AntWeb, 2015; Vásquez-Bolaños, 2015; Flores-Maldonado *et al.*, 1999).

Aspectos biológicos. *C. atriceps* se colectó en el bosque de pino encino en la REBC, principalmente anidando en el suelo, bajo troncos, así como en bosques secos de encino en Ciudad Victoria, frecuentemente esta especie fue colectada en madera en descomposición en árboles o en el suelo de áreas naturales, así como en sitios urbanos, principalmente en los postes de la luz. Se ha estudiado la interacción entre *Prosopis laevigata* (Fabaceae) y *C. atriceps*, se observó que la especie forrajea de noche en los árboles de mezquite, alimentándose de las secreciones azucaradas de los nectarios, esto en la zona de Zapotitlán de las Salinas, Puebla, México (Dáttilo *et al.*, 2015).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Casa de Piedra, KYFM125, KYFM126, KYFM127, KYFM128, 23°05'21.6"N, 99°06'42.2"W, 1235 m, 18/vii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3ϣ ϕ); Cd. Victoria, KYFM129, KYFM130, KYFM131, 23°43'00.5"N, 99°09'05.4"W, 380 m, 10/v/2015, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ϣ 2ϕ); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM30, 23°03'00"N, 99°09'30"W, 400 m, 01/i/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ϕ); Tamaulipas,

Ocampo, KYFM31, KYFM32, 22°56'42.9"N, 99°17'14.7"W, 26/vii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂). Hidalgo, Barranca de Metztlán, #4496, 20°27.99'N, 98°40'W, 1344 m, 1/xi/2008, F. Varela-Hernández (CNIN ♀); Barranca de Metztlán, #4501, 20°27.99'N, 98°40'W, 1344 m, 1/xi/2008, F. Varela-Hernández (CNIN ♀). Jalisco, Chamela Research Station, Jalisco, Chamela Research Station, CASENT 0249349, 19°30'N, 105°02'W, 100 m, 14/xii/1987, P.S. Ward (ANTWEB ♂); Jalisco, Chamela Research Station, CASENT 0249350, 19°30'N, 105°02'W, 100 m, 14/xii/1987, P.S. Ward (ANTWEB ♂). ESTADOS UNIDOS: Georgia, Charlton Co., Folkston, Traders Hill Rec. Área, FMNH-INS 46082, 30°49'50"N, 82°00'35"W, 01/iv/2002, W. Mackay (ANTWEB ♂). PARAGUAY: Asunción, Quinta Ykua Sati, CASENT 0173391, 25°17'S, 57°38'W, 26/ix/1995, A. Wild (ANTWEB ♂).

Discusión. Especie cosmopolita, ampliamente distribuida en todo el mundo, en las colecciones biológicas es común observar obreras menores mal identificadas como *C. festinatus*, cuando en realidad es *C. atriceps*. La especie tiene una gran variedad de combinaciones de coloraciones, que van desde café rojizo de cabeza y gáster, con el mesosoma amarillento hasta el cuerpo completamente café rojizo.

***Camponotus elevatus* Forel, 1899**

Historia taxonómica. *Camponotus elevatus* Forel, 1899:144 ♂ ♀; *Camponotus (Myrmablys) dolabratus* Menozzi, 1927:52 ♂ ♀, sinónimo.

Diagnosis. Especie con una coloración completamente negra. Cabeza con sus lados casi sin setas erectas, aunque algunas podrían estar presentes; pero mejillas, escapos antenales y cípeo con múltiples setas erectas. Mesosoma claramente reconocible debido a que el propodeo está elevado dorsalmente y profundamente delimitado por el surco metapropodeal en todas las castas. Mesosoma con pocas setas blancas. Dorso del segundo terguito gastral fuertemente punteado, con setas blancas esparcidas; integumento ligeramente brillante (Mackay *et al.*, 2004).

Distribución. México (Tamaulipas, Veracruz), Costa Rica (AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Los ejemplares de *C. elevatus* fueron colectados en los muestreos por redeo de sotobosque, no se observaron nidos y fueron realmente ejemplares colectados aisladamente. Damon y Pérez-Soriano (2005) localizaron una interacción biótica entre *Camponotus elevatus* y la orquídea *Encyclia chacaoensis*, donde las obreras patrullaban las flores maduras así como las

inmaduras, alimentándose de sustancias azucaradas obtenidas de perforaciones en la base de las flores maduras, así como en la unión y entrenudos de los peciolos de las flores adyacentes.

Material revisado. MEXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM 70, 23°03'28.9"N, 99°12'25.1"W, 997 m, 3/ix/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀). Veracruz, Los Tuxtlas Research Station, S/N, 19°08' 58.44"N, 96°08'0.86"W, 18/vi/2003, L. Quiroz (IEXA 2♀); Veracruz, Xalapa, Xico, Cascada de Texolo, S/N, 19°30'36.17" N, 96°57'12.44" W, 22/viii/2008, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. Existen ejemplares en la colección biológica IEXA, así como en la de ECOSUR, Tapachula; aunque hasta el momento la especie no había sido reportada en el último listado taxonómico para México. La especie es conspicua debido a la morfología característica del mesosoma, debido a la distribución desde Chiapas, Veracruz y Tamaulipas, aun cuando no se tienen reportes ni especímenes de los estados intermedios se sugiere la presencia continua de la especie desde el sur al norte del país. Para México y Tamaulipas constituye un nuevo registro de diistribución

***Camponotus festinatus* (Buckley, 1866)**

Historia taxonómica. *Formica festinata* Buckley, 1866 (21):164 ♀♀; *Camponotus fumidus* var. *festinatus* Wheeler, 1902a, 4(2): 22; Wheeler, 1910:312 ♀♀♂; Creighton, 1950: 376; *Camponotus fumidus* var. *pubicornis* Emery, 1893: 670 ♀; *Camponotus fumidus* var. *spurcus* Wheeler, 1910:315 ♀ ♀.

Diagnosis. La hembra tiene una longitud de 13 mm, con una coloración amarillo miel, con cabeza, mesosoma y abdomen en café oscuro; alas proyectándose un poco hacia atrás, alas con una y dos celdas submarginales; cabeza oblonga subtriangular, redondeada y lisa en la parte superior, emarginada hacia atrás; ojos negros, grandes, prominentes, ubicados en los lados de la cabeza cerca de la porción anterior del occipucio. Ocelos ubicados en la parte posterior del vértex, arriba del occipucio; antenas largas, filiformes; mandíbulas café negruzcas, cortas curvadas hacia adentro, compuestas por 7 dientes robustos en los márgenes internos; mesosoma tan ancho como la cabeza, con sus lados comprimidos, tornándose angosto en la parte posterior del mesosoma. El margen posterior del pronoto y el margen superior del mesonoto de coloración café negruzco, con una

aparición ligeramente más alta, con el metanoto en desnivel más bajo, con apariencia oval, liso y redondeado; pedicelo corto con su nodo peciolar grande, erecto y algo comprimido; abdomen oblongo ovado, con algunas setas dispersas, cafés o negras; patas delgadas y largas. La hormiga en general es de integumento liso y brillante.

La obrera mide 7 mm, de color amarillo miel, de la misma tonalidad que la hembra, sin ocelos, cabeza mucho más ancha que el Mesosoma; Mesosoma liso con la sutura promesonotal y el surco mesopropodeal muy marcado; abdomen ovalado, el resto de las características son iguales que las de la hembra. Las obreras de esta especie varían mucho en tamaño y color, donde las mayores frecuentemente están teñidas con café negruzco como las hembras, donde las obreras más oscuras son probablemente las más vieja, en este caso la coloración es una causa de diferenciación (Buckley, 1866).

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Hidalgo, Jalisco, Puebla, Veracruz, Sonora, Tamaulipas), Estados Unidos (Arizona, Texas) (AntWeb 2016, Vásquez-Bolaños 2015).

Aspectos biológicos. Esta especie es muy activa, se desplaza sobre rocas y troncos, donde puede tener nidos en el suelo, con celdas y galerías que pueden tener profundidades de 30.5 a 45.7 cm. No son hormigas combativas, muy rara vez muerden cuando son capturadas, por lo general no son vistas en áreas abiertas, se han observado forrajeando durante la noche (Buckley, 1866).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM94, KYFM95, KYFM96, KYFM97, 23°03'29.6"N, 99°09'34.2"W, 387 m, 20/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 4♀); Tamaulipas, Gómez Farías, CIEC, KYFM98, KYFM99, KYFM100, KYFM101, KYFM102, KYFM103, 23°03'58.9"N, 99°10'06.0"W, 400m, 15/x/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 6♀); Sinaloa, Los Mochis, S/N, 25° 47' 24.87" N, 109° 0' 21.51" W, M. Rosas (ITCV ♀); Tamaulipas, Jaumave, Ma. Aguilar, #136, 23°24'48.48" N, 99° 22' 10.08" W, 29/ii/2012, D. Dubovikoff (MIFA ♀); Tamaulipas, Miquihuana, #141, 23° 28' 48"N, 99° 50' 25"W, 26/ii/2012, D. Dubovikoff (MIFA ♀); Tamaulipas, S/L S/N, 30/v/1993, J. M. Coronado (MIFA ♀).

Discusión. Aun cuando la diagnosis de la especie indica un patrón marcado de coloración, la especie tiene una gran cantidad de morfotipos, proporcionados principalmente por colores que van desde los amarillos miel hasta los cafés

negruzcos. Por otro lado, las obreras mayores tienen la cabeza más triangular. Esta especie constituye un nuevo registro para la RBEC.

***Camponotus novogranadensis* Mayr, 1870**

Historia taxonómica. *Camponotus (Myrmaphaenus) novogranadensis* Mayr, 1870:374, 380, ♂; Emery, 1906:191; Wheeler and Wheeler, 1953:192 ♂.

Diagnosis. Las obreras mayores tienen una cabeza subcuadrada, clípeo con una quilla media pronunciada, cara finamente granulada, punteada, opaca. Las obreras menores tienen una longitud de 4.5 a 6.5 mm, la cabeza está ligeramente redondeada, dicromática, con la sección anterior de la cabeza café claro, incluyendo las mejillas, el escapo antenal, el clípeo y la parte anterior de la carina frontal, en el resto el integumento es opaco. Mesosoma con la sutura propodeal marcada, los espiráculos metatorácicos ligeramente interrumpiendo el perfil dorsal, el integumento es café oscuro, con setas doradas, apesadas y erectas (Mayr, 1870a).

Distribución. México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Morelos, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz, Tamaulipas), Brasil, Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, Guayana, Honduras, Panamá, Perú, Trinidad (Kempf, 1972; Deyrup & Belmont, 2013; AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Se ha observado la interacción biológica entre *Critonia morifolia* (Asteraceae) con *Camponotus novogranadensis* (Ramírez *et al.*, 2000), la distribución de este arbusto va desde el sur de Argentina hasta el norte de México, incrementándose las probabilidades de que *C. novogranadensis* siga el mismo patrón de distribución. Aun cuando Deyrup y Belmont (2013) denotaron la probable confusión en identificaciones entre *C. novogranadensis* y *C. planatus* no existe tal punto de confusión por la mayoría de los taxónomos, debido a que es muy marcada la diferencia de los patrones de coloración de ambas especies, así como las dimensiones de las obreras mayores y menores.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM114, 23°03'29.6"N, 99°09'34.2"W, 387 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM115, 23°03'29.6"N, 99°09'34.2"W, 387 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM♀); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM116, 23°03'29.6"N, 99°09'34.2"W, 387 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM117, 23°02'59.8"N, 99°09'23.2"W, 400 m, 1/iv/1999, K.Y.

Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM118, 23°02'59.8"N, 99°09'23.2"W, 400 m, 1/iv/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM119, 23°02'59.8"N, 99°09'23.2"W, 400 m, 1/iv/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM120, 23°02'59.8"N, 99°09'23.2"W, 400m, 1/iv/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM121, 23°03'23"N, 99°09'28"W, 350 m, 15/v/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM122, 23°03'23"N, 99°09'28"W, 350 m, 15/v/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM123, 23°02'24.4"N, 99°09'02.2"W, 372 m, 20/v/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Llera, El Olivo, S/N, 23°15'14.94"N, 99°15'14.94"W, 1/vi/2000 J. M. Coronado (MIFA ♂); Tamaulipas, Llera, El Olivo, S/N, 23°15'14.94" N, 99°15'14.94" W, 14/vi/2000 J. M. Coronado (MIFA ♂); Tamaulipas, Llera, El Olivo, S/N, 23°15'14.94" N, 99°15'14.94" W, 8/viii/2000 J.M. Coronado (MIFA ♀); Tamaulipas, Soto La Marina, La Pesca, S/N, 23°46'52"N, 97°48' N 02"W, 18/ii/2012, D. Dubovikoff, (MIFA ♀). Oaxaca, Puerto Angel, Villa Pacifico S/N, 15°40'0.33"N, 96°29'N 29.06"W, 9/vi/2004, Varela-Hernández (CNIN ♂). Morelos, Acapancingo, 18°45'39.15" N, 99°13'33.48" W, 14/iv/1982, #565 W. W. Mackay (CNIN ♀).

Discusión. La especie está ampliamente distribuida, actualmente va desde Estados Unidos hasta Brasil, *C. novogranadensis* es conspicua y su patrón de coloración es más intenso en la zona Neotropical que en la zona Neártica.

***Camponotus planatus* Roger, 1863**

Historia taxonómica. *Camponotus planatus* Roger, 1863a (24): 148 ♀♂; *Camponotus (Myrmobrachys) planatus* Forel, 1914:271; *Camponotus senex* Forel, 1879:97; Emery, 1890:56; *Camponotus senex st. planatus* Forel, 1879: 81,97 ♀; Forel, 1884: 346 ♀.

Diagnosis. Hembras con una longitud de 8 mm; cabeza, mesosoma y peciolo de coloración rojizo oscuro con el gáster negro. Pubescencia e integumento similar a las obreras mayores opaco, punteado y con setas blancas. Cabeza grande, tan larga como ancha, con las alas ligeramente amarillas. Los machos son más pequeños, con una longitud de 5 mm, cuerpo no muy pubescente; cabeza punteada, ojos grandes y negros, con el escapo antenal marrón; las mandíbulas sin

dientes, solamente con un ángulo ahusado en la parte distal. Pronoto angosto y el gáster largo (Roger, 1863a). Las obreras mayores miden de 5 a 5.5 mm, la cabeza es rojizo oscura con el integumento fuertemente punteado, con numerosas setas erectas blanca, cortas; clípeo sin carina; mandíbulas finamente estriadas con seis o siete dientes negros. Mesosoma claramente arqueado, pronoto ancho con su dorso y sus lados aplanados, formando ángulos rectos, las tres secciones bien divididas por líneas transversales, densamente punteado con estrías en las pleuras, con setas largas blancas, patas rojizas oscuras con los tarsos casi negros y gáster café oscuro. Las obreras menores pequeñas de 4 mm, bicoloreadas, cabeza y mesosoma fuertemente arqueado, rojizo, propodeo sin ángulos, en forma de caja con el dorso y las pleuras aplanadas produciendo ángulos rectos, gáster con el primer terguito densamente pubescente, las setas son apresadas y ocultan el integumento (Roger, 1863a).

Distribución. México (Campeche, Hidalgo, Nuevo León, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guadeloupe, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Venezuela.

Aspectos biológicos. Las hormigas viven en colonias pequeñas, con nidos en ramas, epífitas o bajo de troncos secos (Wheeler, 1910). La especie fue colectada en forma manual en árboles de *Cordia boissieri* presentes en bosques de encino, cuando los ejemplares fueron colectados en zonas urbanas fueron más abundantes en árboles de *Jacaranda* sp.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, La Bocatoma, KYFM84, 22°59'38.2"N, 99°13'05.4"W, 21/iii/2016, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); Victoria, La Virgen, KYFM85, KYFM86, KYFM87, 23°37'53.5"N, 99°12'14.6"W, 1382 m, 10/v/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀ 2♀); Tamaulipas, Victoria, El Madroño, KYFM88, KYFM89, KYFM90, KYFM91, 23°36'26.3"N, 99°12'24.1"W, 1450 m, 10/v/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 4♀); Tamaulipas, Cd. Victoria, KYFM92, KYFM93, 23°42'57.6"N, 99°09'12.7"W, 370 m, 5/v/2015, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀). Hidalgo, Barranca de Metztlán, #4534, 20°27.99'N, 98°40'W, 1344 m, 1/iii/2008, F. Varela-Hernández (CNIN ♀). Nuevo León, Monterrey, Cerro de la Silla, S/N, 25°19'13.84"N, 100°13'8.27" W, 1/ii/1982, J.A. Rodríguez (CEAM ♀ *); Nuevo León, Garza García, 4 km S, # 0036, 25°33'20.70" N, 100°23'5.09" W, 1/vii/1984, J.

A. Rodríguez (CEAM 2ϣ). ESTADOS UNIDOS: Florida, Monroe Co. CASENT 0103700, 24°33'18.95"N, 81°46'58.26"W, 25/xi/1986, M. Deyrup (ANTWEB ϣ).

Discusión. *C. planatus* es de amplia distribución, aunque varios investigadores la confunden con *C. novogranadensis*; aunque una de las especies con la que realmente se puede confundir es *C. rubrithorax* donde las dos especies pertenecen al mismo subgénero *Myrmobrachys*, ambas con los mismos patrones de coloración; sin embargo, los niveles de pubescencia son diferentes, en *C. rubrithorax* es mayor y el gáster adquiere una coloración dorada.

***Camponotus rectangularis* Emery, 1890**

Historia taxonómica. *Camponotus rectangularis* Emery, 1890 (22):57 Ϙ. El país de origen del holotipo es Costa Rica.

Diagnosis. Las hembras son más pequeñas que las obreras mayores, el propodeo es angulado, con la cara posterior angulada. Las obreras mayores con la cabeza más larga que ancha, con los lados convexos y angostos posteriormente, cípeo con numerosas setas erectas; en la zona transversal, mejillas y área malar con al menos seis setas erectas; escapos antenal ligeramente aplanada sin setas erectas. Pronoto con una carina moderadamente ahusada, pero con un mesonoto pobremente desarrollado, dorso del mesonoto con setas erectas, tibias con setas apesadas y algunas semierectas cerca del ápice (Mackay, 2004). Las obreras menores tienen una longitud de 4.33 a 5 mm, opacas, con pocas setas erectas, pero con múltiples apesadas, integumento punteado en todo el cuerpo, patas y escapos antenales ligeramente punteados; cabeza subcuadrada, carinas frontales pequeñas, mandíbulas cortas, mesosoma aplanado en el dorso, con el pronoto mucho más ancho, formando ángulos con los lados del mesosoma, suturas someras; metanoto cuadrado con los lados abruptamente truncados. Escama peciolar fina, delgada con un ángulo agudo (Emery, 1894).

Distribución. México (Campeche, Nayarit, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz) Guatemala, Colombia, Venezuela, Nicaragua, Paraguay, Salvador, Honduras, Costa Rica (AntWeb, 2015; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Los especímenes fueron colectados en el estrato herbáceo, cerca de la carretera y en la zona de amortiguamiento de la REBC; entre Gómez Farías y el Municipio de Xicoténcatl los especímenes fueron colectados principalmente forrajeando en la vegetación secundaria, otros se obtuvieron de

troncos de *Cedrella* sp. Se ha asociado a *C. rectangularis* con la bromelia *Tilladsia* en Costa Rica (AntWeb, 2016).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Xicoténcatl, La Morita, KYFM71, KYFM72, KYFM73, 23°05'21.6"N, 99°06'42.2"W, 330m, 30/ix/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 2♀). Estado de México, Nanchititla, HM 121462, 18°50'27.72"N, 100°24'50.09"W, 28/iii/1993, L. Quiroz (IEXA ♂); Estado de México, Nanchititla, HM 121468, 18°50'27.72" N, 100°24'50.09"W, 28/iii/1993, L. Quiroz (IEXA ♀). Guerrero, Punta Ixtapa Zihuatanejo, HM 121460a, 18°50' 27.72" N, 100° 24'50.09"W, 29/v/1991, L. Quiroz (IEXA ♀); Guerrero, Punta Ixtapa Zihuatanejo, HM 121460b, 18°50'27.72"N, 100°24'50.09"W, 29/v/1991, L. Quiroz (IEXA ♀); Guerrero, Punta Ixtapa Zihuatanejo, HM 121460c, 17°42'1.58"N, 101°38'8.40"W, 29/v/1991, L. Quiroz (IEXA ♀). Puebla, Tepexco, HM 121461, 18°38'27.54" N, 98°41'16.61" W, 7/viii/1988, L. Quiroz (IEXA ♀).

Discusión. Especie de nuevo registro para la RBEC y Tamaulipas, morfología conspicua, difícilmente puede ser confundida con otras especies del género, se colectó en hábitats perturbados, aunque no se localizó una interacción biótica con la bromelia *Tilladsia*.

***Camponotus senex* (Smith, 1858)**

Historia taxonómica. *Formica senex* Smith, 1858:47 ♀♀; *Camponotus senex* Mayr, 1862:679; *Camponotus senex* Mayr, 1877:867 ♀♀♂; *Camponotus senex* Forel, 1879: 95♀; *Camponotus tormentosa* Emery, 1892:167, sinónimo senior.

Diagnosis. La hembra tiene una longitud de 4.5 mm. La cabeza es tan ancha como el mesosoma, ligeramente cóncavo en el margen posterior, mandíbulas y antenas de color rojizo, con el ápice del flagelo oscuro, margen anterior del clipeo entero. Cabeza y mesosoma con finas puncionesno profundas, con setas erectas blancas, el metanoto truncado, alas subhialinas con nervaduras amarillo-café, patas con los tarsos apicales oscuros. El nodo peduncular ovalado con el margen completo. Abdomen ligeramente brillante, ovalado, con algunas setas blancas, márgenes de los terguitos con setas largas; cuerpo de negro opaco. Las obreras menores tienen una longitud aproximada de 3 mm, muy similares en color a la hembra. Cabeza más ancha que el mesosoma y el mesosoma ligeramente más angosto a la altura del propodeo, el metanoto es cuadro en vista dorsal y está truncado en la parte

posterior, el cuerpo es pubescente con setas blancas como la hembra (Smith, 1858a).

Distribución. México (Guerrero, Hidalgo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Islas Galápagos, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016, Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *C. senex* es una especie principalmente arbórea (Longino, 2006), aunque también domina el sotobosque, los ejemplares fueron colectados en árboles de *Quercus* sp. en la RBEC; en otras localidades las hormigas se obtuvieron en jardines urbanos sobre árboles del género *Flexipus* sp., esto en la localidad de Ciudad Victoria, Tamaulipas.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Victoria, KYFM51, KYFM52, KYFM53, KYFM54, 23°42'55.7"N, 99°09'08.9"W, 380 m, 12/ix/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 2ς 2ϑ); Tamaulipas, Victoria, KYFM55, KYFM56, KYFM57, KYFM58, KYFM59, KYFM60, 23°44'00.3"N, 99°08'37.2"W, 352 m, 10/v/2015, 12/xii/2015, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 6ϑ); Tamaulipas, Victoria, S/N, 23°42'54.71"N, 99°9'31.88"W, 31/iii/2007, R. Rodríguez (ITCVϑ); Tamaulipas, Victoria, S/N, 23°47'27.91"N, 99°12'45.59"W, 9/ii/2013, R. Rodríguez (ITCV ϑ). PERU: Cuzco, Machu Picchu, CASENT 0280095, 13°09.92'S, 72°32.68'W, 12/IV/2006, V. Thigpen (ANTWEB ς). COSTA RICA: Cartago, Turrialba, CASENT 0619239, 9.90000-83.63333 945m, 20/iii/1987, J. Longino (ANTWEB ς).

Discusión. Creighton (1965) indica claramente la presencia de una carina bien marcada en cípeo en los machos y las obreras menores a *C. mina*, pero la carina no está presente en los machos, obreras menores y obreras mayores de *C. senex* (Mayr, 1877); pero la obrera mayor de *C. mina* podría confundirse con la obrera menor *C. senex*, ya que ambas castas carecen de carina clipeal; sin embargo, se pueden diferenciar ambas especies por los niveles de pubescencia, ya que *C. senex* es mucho más pilosa que *C. mina*.

***Camponotus sericeiventris* (Guérin-Méneville, 1838)**

Historia taxonómica. *Camponotus sericeiventris* Guérin, 1830 (2): 205 ϑ; El país de origen del holotipo es Brasil de la ciudad de Río de Janeiro. Mayr, 1862 (12):667 ♀;

Forel, 1907 (24):13 ♂; *Formica sericeiventris* Guérin-Ménéville, 1838:205; *Formica cuneata* Perty, 1833:134; Smith, 1858:46 Sinónimo Senior.

Diagnosis. Esta hormiga tiene su cabeza alargada, de color marrón-negro, ligeramente dentada en la parte posterior y convexa en la parte frontal. Mandíbulas triangulares y dentadas. Antenas un poco más cortas que el cuerpo, de color negro marrón, más rojizas al final. Mesosoma alargado, negro con un poco de brillo sedoso; pronoto corto, plano en la parte superior, ligeramente comprimido en las esquinas delanteras. Mesonoto y metanoto se comprimen en las fronteras periféricas con una quilla media aguda, donde se forma una cresta afilada y ligeramente redondeada. Los fémures y las tibias comprimidas, planas como cuchillas. Abdomen globular, ligeramente ovoide y de color negro (Guérin-Ménéville, 1838).

Distribución. México (Campeche, Chiapas, Colima, Durango, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Ecuador, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay (AntWeb, 2016, Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. En dos ocasiones se colectó el material biológico en el suelo en forma manual de nidos bajo rocas en Joya de Salas, el resto de las colectas fueron individuos que estaban forrajeando en forma aislada en suelos de bosques de *Pinus pseudostrobus* y *Pinus teocote* y en el municipio de Victoria en bosques de encino de las especies *Quercus laurina*, *Q. polymorpha*, *Q. glaucoides* y *Q. xalapensis* (POT, 2015).

Material revisado. MEXICO: Tamaulipas, Jaumave, Ejido 20 de abril (Joya de Salas), KYFM74, KYFM75, KYFM76, KYFM77 23°10'36.6"N, 99°17'28.7"W, 1620 m, 07/v/2008, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3ϕ ♂); Tamaulipas, Victoria, El Madroño, KYFM78, KYFM79, KYFM80, 23°36'20.11"N, 99°13'49.49"W, 1450 m, 10/v/2014, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM 2ϕ ♂); Tamaulipas, Victoria, La Virgen, KYFM81, KYFM82, KYFM83, 23°37'53.5"N, 99°12'14.6"W, 1382m, 10/05/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3ϕ ♂); Tamaulipas, Tula, Gallitos S/N, 22°54'14.3"N, 99°33'32.0"W, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂). Jalisco, Chamela, UNAM Research Station, S/N, 19°30'N, 105°02'W, 100 m, 23-26/i/1982, A. Pescador (CNIN ♂). Nuevo León, Monterrey, Cerro de la Silla, S/N, 25°19'13.84"N,

100°13'8.27"W, 1/ii/1982, J.A. Rodríguez (CEAM ♂); Nuevo León, El Cercado, Cola de Caballo, S/N, 25°09'22.74"N, 100°07'27.02"W, 9/vi/1985, J.A. Rodríguez (CEAM ♂). Chiapas, La Boquilla, HM 071495, 16°13'21"N, 92°51'9.24"W, 9/vii/1985, L. Quiroz (IEXA ♂). Veracruz, Los Tuxtlas Research Station, S/N, 19°08'58.44"N, 96°08'0.86"W, 480m, 21/iv/1986, P. Sinaca (CNIN ♀); Veracruz, Los Tuxtlas Research Station, S/N, 19° 08' 58.44" N, 96°08'0.86"W, 480 m, 21/iii/1986, P. Sinaca (CNIN ♀). Hidalgo, Santiago de Ayala, HM 131430, 20°20'45.58"N, 98°57'47.78"W, 10/iii/1990, L. Quiroz (IEXA ♀).

Discusión. La especie es conspicua, de distribución amplia, ligada a una gran variedad de hábitats. Hasta el momento se han descrito 13 subespecies y la subespecie *Camponotus sericeiventris rex* es la que prevalece en la REBC.

***Camponotus striatus* (Smith, 1862)**

Historia taxonómica. *Formica striata* Smith, 1862 (3): 30 ♀; *Camponotus striatus* Emery, 1891: 167; *Camponotus granulatus* Smith, 1953:211, sinónimo senior.

Diagnosis. Las obreras mayores tienen una longitud de 1.5 mm, de un color negro brillante, cabeza y abdomen liso brillante y no punteado, el Mesosoma está finamente estriado longitudinalmente en el dorso, en las zonas pleurales el integumento es estriado, paralelamente, aunque las estrías están curvadas en la porción posterior del metanoto, las antenas y las patas de coloración café oscuro, la base del escapo, coxas y trocánteres café pálido. El nodo peciolar está incrasinado en su margen superior con su borde redondeado. El abdomen es ovalado (Smith, 1862).

Distribución. México (Jalisco, Nayarit, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Todos los especímenes fueron colectados en el sotobosque, el cual estaba compuesto por *Bahuinia* sp., *Trichillia haranensi*, *Pindra laeter*, *Clethra pinglei*, la especie fue colectada mediante red de golpeo.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas KYFM61, 23.06424N, 99.18599W, 729.9 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM62, 23°03'20.586"N, 99°12'22.6"W, 999 m, 5/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas,

Gómez Farías, Lázaro Cárdenas KYFM63, 23°03'28.9"N, 99°12'25.1"W, 988 m, 13/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM64, 23°03'29.11"N, 99°12'25.79"W, 997 m, 2/ii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM65, 23°03'28.9"N, 99°12'25.1"W, 995 m, 9/v/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM66, 23°03'29.11"N, 99°12'25.79"W, 997 m, 2/ii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas KYFM67, 23.06424N, 99.18599W, 729.9 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas KYFM68, 23°03'51.60"N, 99°11'12.22"W, 736 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM69, 23°03'28.9"N, 99°12'25.1"W, 988 m, 19/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀). Nuevo León, El Cercado, Cola de Caballo, S/N, 25°09'22.74"N, 100°07' 27.02"W, 1/v/1982, J. A. Rodríguez (CEAM ♂ ♀). Veracruz, Xalapa, JB Clavijero, HM 301510, 19°31'53.68"N, 96°55'28.13"W, 15/viii/1995, L. Quiroz (IEXA ♀ ♂ *). Jalisco, Tequila, Camino a la Toma, S/N, 20°52'37.71"N, 103°49'35.92"W, 2/xi/2010, M. Vásquez-Bolaños (CNIN ♀).

Discusión. Aun cuando todos los especímenes de *C. striatus* colectados pertenecían a obreras menores, el acidoporo no era nítido, al no observar esta característica fácilmente se confunde a *C. striatus* con *Dolichoderus lugens* (Dolichoderinae), error muy frecuente en varias colecciones nacionales. Para la RBEC y Tamaulipas constituye un nuevo registro de distribución para la especie.

***Colobopsis abdita* (Forel, 1899)**

Historia taxonómica. *Camponous (Colobopsis) abditus* Forel, 1899; *Camponotus (Colobopsis) abditus* Forel, 1899:158; *Camponotus (Colobopsis) abditus* var. *etirolatus* Wheeler, 1904b (20):150 ♀♂.

Diagnosis. Las hembras miden en promedio 7.5 mm, la parte posterior de la cabeza es cóncava y bordeada por una emarginación que forma un semicírculo, el integumento está finamente reticulado, subopaco, con una textura posterior retículo-punteada, con una pequeña sección del clípeo fuera del truncado facial, la carina frontal es amplia. Los ojos están localizados en la tercera parte de la cabeza. Los escapos antenales están engrosados en el ápice, se extienden un poco atrás del

occipucio. Cuerpo angosto, elongado; patas cortas con los fémures comprimidos y las tibias y tarsos sin setas erectas (Wheeler 1904). Los machos miden de 4 a 4.5 mm. La cabeza, mesosoma y apéndices son de color amarillo pálido, la región ocelar y el gáster son de color café oscuro, las alas son blanquecinas con las venas y el pterostigma amarillo pálido (Wheeler, 1934). Las obreras mayores miden de 5 a 6 mm, la cabeza es más grande y larga que en *C. etiolata*, la superficie truncada es transversalmente elíptica, la sección del clipeo posterior al truncado facial es dos veces tan larga como ancha. La escultura del integumento en la zona truncada y sus áreas adyacentes es ligeramente rugosa y las foveolas de las mejillas son conspicuas. Mesosoma con mesonoto y epinoto lateralmente comprimidos, el dorso del epinoto menos convexo, su declive es usualmente menos cóncavo. La escama peciolar está engrosada, impresa en la cara posterior. Vértex, dorso torácico y nodo peciolar de color café, los segmentos gástricos son muy oscuros (Wheeler, 1934). Las obreras miden de 3.5 a 4 mm. La cabeza es grande, amplia y convexa, los escapos antenales cortos. Mesosoma con el epinoto comprimido lateralmente. Escama peciolar subelíptica en vista dorsal. La coloración en la sección anterior de la cabeza es café amarillenta, con la porción anterior del mesosoma, peciolo y gáster oscuro café-castaño (Wheeler, 1934).

Distribución. México (Hidalgo, Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos (AntWeb, 2016, Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Los especímenes de *C. abdita* fueron colectados en el sotobosque en el bosque mesófilo de montaña a 750 msnm y en selva baja tropical a 340 msnm en el REBC en Gómez Farías y a 370 msnm en Ciudad Victoria en matorral submontano. En los sitios a esta especie se le encontró forrajeando en forma aislada a las obreras menores, no se localizaron los nidos; sin embargo, Wheeler (1910) localizó nidos en ramas y agallas en Texas, Estados Unidos.

Material revisado. MEXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM14, 23°03'49.854"N, 99°11'9.7456"W, 751m, 13/viii/2013, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM29, 23°03'50.575"N, 99°11'7.775"W, 751 m, 13/viii/2013, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM47, 23°03'50.575"N, 99°11'7.775"W, 751 m, 13/viii/2013, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM48, 23°03'50.575"N,

99°11'7.775"W, 751 m, 13/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM50, 23°03'50.575"N, 99°11'7.775"W, 751 m, 13/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); Tamaulipas, Victoria, Cd. Victoria, KYFM104, 23°44'28.02"N, 99°10'00.07"W, 370 m, 13/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); Tamaulipas, Victoria, Cd. Victoria KYFM105, 23°44'28.02"N, 99°10'15.17"W, 370m, 13/viii/2013, Flores-Maldonado (KYFM ♂). Guerrero, Acahuiztla, S/N, 17°21'38" N, 99°28'3" W, 22/vii/1982, Varela-Hernández (CNIN♀). GUATEMALA: Capetillo, BMNH1016668, 14°35'24.14" N, 90°31'3.0" W, Forel (ANTWEB, holotipo♀); Sololá, San Lucas Tolimán, CASENT 0249378, 14°35'N, 91°07'W, 1140 m, 16/xi/2003, P. S. Ward (ANTWEB ♂); Sololá, San Lucas Tolimán, CASENT 0249379, 14°35'N, 91°07'W, 1140 m, 16/xi/2003, P. S. Ward (ANTWEB ♂).

Discusión. *C. abdita* es una especie que ha tenido gran movilidad taxonómica en el presente año, debido a que antes estaba incluida en el género *Camponotus* en el subgénero *Colobopsis*; sin embargo, en la última revisión de la subfamilia Formicinae realizado por Ward *et al.* (2016) fue ascendido el subgénero a género sustentado en análisis filogenéticos moleculares, así como morfológicos. Para la RBEC y Tamaulipas constituye un nuevo registro de distribución.

***Colobopsis etiolata* (Wheeler, 1904)**

Historia taxonómica. *Camponotus (Colobopsis) etiolatus* Wheeler, 1904; *Camponotus (Colobopsis) abditus* var. *etiolatus* Wheeler, 1904: 150; *Camponotus (Colobopsis) etiolatus* Wheeler, 1927: 31, 1934:216.

Diagnosis. Las hembras miden de 5.5 a 6 mm. Cabeza angosta, larga con sus lados paralelos; ocelos y ojos grandes y convexos. Mesosoma elongado y elíptico en el dorso, tres veces tan largo como ancho, mesonoto aplanado; epinoto redondeado, patas delgadas y cortas. Peciolo corto y grueso, con un nodo redondeado en el ápice con sus lados aplanados. Gáster elongado, suboblongo el color dominante amarillo oscuro (Wheeler 1904). Los machos son más pequeños que las hembras miden de 3.7 a 4.5 mm. Cabeza café amarillenta, tan larga como ancha, ojos prominentes y ocelos presentes, antenas delgadas filiformes, clípeo carinado, mandíbulas angostas sin dientes y ahusadas. Mesosoma robusto con el mesonoto más largo que ancho y con el escutelo en forma de elipse. Peciolo

pequeño, con un bordo delgado y transverso. Gáster delgado (Wheeler 1904). Las obreras mayores son grandes de 5 a 6 mm, con la cabeza subcilíndrica, suboblonga, tan larga como ancha con sus lados rectos, con la región anterior de la cabeza truncada, con una superficie circular delimitada por un bordo ahusado, las carinas frontales son tan anchas como largas, sus ojos son grandes, con el escapo antenal curvado, delgado en la base, pero engrosado en el ápice, las mandíbulas tienen dientes negros; las primeras dos quintas partes de la cabeza son subopacas con un integumento irregularmente rugoso y punteado, rojizo, con setas amarillas, cortas, clavadas y setas erectas en las mejillas, pero fuera de la zona truncada. Mesosoma de color café claro, arqueado, con el pronoto redondeado, difícilmente más ancho que largo, mesonoto tan largo como ancho, angosto en la parte posterior con la sutura promesonotal y el surco mesoepinotal ligeramente marcados; las patas son cortas con los fémures aplanados. El peciolo es bajo y grueso, convexo en la cara frontal y con la cara posterior aplanada, con el margen anterior completo. Gáster elongado, suboblongo, deprimido de color café oscuro. Las obreras menores son pequeñas de 3.5 a 4.5 mm; cabeza tan larga como ancha, no muy convexa en la frente, el clípeo es ligeramente cuadrado con una clara carina, mandíbulas prominentes; ojos grandes y aplanados, escapos antenales que sobrepasan el ángulo del borde posterior por dos quintas partes de su longitud total; Mesosoma delgado y comprimidos en las regiones mesopleurales y metapleurales, hormigas de color amarillo claro (Wheeler, 1904a).

Distribución. México (Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos (AntWeb, 2016, Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Muy similar a *C. abdita*, todos los ejemplares de esta especie fueron colectados en ramas del sotobosque de RBEC, obtenidos por redeo, los individuos presentan en las obreras mayores fragmosis (Flores-Maldonado & González-Hernández, 2005).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM44, KYFM45, KYFM46, 23°03'00"N, 99°09'30"W, 751 m, 13/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀ 2Ϸ); Tamaulipas, Victoria, KYFM49, 23°44'28.2"N, 99°10'00.7"W, 385 m, 18/v/2014, Flores-Maldonado (KYFM Ϸ). Veracruz, Estanzuela camino a Coatepec, S/N, 19° 27'19" N, 96° 51' 28.09" W, 11/vii/1975, Varela-Hernández (CNIN ♀*). Nayarit, Laguna de Santa María, CASENT 0249386,

21°21.7' N, 104°34.5' W, 17/i/2007, P.S. Ward (ANTWEB ♀); ESTADOS UNIDOS: San Antonio, Bexar Co, CASENT 0104766, 29°25'26.84" N, 98° 29'37.06" W, 230 m, 9/xii/1984, P.S. Ward (ANTWEB ♂*); San Antonio, Bexar Co, CASENT 0104949, 29° 25' 26.84"N, 98°29'37.06" W, 230m, 9/xii/1984, P.S. Ward (ANTWEB ♀).

Discusión. *C. etiolata* presenta la misma modificación a su nomenclatura como *C. abdita*, sustentada en la investigación de Ward *et al.*, (2016). Con la finalidad de separar ambas especies fue necesario analizar las obreras mayores, así como sexuadas hembras, en caso contrario las obreras menores son muy similares, variando solamente en su coloración.

***Nylanderia austroccidua* (Trager, 1984)**

Historia taxonómica. *Paratrechina austroccidua* Trager 1984, 9:1-162 ♀ ♂

Diagnosis. La hembra tiene los lados de la cabeza convexos. Los machos miden de 2 a 2.5 mm, de color café amarillento, mandíbula con un dentículo subapical ahusado y dentículos posteriores robustos a lo largo del borde masticatorio. La genitalia con los parámetros no tan largos ni delgados, edeago no más grande que los parámetros, espatulado y dirigido hacia arriba en la parte distal. Las obreras tienen una longitud total de 2 a 2.75 mm, coloración corporal de café amarillento a castaño oscuro, frecuentemente con reflejos azulados en la cabeza y Mesosoma. Cabeza con una pubescencia densa. La superficie dorsal del pronoto plana o con una concavidad transversa (Trager, 1984).

Distribución. México (Chihuahua, Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Nuevo León, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos, Costa Rica (AntWeb, 2016, Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Se ha colectado principalmente en bosques que se ubican entre los 1400 a 2400 msnm, así como en montañas subtropicales de México; para Tamaulipas constituye un nuevo registro de distribución. Las hembras de *N. austroccidua* prefieren grandes altitudes y hábitats sombreados, característico de bosques de encino y maple.

Material revisado. México: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM33, KYFM34, KYFM35 23°03'50"N, 99°13'57.3"W, 1378 m, 15/viii/2013, K.Y. Flores Maldonado (KYFM 3 ♀). Nuevo León, Monterrey 38 km SSW, #3698, CASENT

0280571, 2280 m, 15/vii/1979, P. Ward (CASENT ♀); ESTADOS UNIDOS: Texas, Boots Springs, Chisos Mts. #3771, 2040 m, 26/vii/1979, P. Ward, (LACM holotipo y alotipo [♂♀]).

Discusión. Especie es conspicua por los caracteres de su integumento, así como por el grado de pubescencia del cuerpo en su totalidad, para no confundir con otras especies en necesario observar la zona pleural en el Mesosoma, denotando su lustre. *Nylanderia austroccidua* ha presentado movimiento dentro de su denominación bajo LaPolla *et al.* (2010). Para la RBEC y Tamaulipas constituye un nuevo registro de distribución para la especie.

***Nylanderia fulva* (Mayr, 1862)**

Historia taxonómica. *Prenolepis* (*Nylanderia*) *fulva* Mayr, 1862. El origen del holotipo es Río de Janeiro, Brasil.

Diagnosis. La hembra mide 6 mm; con el cuerpo de color amarillo; pubescencia compuesta de setas apresadas y erectas. Cabeza, Mesosoma, gáster finamente estriado. Las obreras miden de 3.1 a 3.5 mm; cuerpo amarillo y brillante. Clípeo liso, con el borde anterior recto con setas dispersas; mandíbulas estriadas longitudinalmente. Setas erectas y apresadas en mandíbulas, escapo, flagelo, patas, articulaciones y tarsos. Mesosoma finamente estriado, igual que el gáster (Mayr, 1862).

Distribución. México (Hidalgo, Tamaulipas, Veracruz), Canadá, Estados Unidos, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Guyana Francesa, Islas Galápagos, Guyana, Haití, Martinica, Paraguay, Surinam, Uruguay.

Aspectos biológicos. *N. fulva* es una especie invasiva, ampliamente distribuida en el mundo, dominando la mayor parte de los cinco continentes (LaPolla *et al.*, 2010). Su importancia radica en las relaciones simbióticas que establece con insectos fitófagos plaga (principalmente hemíptera) y al desplazar o disminuir la densidad poblacional de la diversidad de especies nativas de hormigas, así como el impacto negativo a la fauna silvestre (Aldana *et al.*, 1995).

Material revisado. México: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM36, KYFM37 23°03'50"N, 99°13'57.3"W, 1378 m, 18/viii/2013, K. Y. Flores Maldonado

(KYFM 2 ♀); Lázaro Cárdenas, KYFM162, 23°03'47.4"N, 99°11'13.7"W, 783 m, 11/v/2014, K. Y. Flores Maldonado (KYFM♀).

Discusión. *N. fulva* se distingue de *N. austroccidua* por el grado de pilosidad; *N. fulva* es sumamente pilosa denotando las setas apesadas, dándole a la hormiga un aspecto aterciopelado, en tanto que *N. austroccidua* es menos pilosa y el integumento es conspicuo, así como sus reflejos, por otro lado la distribución de *N. fulva* es ampliamente cosmopolita y *N. austroccidua* está limitada solamente a Centroamérica y Norteamérica (LaPolla *et al.*, 2010).

***Paratrechina longicornis* (Latreille, 1802)**

Historia taxonómica. *Formica longicornis* Latreille, 1802: 113 ♀; *Prenolepis longicornis* Roger, 1863:10 ♀, sinonimia; *Prenolepis (Nylanderia) longicornis* Emery, 1910: ♀♂; *Formica vagans* Jerdon, 1851(17):124♀; *Formica gracilescens* Nylander, 1856 4(5): 73 ♀; *Tapinoma gracilescens*, F. Smith, 1858 (6):56; *Paratrechina currens* Motschoulsky, 1863 (36):14 ♀ (Creighton, 1950).

Diagnosis. Esta especie presenta obreras conspicuas, pequeñas con una longitud de 2.3 a 3 mm, cabeza, Mesosoma, peciolo y gáster de coloración café oscuro a negro, el cuerpo tiene setas blancas o grises, largas erectas, gruesas; escapos antenales extremadamente largos, sin setas erectas (Creighton, 1950).

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Quintana Roo, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán), Estados Unidos, Anguilla, Aruba, Bahamas, Barbados, Belice, Bermuda, Brasil, Islas Vírgenes Británicas, Islas Caimán, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Guyana Francesa, Islas Galápagos, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Martinica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, San Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente, Las Granadinas, Trinidad y Tobago, Venezuela (Vásquez-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Se le conoce comúnmente como hormiga loca, está considerada como una especie plaga en ambientes agrícolas y urbanos debido a su alta capacidad de adaptación al medio circundante, sean éstos húmedos o secos; habitando cavidades vegetales, madera en descomposición, etc. *P. longicornis* se alimenta preferentemente de sustancias azucaradas, aunque son consideradas

como omnívoras e ingieren insectos, vivos o muertos, semillas y frutos. La especie es importante debido a la facilidad para establecer relaciones simbióticas con hemípteros (insectos picadores chupadores) donde el mutualismo se sustenta cuando el hemíptero proporciona sustancias azucaradas y la hormiga a cambio del recurso proporciona a la plaga protección contra parásitos y depredadores; impacta negativamente la vida silvestre al atacar nidos de aves, lagartijas y mamíferos (Moreira y Del Claro, 2005; Inbar y Gerling, 2008; Wetterer, 2008).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, El Nacimiento, KYFM226, 23°00'55.8"N, 99°07'30.7"W, 317 m. 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 2♀); KYFM227, 23°00'55.8"N 99°07'30.7"W, 317 m. 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM228, 23°00'55.8"N 99°07'30.7"W, 317 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM229, 23°00'55.8"N 99°07'30.7"W, 317 m. 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. *P. longicornis* fue reportada por Rodríguez-de León *et al.*, (2014) para el municipio de Victoria en el último listado para Tamaulipas; durante la investigación se colectó en las zonas urbanas de la RBEC. Wetterer (2008) atribuye el éxito de esta especie a su alto grado de adaptación a ambientes naturales, urbanos y agroecosistemas; además, al pertenecer al gremio alimenticio de los omnívoros, presenta poca especificidad nutritiva, debido a esto actualmente se localiza en 181 áreas geográficas.

Clave para los géneros de Dolichoderinae

- 1 Peciolo con su nodo bien formado.....2
- 1' Peciolo con el nodo casi imperceptible.....**Tapinoma**
- 2 Propodeo ornamentado con conos, jorobas, espinas.....3
- 2' Propodeo no como arriba.....4
- 3 Propodeo con un cono en la parte superior del propodeo.....**Dorymyrmex**
- 3' Propodeo ornamentado con jorobas ó espinas direccionadas hacia atrás.....**Dolichoderus**
- 4 Mesosoma y propodeo con impresión media que obliga al gáster a posicionarse por arriba del nodo peciolar cuando la hormiga está viva y en ataque.....**Azteca**
- 4' Mesosoma no como arriba.....5
- 5 Cabeza de obreras con ocelos, pronoto y mesonoto sin setas erectas.....**Liometopum**
- 5' Cabeza de obreras sin ocelos, pronoto con dos setas erectas.....**Forelius**

Clave para las especies de Dolichoderinae

- 1 Hormigas pequeñas TL \leq 2mm.....2
- 1' Hormigas grandes TL \geq 2mm.....3
- 2 Hormigas de color café oscuro, escapos antenales, mandíbulas, tibias y tarsos de color café claro, contrastando con el resto del cuerpo; con múltiples setas apesadas blancas; mandíbulas con 8 dientes ahusados; TL 1.8 mm (Fig. 17)**Tapinoma ramulorum**
- 2' Hormigas café oscuro casi negro, contrastando con escapos antenales, mandíbulas, patas y gáster color amarillo blancuzco; sin múltiples setas apesadas blancas; mandíbulas con 4 dientes apicales ahusados y 10 dentículos; TL 1.5 mm (Fig. 18)**Tapinoma melanocephalum**
- 3 Propodeo con conos, joroba o espinas.....4
- 3' Propodeo no como arriba.....5

- 4 Propodeo en vista lateral con el mismo nivel que el mesonoto; sutura mesopropodeal muy marcada, dividiendo el mesosoma en dos secciones; joroba propodeal dirigida totalmente hacia atrás; cabeza y mesosoma de un color café naranja, gáster completamente negro (Fig. 19)**Dolichoderus lutosus**
- 4' Propodeo en vista lateral por abajo del nivel que el mesonoto; sutura mesopropodeal notoria pero no como arriba; cono pequeño en el propodeo dirigido hacia arriba; cabeza y mesosoma de un color café naranja, gáster completamente negro (Fig. 20)**Dorymyrmex bicolor**
- 5 Mesosoma y propodeo con impresión media; tibias medias y posteriores con una espina apical pectinada, tibia posterior con más de 10 setas erectas y múltiples setas apresadas; hormigas de color mezclado entre café naranja y café oscuro, principalmente en la cabeza hormigas que anidan en oquedades de árboles (Fig. 21)**Azteca velox**
- 5' Sin las características antes mencionadas.....6
- 6 Cabeza acorazonada, borde anterior del clípeo completamente recto, mandíbulas denticuladas desde la zona basal; cuerpo completamente color café naranja; con pubescencia compuesta por setas apresadas y erectas en pronoto y mesonoto (Fig. 22).....**Liometopum apiculatum**
- 6' Cabeza redondeada con ocelos, borde anterior del clípeo redondeado terminando en punta, mandíbulas no como arriba; cuerpo color café oscuro; con pubescencia con setas apresadas color gris, pronoto solo con un par de setas erectas (Fig. 23)**Forelius pruinus**

Dolichoderinae Forel, 1878

Azteca velox, Forel 1899.

Historia taxonómica. *Azteca velox*, Forel 1899: 108 ♀ ♂ ♀. Su localidad tipo es México: Nayarit, Santiago Ixcuintla.

Diagnosis. Obrera mayor de 3.4 a 3.6 mm. Cabeza algo más larga que ancha, ligeramente más angosta en la parte anterior, los lados ligeramente redondeados, con los ángulos posteriores redondeados, el occipucio profundamente emarginado. Clípeo muy ancho, sus lóbulos laterales se extiende a los lados de la cabeza, con el

margen anterior ligeramente arqueado. Mandíbulas robustas y armadas con 8 o 9 dientes. Escapo antenal casi tan largo que alcanza el occipucio. Pronoto $\frac{1}{4}$ más angosto que la cabeza, convexo en el dorso y redondeado en la parte anterior. El mesonoto es algo elevado. El metanoto se amplía posteriormente; el declive es un poco abrupto y más corto que la sección basal. Escama peciolar ahusada, engrosada en la parte superior, el ápice es ahusada y arqueada. El abdomen es pequeño, ampliamente oval; patas robustas. El cuerpo es liso, las mandíbulas son finamente estriadas, con punteaduras esparcidas en el cuerpo; setas erectas densas; antenas mandíbulas y patas de color amarillo rojizo; algunas veces la cara completa o parcialmente con manchado entre las carinas frontales, el margen superior del vértex y el mesosoma es café. Las patas excepto el tarso son negras o cafés; el abdomen es pálido, más que la cabeza. Los dientes mandibulares y los ojos son negros. Las obreras pequeñas tienen una longitud de 2.4 mm, la cabeza es proporcionalmente pequeña y el occipucio es poco emarginado en comparación con la obrera mayor. Patas, tarsos, mandíbulas, frente y lados de la cabeza de color rojizo, marrón; mandíbulas subopacas, con contrastantes espacios brillantes; abdomen completamente negro. Hembra con alas subhialinas (Pergande, 1896)

Distribución. México (Guerrero, Nayarit, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), hasta Argentina.

Aspectos biológicos. El género *Azteca* es endémico de la región neotropical, dominando el estrato arbóreo, formando “jardines” en sus nidos, al favorecer el sustrato donde crecen epifitas como bromelias y orquídeas. Durante el desarrollo de la investigación siempre fueron colectadas en trampas aéreas con cebo y sin cebo, así como en los transectos con red de golpeo. Se les observó interactuando con áfidos en sotobosque. Se colectaron desde los 300 msnm hasta los 1200 msnm. A mayores altitudes su muestreo fue en *Quercus germana*, *Q. sartori* y *Q. xalapensis*.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM1, 23.07181N, 99.16390W, 361 m, 2/viii/2014, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀); Alta Cima, KYFM2, 23.06388N, 99.18604W, 756.6 m, 18/viii/2013, L. Guzmán Díaz, (KYFM ♀); San José KYFM3, 23.03342°N, 99.27659°W, 1639 m, 2/viii/2014, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀).

Discusión. El género *Azteca* es de origen neotropical con hábitats estrictamente arbóreos, frecuentemente se encuentra en interacciones bióticas con arbustos del

género *Cecropia* spp. (Longino, 1991, 2007); sin embargo, en *Azteca velox*, se observaron nidos o forrajeo de obreras en árboles del género *Quercus*. Esta especie constituye un nuevo registro para la RBEC y Tamaulipas.

***Dorymyrmex bicolor* Wheeler, 1906**

Historia taxonómica. *Dorymyrmex pyramicus* var. *bicolor* Wheeler, 1906, 22: 342 ♀, la localidad tipo es Phoenix, Arizona.

Diagnosis. Epinoto con una protuberancia prominente, ahusada con forma de cono o diente, vertical; el tercer segmento de los palpos maxilares muy largo, tan largo como los tres segmentos posteriores unidos; clípeo amplio y redondeado; cabeza y mesosoma rojizo-café y el gáster profundamente negruzco (Wheeler, 1906).

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Hidalgo, Jalisco, Puebla, Quintana Roo, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz), Estados Unidos y Colombia (Vasquéz-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. *D. bicolor* anida en suelos arenosos, durante la investigación se colectó en las zonas cercanas al Río Frío, así como en selva baja tropical, a 330 msnm, en trampas pitfall cebadas con miel. *D. bicolor* es una especie pequeña, colectada generalmente en zonas desérticas; sin embargo, fue colectada en zonas riparias, así como en selva baja tropical, a una altitud de 330 a 450 m.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM15, 23.07181N, 99.16390W, 361 m, 2/viii/2014, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM 2♀); KYFM16, 23.07181N, 99.16390W, 361 m, 2/viii/2014, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀).

Discusión. *Dorymyrmex bicolor* es una especie ampliamente distribuida en el sur de la región Neártica y en la región Neotropical dentro de México, la especie es morfológicamente conspicua, se ha observado ampliamente distribuida en zonas urbanas. Esta especie constituye un nuevo registro para la RBEC.

***Dolichoderus lutosus* (Smith, 1858)**

Historia taxonómica. *Formica lutosa* Smith, 1858: 42-43, ♀; *Dolichoderus (Hypoclinea) lutosus*: Mann, 1916: 468 ♀♂.

Diagnosis. La hembra tiene una longitud de 7.5 mm; presenta una coloración negra brillante; vértex subopaco; cabeza profundamente emarginada en su porción

posterior; el margen anterior del clípeo es truncado; el vértex de la cabeza con setas café rojizo. Mesosoma ovalado; el mesonoto con una línea longitudinal impresa en cada lado; el metanoto está fuertemente rugoso; alas subhialinas, las nervaduras de color café rojizo. Abdomen ovalado, liso y brillante. La escama del pedúnculo es cuadrada con el margen superior entero (Smith, 1858b).

Distribución. México (Chiapas, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Querétaro) Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, San Vicente, las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago y Venezuela (Vásquez-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016)

Aspectos biológicos. *D. lutosus* son hormigas monocromáticas o dicromáticas, ambos morfotipos se encuentran en la REBC; anida en el suelo, aunque forrajean en el sotobosque, el tamaño de las obreras podría ligarse a la edad del nido, cuando los nidos son jóvenes o incipientes las obreras son pequeñas y en colonias ya bien establecidas las obreras son mayores.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM17, 23°03'23.2"N, 99°09'29.6"W, 350 m, 16/x/1998, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM 2♀); KYFM18 23°03'23.2"N, 99°09'29.6"W, 350 m, 16/x/1998, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM 2♀).

Discusión. Los especímenes colectados no fueron en ecosistemas naturales, fueron en agroecosistemas, principalmente de mango (*Mangifera indica*).

***Forelius pruinosus* (Roger, 1863)**

Historia taxonómica. *Tapinoma pruinosus* Roger, 1863:165 ♀.

Diagnosis. Especie de 1.5 mm; de color marrón, pubescente, con brillo satinado, fémures y tarsos de color rojizo. Cabeza delicada pubescente que no cubre el integumento. La la hormiga exhibe un brillo satinado, integumento del mesosoma y gáster, nodo peciolar ligeramente angular (Roger, 1863b).

Distribución. México (Tamaulipas, Veracruz), Bahamas, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Estados Unidos, Honduras, Nicaragua (Vásquez-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Especie colectada normalmente en pastizales y bosques abiertos, en la RBEC fue capturada en bosque mesófilo de montaña.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM19, 23°03'57.6"N 99°10'04.3"W, 407 m, 27/iv/1998, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Baja California,

a 28 km E Ensenada, CASENT 0249697, 31°53'N, 116°18'W, 750 m, 27/iv/1998, P.S. Ward (ANTWEB ♀).

Discusión. *F. pruinosus* fue colectada durante 1998 en la RBEC; sin embargo, durante el desarrollo de la tesis doctoral no se obtuvieron más individuos de la especie. Con origen en la región Neártica (Ward, 2005), aunque también se ha colectado en la región Neotropical en zonas abiertas.

***Liometopum apiculatum* Mayr, 1870**

Historia taxonómica. *Liometopum apiculatum* Mayr, 1870: 961 ♀.

Diagnosis. Obreras con coloración café claro a café oscuro, con abundantes setas erectas y apesadas. Escapo antenal delgado que sobrepasa las esquinas posteriores de la cabeza. Obrera con una longitud de 5.4 mm, mandíbulas con textura punteada, cípeo café oscuro, cuerpo densamente pubescente, ocelos muy pequeños (Mayr, 1870b).

Distribución. México (Colima, Durango, Hidalgo, Querétaro, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila, Guanajuato, Michoacán, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, Zacatecas), Cuba, Estados Unidos (Vásquez-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Las hormigas terciopelo o “velvet tree ants” habitan principalmente en bosques de encino, de pino piñonero, vegetación riparia; aunque en Tamaulipas se le ha colectado en matorral xerófilo, compuesto por *Yucca filifera* y *Y. carnerosana*. Los nidos son terrestres con trabécula (estructura esponjiforme) (Lara *et al.*, 2015).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Jaumave, Ejido 20 de Abril, KYFM4, 23°25'08.2"N, 99°22'23.4"W, 6/ii/2011, K.Y. Flores-Maldonado (K.Y.F.M. ♀). Nuevo León, at 58 km Hwy 60 Matehuala, S/N, 7/iii/1980, Roy O. Kendal & Conway A. Kendal (USNM ♀). Hidalgo, Villa Guerrero, #CASENT 0105766, 1954, W.M. Mann (USNM ♀). Querétaro, Soyotal, S/N, 1/v/1942, W.F. Foshag (USNM ♀); D.F., Peñón del Marquez. 8000 pies 27/iii/1937, M. Wheeler (USNM ♀). Estado de México, Tlalpan, S/L, S/N, 2/vii/1942, W. F. Foshag (USNM ♀).

Discusión. *L. apiculatum* en México es una especie muy apreciada desde una perspectiva gastronómica, debido a que es un alimento prehispánico conocido como escamoles; en Tamaulipas no se le da un uso alimenticio, debido a que la

entomofagía está más arraigada en el centro y sur del país; sin embargo, no se excluye el uso sustentablemente del recurso.

***Tapinoma melanocephalum* (Fabricius)**

Esta especie no se encuentra en la RBEC, pero fue necesario incluirla en la clave dicotómica de especies de Dolichoderinae debido a la gran similitud con *Tapinoma ramulorum* y a los usuarios les facilitará la determinación de las especies para el estado de Tamaulipas.

***Tapinoma ramulorum* Emery, 1896**

Historia taxonómica. *Tapinoma ramulorum* Emery, 1896, 28: 33-107 ♀ ♂ ♀.

Diagnosis. Con una longitud de 1.6 - 2 mm. Obrera con cabeza, mesosoma y gáster de color marrón oscuro, casi negro; coxas, trocánteres y pedúnculo amarillo grisáceo; antenas, tibias y tarsos amarillo pálido; mandíbulas negras en la parte basal, con una amplia franja amarilla que ocupa aproximadamente la mitad de la mandíbula inferior y se extiende a lo largo del margen masticatorio, con 5-6 dientes grandes seguidos de dentículos pequeños (Emery, 1896).

Distribución. México (Chiapas, Hidalgo, Tamaulipas, Veracruz) Costa Rica, Nicaragua, Trinidad y Tobago hasta el norte de Brasil (Vásquez-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. *T. ramulorum* fue colectada principalmente con redes de golpeo, en selva baja tropical, sólo se obtuvieron obreras. La literatura indica que la especie puede ubicar sus nidos cerca de los nidos de otras especies arbóreas.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, El Nacimiento, KYFM40, KYFM5, KYFM6, 23°00'55.8"N, 99°07'30.7"W, 317 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Gómez Farías, KYFM39, 23°03'57.6"N, 99°10'04.3"W, 407 m, 27/iv/1998, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀). Oaxaca, 13 km S Valle Nacional, CASENT 0732912, 17.65947 N, 96.33438 W, 1340 m, 15/viii/2014, M.M. Prebus (CASENT ♀)

Discusión. *T. ramulorum* fue colectada ampliamente en agroecosistemas de mango y cítricos en las colectas de 1998 y 1999; sin embargo, durante el muestreo 2013-2015 sólo se colectaron esporádicamente algunas obreras.

Clave para los géneros de Proceratiinae, Ponerinae y Ectatomminae

- 1 Mesosoma en vista dorsal sin suturas promesonotal y sin sutura mesopropodeal conspicuas; segundo segmento gastral totalmente deformado, direccionado hacia la zona anteroventral; TL > 2.8 mm.....**Proceratium**
- 1' Mesosoma en vista dorsal con suturas promesonotal y/o mesopropodeal conspicuas2
- 2 Mesosoma con ambas suturas presentes y conspicuas.....3
- 2' Mesosoma sólo con la sutura promesonotal conspicua; carinas frontales anchas; espinas tarsales con un dentículo interno**Platythyrea**
- 3 Cuerpo con exoesqueleto de textura ligeramente punteada a lisa.....4
- 3' Cuerpo con integumento con estrías, arrugas o tubérculos.....10
- 4 Uñas tarsales pectinadas.....**Leptogenys**
- 4' Uñas tarsales no como arriba.....5
- 5 Mandíbulas elongadas con forma de pinzas para hielo; carina nucal en forma de Y; nodo peciolar en forma de espina**Odontomachus**
- 5' Mandíbulas de otra forma; peciolo abultado; pronoto emarginado.....6
- 6 Hipopigidio con hilera de setas cortas y fuertes.....**Pachycondyla**
- 6' Hipopigidio no como arriba.....7
- 7 Órgano estridulatorio en el preterguito cuatro; espuela y espina simple en las patas posteriores.....**Neoponera**
- 7' Sin las características anteriores.....8
- 8 Hormigas grandes, TL ≥ 5mm; ojos relativamente pequeños; mandíbulas sin canalete basal; espiráculo propodeal redondo.....**Rasopone**
- 8' Hormigas pequeñas, TL ≤ 3 mm.....9
- 9 Fenestra bien desarrollada, perforada.....**Ponera**
- 9' Fenestra no también desarrollada y no perforada.....**Hypoconera**
- 10 Integumento con arrugas y tubérculos.....**Ectatomma**
- 10' Integumento con estrías paralelas, longitudinales al cuerpo... **Gnamptogenys**

Clave para las especies de Proceratiinae, Ponerinae y Ectatomminae

- 1 Nodo peciolar en vista lateral cuadrado o semiredondo.....2
- 1' Nodo peciolar en vista lateral ahusado, terminando en espina.....12
- 2 Pronoto con tubérculos y/o rugosidades profundas de tamaño variable.....3
- 2' Pronoto no como arriba, aunque puede estar emarginado.....5
- 3 Cuerpo con múltiples rugosidades paralelas; escapos antenales no sobrepasan las esquinas occipitales; mandíbulas con la superficie estriada (Fig. 24)**Gnamptogenys hartmani**
- 3' Cuerpo con rugosidades formando retículas en la cabeza y Mesosoma.....4
- 4 Pronoto con tres tubérculos, el de en medio más alto que los laterales; nodo peciolar robusto, en vista lateral redondeado y ancho; obreras de coloración café rojizo (Fig. 25)**Ectatomma tuberculatum**
- 4' Pronoto sin tubérculos, nodo peciolar delgado, alto y redondeado; Obrera de coloración café negruzco (Fig. 26)**Ectatomma ruidum**
- 5 Uñas de las patas simples.....6
- 5' Uñas de las patas pectinadas, obrera tiene una TL de 0.68 cm, cabeza subtriangular, mandíbulas subtriangulares ligeramente curvadas hacia adentro, con el clípeo (Fig. 27)**Leptogenys elongata**
- 6 Propodeo en vista dorsal con una carina denticulado (Fig. 28)**Proceratium mexicanum**
- 6' Propodeo no como arriba.....7
- 7 Pronoto con ángulos.....8
- 7' Pronoto sin ángulos.....9
- 8 Ojo con carina óculo-clipeal que cruza las mejillas, setas áureas en todo el cuerpo, espiráculo propodeal grande, elongado TL \geq 12mm (Fig. 29)**Neoponera villosa**
- 8' Ojos sin carina óculo-clipeal, setas rojizas y áureas mezcladas, espiráculo propodeal elongado con el ostiolo aparentemente muy cerrado, coloración negra con patas rojizas TL \leq 10 mm (Fig. 30).....**Pachycondyla harpax**
- 9 TL \leq 5 mm, mesosoma en vista lateral semirecto, espiráculo propodeal redondo, coloración café naranja (Fig. 31)**Rasopone ferruginea**

- 9' TL ≥ 5 mm, mesosoma con pronoto sin espinas, ángulos, espiráculo propodeal ovalado, coloración variable.....10
- 10 TL ≤ 6mm, carinas frontales anchas, integumento ornamentado con setas apresadas y múltiples punteados (Fig. 32)***Platythyrea punctata***
- 10' TL ≤ 2.8 mm especies pequeñas, ojos de pequeños compuestos a pequeños de solo una omatidia.....11
- 11 Hormigas con un proceso subpeciolar perforado (fenestra), vértex de la cabeza recto con una especie con una emarginación (Fig. 33).....***Ponera exotica***
- 11' Hormigas con un proceso subpeciolar no perforado, longitud total de 2.75 mm, coloración café oscuro (Fig. 34)***Hypoponera opaciceps***
- 12 Obrera bicolor, cabeza, mesosoma, peciolo café rojizo y gáster de color café negruzco, especies pequeñas no más de 8 mm (Fig. 35)***Odontomachus clarus***
- 12' Obreras monocromáticas, coloración café negruzco, especies grandes, más de 8 mm de longitud total (Fig. 36).....***Odontomachus laticeps***

Ectatomminae Emery, 1895

***Ectatomma ruidum* (Roger, 1860)**

Historia taxonómica. *Ponera* (*Ectatomma*) *ruida* Roger, 1860: 306 Brasil es el país de origen del holotipo; Borgmeier, 1934: 95; Combinación en *Ectatomma*: Mayr, 1862: 732; *Ectatomma scabrosa*: Roger, 1862: 292, sinónimo senior.

Diagnosis. *E. ruidum* tienen la cabeza con el vértex recto. Mesosoma con tubérculos laterales en el pronoto, rectangulares, agudos, diferentes al tubérculo medio. El nodo peciolar es delgado y alto, con sus caras anterior y posterior paralelas.

Distribución. México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Quintana Roo, Tamaulipas, Veracruz), Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guyana Francesa, Islas Galápagos, Guadeloupe, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Especie común en agroecosistemas de café y cacao en Centro América. Sus nidos son terrestres, prefieren hábitats forestales, forrajean

preferentemente en hojarasca, en forma solitaria, alimentándose principalmente de artrópodos entre los que se encuentran hemípteros, ortópteros, dípteros e isópteros, sin descartarse los exudados azucarados, así como restos de frutos (Arias-Penna, 2008).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM13, 23°03'57.6"N, 99° 10'19.6"W, 31/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); KYFM21, 23°03'50.1"N, 99°11'08"W, 749 m, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3♀); México: Sinaloa, Mazatlán, S/N, S/L, S/F, W.M. Mann, (NMNH ♂). Estado de México: Iztlan. S/N, S/L, 1-30/xi/1923, W.M. Mann (NMNH ♂). Oaxaca, Puerto Angel, S/N, S/L,31/VII/1965, A.B. Lau (NMNH ♂). Chiapas, Tapachula. S/N, S/L, 1-30/v/1923, W.M. Mann (NMNH ♂).

Discusión. Especie de amplia distribución, sin embargo, en el sitio de estudio solamente durante 1999 se colectó en agroecosistemas de mango, durante la presente investigación solamente se obtuvieron ejemplares de *E. ruidum* en el bosque mesófilo de montaña, cuando durante 1999 se obtuvieron ejemplares en la selva baja tropical.

***Ectatomma tuberculatum* (Olivier, 1792)**

Historia taxonómica. *Formica tuberculata* Olivier, 1792: 498 ♀ ♂. Trinidad es el origen del holotipo. Smith, 1858b: 102 ♂; Wheeler & Wheeler, 1952: 129. Combinación en *Ectatomma*: Smith, 1858b: 102. *Ectatomma tridentata*: Smith, 1858b: 102-103, sinónimo senior.

Diagnosis. Macho con longitud de 5 mm; cuerpo de café negruzco a completamente negro; mandíbulas y patas de color café rojizo, igual que el metanoto y el nodo peciolar; alas subhialinas, con venas café rojizo; el ápice del abdomen café rojizo. Cabeza pequeña, angosta en su sección posterior y transversalmente estriada tras los ocelos, frente a ellos la estriación es mucho más fina y longitudinal; la cara tiene tres carinas entre las antenas, antenas tan largas como la longitud del cuerpo; clípeo triangular y fuertemente estriado. Mesonoto y escutelo longitudinalmente estriado con dos líneas oblicuas que se unen en la mitad del escutelo. Abdomen elongado; el margen apical del primer segmento comprimido, los dos segmentos basales finamente longitudinalmente aciculados, el tercer segmento y los siguientes lisos y brillantes. En vista lateral, el nodo del peciolo proporciona un aspecto triangular, con el ápice redondeado. Pronoto con

tubérculos laterales prominentes, más altos que el tubérculo central (Smith, 1858b; Arias-Penna, 2008).

Distribución. México (Campeche, Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Quintana Roo, Tamaulipas, Morelos, Tabasco, Veracruz, Yucatán), Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Arias-Penna (2008) menciona que *E. tuberculatum* y *E. ruidum* tienen aspectos biológicos parecidos, que se diferencian por la poca tolerancia a hábitats alterados de *E. tuberculatum*. En la investigación se observó a la especie muy activa durante las cuatro estaciones del año en la zona urbana de Gómez Farías, durante la temporada de producción de frutales (mango y cítricos, principalmente) los forrajeos fueron continuos durante el día y la noche, también se observaron alimentándose de las sustancias azucaradas de nectarios. Poco se observó su hábito de caza.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM 22, KYFM 23, KYFM24, 23°03'57.6"N, 99° 10'19.6"W, 31/x/1999; Tampico, S/N, S/L, 1954, W.M. Mann (NMNH ♀); Llera, S/N, S/L, 24/ii/1972, F. Parker y D. Miller (NMNH ♀); Aldama, S/N, S/L, 10/IV/1979, W. Snow (NMNH 3♀). Guerrero, Taxco, S/N, S/L, 22/x/1942, W.F. Foshag (NMNH ♀). Chiapas, Acula, S/N, S/L, 16/xi/1963, W.H. Cross (NMNH ♀). Distrito Federal S/N, S/L, 12/IX/1909 (NMNH ♀). Morelos, Cuautla, S/N, S/L, 28/X/1922, E.G. Smith (NMNH ♀). San Luis Potosí, Tamazunchale, S/N, S/L, XI/1954, N.L.H. Krauss (NMNH 3♀).

Discusión. La colecta de esta especie se presentó principalmente en zonas con baja altitud sobre el nivel del mar, distribuyéndose en diversos tipos de vegetación desde bosques de encino, selvas bajas tropicales, hasta bosques mesófilos de montaña, aunque en muy bajas densidades; en la investigación se presentó en agroecosistemas, aunque en áreas naturales dominadas por *E. ruidum* sus densidades eran muy bajas, coincidiendo con lo reportado por Arias-Penna (2008).

***Gnamptogenys hartmani* (Wheeler, 1915)**

Historia taxonómica. *Ectatomma (Paraectatomma) hartmani* Wheeler, 1915, 34:390 ♀; Smith, 1947, 37(3):535 ♀. Localidad Tipo Huntsville, Texas.

Diagnosis. La obrera tiene una longitud de 3 mm; la cabeza es marcadamente más larga que ancha, subrectangular, con las esquinas posteriores redondeadas, convexa en la frente, un poco más ancha en la parte posterior que en la anterior. Ojos un poco atrás de la mitad de la cabeza, ubicados a los lados. Clípeo corto, un poco convexo, con su borde anterior recto; mandíbulas un poco largas, marcadamente triangulares, con el margen apical más largo que el basal, no denticulado. Antenas moderadamente robustas, escapos que alcanzan las esquinas posteriores de la cabeza. Mesosoma convexo, ligeramente marcado entre el pronoto y mesonoto, pero sin sutura, Epinoto con un par de protuberancias. Peciolo más corto que elevado, con el nodo convexo y redondeado dorsalmente, un poco más ancho que largo. Primer segmento gastral más delgado y ligeramente más largo que el segundo, con un tubérculo pequeño, truncado en la superficie anteroventral. Patas un poco largas, coxas posteriores con espinas. Mandíbulas algo brillantes, cubiertas con foveolas poco profundas, con estrías en la base. Clípeo, área frontal, cabeza, mesosoma, incluyendo el declive epinotal y el gáster con rugosidades longitudinal. Escapos antenales y patas algo pequeñas con integumento punteado y pilífero. Setas blancas, erectas, aglomeradas, largas y abundantes que cubren el cuerpo, patas y escapos antenales; funículo con setas cortas y suberectas. Cuerpo, mandíbulas y antenas de un color rojizo φ (Wheeler, 1915); Uñas tarsales bífidas, separándola del género *Ectatomma*, sin suturas en el mesosoma (Creighton, 1950).

Distribución. México (Tamaulipas), Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú (AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Hormigas cazadoras con preferencia por hábitats húmedos, generalmente anidan en madera en descomposición, hojarasca o bajo piedras. La dieta de *Gnamptogenys* está compuesta por coleópteros, diplópodos, u otras hormigas. Los nidos maduros no son muy numerosos, conformados generalmente de 80 a 120 individuos, rara vez superando las 200 obreras (Lattke *et al.*, 2008).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, 10 km O El Encino, #3739-2, 23.08N, 99.10W, 200m, 19-20/vii/1979, P. Ward (CASENT, φ).

Discusión. Actualmente existen dos claves muy completas para especies del género *Gnamptogenys*, una clave es de Brown (1958) la cual comprende una división para las hormigas del Viejo Mundo y otras para el Nuevo Mundo, la otra

clave pertenece a Lattke *et al.* (2008); sin embargo, esta última sólo es para Colombia, aunque es una clave muy completa soportada por imágenes esquemáticas de las diversas especies de *Gnamptogenys*, pero en la clave comprende especies que se distribuyen desde México hasta Suramérica. Durante la realización de la investigación 2012-2016 no se colectó a *Gnamptogenys hartmani* en la reserva, el único material para el sitio pertenece al AntWeb (2016). Esta especie constituye un nuevo registro de distribución para México.

Proceratiinae Emery, 1895

***Proceratium mexicanum* Baroni Urbani & De Andrade, 2003**

Historia taxonómica. *Proceratium mexicanum* Baroni Urbani & De Andrade, 2003: 155. México es el país de origen del holotipo.

Diagnosis. Obrera de *P. mexicanum* pequeña, con una longitud de 2.93 a 4.0 mm; con una coloración de café rojizo a café oscuro; cuerpo cubierto con una pubescencia densa, compuesto por tres tipos de setas, apesadas en todo el cuerpo, semierectas largas ubicadas en el mesosoma y erectas pequeñas en la frente de la cabeza; las setas pequeñas ausentes de los escapos antenales; integumento retículo-punteado, con granulos muy esparcidos en cabeza, mesosoma, peciolo y postpeciolo, donde el mesosoma, peciolo y postpeciolo con foveolas irregulares; patas y antenas superficialmente granulo-punteadas. Cabeza más larga que ancha HL 0.71-0.91 mm, ligeramente más angosta en la parte posterior; vértex ligeramente convexo; clípeo reducido, triangular o redondeado; soquet antenal con un torulus ancho; carinas frontales muy cercanas, sin cubrir las inserciones antenales; carinas genales conspicuas; sulcus superficial entre carinae genal y área gular; ojos pequeños, compuestos de una faceta, ubicados por debajo de la línea media de la cabeza; escapos antenales anchos en la parte distal y no alcanzan el vértex; primer segmento después del escapo antenal 1/3 más largo que ancho, el siguiente segmento es más ancho que largo; mandíbulas con tres dentículos antes del diente apical, FP 3(2). Mesosoma convexo en vista lateral, sin suturas promesonotal y propodeal; suturas promesopleural y mesometapleural impresas solamente en la parte ventral; cara basal del propodeo ligeramente convexa, o declinada posteriormente con trazas de un sulco transversal, en algunos

especímenes la carina se transforma en un diente en cada lado entre la cara basal y el declive; los lados de la cara descendiente superficialmente marginados, crenulados; espiráculos propodeales pequeños y tumuliformes. Peciolo ligeramente más largo que ancho, en vista dorsal los lados son subparalelos, convexo en la sección posterior; proceso ventral subtriangular y pequeño. Postpeciolo en vista dorsal, que mide la mitad del primer terguito gastral, con lados subredondeados con un dorso direccionado hacia el gáster, con un proceso ventral también triangular. Patas ligeramente elongadas, con espuelas en las metapatas, pero sin espina basal. Primer terguito gastral fuertemente curvado, con el esternito muy corto, el resto de los terguitos y esternitos curvados ventralmente (Baroni-Urbani & De Andrade, 2003).

Distribución. México (San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos, Guatemala (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *P. mexicanum* anida en el suelo, en materia orgánica en descomposición, bajo piedras y rara vez en brazos de los árboles (Baroni-Urbani & De Andrade, 2003); en Norteamérica anidan profundamente en el suelo, en lugar de materia orgánica. El sexuado se colectó en bosque mesófilo de montaña y J. Peck colectó a la obrera en bosques de Sabal.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM 38, 23°03'27.84"N, 99°12'25.48"W, 749m, 31/IX/14, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Antigua Morelos, BMNH(E) 1015459; CASENT 0902413, 9/VIII/1969, S. and J. Peck (CASENT ♂).

Discusión. La especie es rara, no se colectaron durante la investigación obreras; sin embargo, debido a la confluencia de distribución en la Sierra Madre Oriental con la Sierra de Cucharas se agregó el record de Baroni-Urbani & De Andrade (2003) al material colectado, en la investigación sólo se logró obtener una hembra. En general *P. mexicanum* ha sido colectada en la región Neotropical.

Ponerinae Lepeletier de Saint-Fargeau 1835

***Hypoponera opaciceps* (Mayr, 1887)**

Historia taxonómica. *Ponera opaciceps* Mayr, 1887♂♀: Brasil es el país de origen del Holotipo; Smith, 1929: 545; Wheeler & Wheeler, 1964: 453; Sinónimo de *Ponera*

perkinsi Forel, 1899: 117 ♂ Combinación en *Hypoponera*: Taylor, 1967: 11; Sinónimo Senior de *Hypoponera perkinsi* (y el sinónimo junior de *Hypoponera andrei*): Wilson & Taylor, 1967: 28; of *Hypoponera postangustata*: Wild, 2007: 54.

Diagnosis. El macho presenta una longitud de 2.4 a 2.6 mm. Integumento subopaco; con el cuerpo finamente pubescente, cubierto con setas apesadas amarillentas, cortas, esparcidas, localizadas en mandíbulas y clípeo. Parte superior de la cabeza, coxas de las patas, parte superior del peciolo y el ápice del gáster con coloración es negra; partes bucales, apéndices, inserciones antenales y el ápice del gáster amarillo pálido (Smith, 1929). Cabeza excluyendo las mandíbulas, ligeramente más larga que ancha, con los angulos posteriores redondeados; ojos largos, ovales y convexos; ocelos arreglados en forma de triángulo; genas angostas; mandíbulas pequeñas, cortas y dentadas; clípeo fuertemente convexo, el borde anterior sin una emarginación media; antenas de 12 segmentos, filiforme, con escapos cortos y delgados, no más largos que el segundo segmento funicular. Mesosoma corto y robusto; mesonoto con sutura parapsidales marcadas; alas pálidas con las venas amarillentas, las alas anteriores con una celda radial cerrada, así como una celda discoidal cerrada. Patas moderadamente largas y delgadas; tibias con espuelas en las partes distales. Peciolo en vista lateral ancho en la base y angosto en la parte superior del nodo, con el borde superior entero y redondeado. Gáster subelíptico, con una marcada constricción entre el primer y segundo segmento, el ápice con los apéndices genitales protrudeales.

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Morelos, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Argentina, Bahamas, Bermuda, Brasil, Costa Rica, Cuba, China, Ecuador (Islas Galápagos), Estados Unidos, Fiji, Filipinas, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Japón, Micronesia, Nueva Caledonia, Nueva Guinea, Palao, Panamá, Paraguay, Perú, Polinesia Francesa, Puerto Rico, República Dominicana, Samoa Americana, Samoa, Tonga, Trinidad y Tobago, Uruguay (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *H. opaciceps* produce machos ergatoides, muy similares a las obreras, a la par de machos alados, se desconoce la razón del ergatomorfismo (Wilson & Taylor, 1967). Comúnmente se le encuentra en hojarasca, así como en materia orgánica en descomposición, en raras ocasiones se le ha observado forrajeando en zonas abiertas y no cae en trampas con cebo, por lo general se le

colecta en zonas arboladas de parques y en zonas boscosas. Durante la investigación, la especie, fue colectada en sacos Winkler de hojarasca cribada en el bosque mesófilo de montaña.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM106, 23°03'01.7"N, 99°08'59.5"W, 410 m, 10/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂).

Discusión. La especie está ampliamente distribuida en seis regiones biogeográficas (Neártica, Neotropical, Australasia, Indomalaya, Oceania, Palearctica), confiriéndole un carácter del tipo cosmopolita; es más abundante en climas tropicales y prefiere los ecosistemas bajos y montañosos.

***Leptogenys elongata* (Buckley, 1866)**

Historia taxonómica. *Ponera elongata* Buckley, 1866: 172 Estados Unidos es el país de origen del holotipo. Wheeler, 1900: 7, 16; Wheeler, 1904: 258; Wheeler & Wheeler, 1952: 641. Combinación en *Leptogenys*: Emery, 1895: 268; Wheeler, 1900: 2. Sinónimo Senior de *Leptogenys septentrionalis*, *Leptogenys texana*: Wheeler, 1902a: 25; Wheeler, 1904: 257; de *Leptogenys mexicana*: Lattke, 2011: 157.

Diagnosis. Cabeza subcuadrada a subrectangular en vista frontal, más ancha en la parte anterior que en la posterior; margen anterior clipeal con un proceso medio (prolongación del clipeo), lobulos laterales poco desarrollados; mesosterno fuertemente separado del pesopleurón por una carina que se expande de la parte anterior hacia un lóbulo mediano; superficie de la cabeza y mesosoma opaco y fuertemente puenteado, su integumento va de una fuerte coloración amarillo rojizo a negro. Las obreras tienen una HL 1.35 a 1.55 mm, EL 0.24 a 0.34 mm,

Distribución. México (Hidalgo, Jalisco, Morelos, Michoacán, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Zacatecas), Estados Unidos (AntWeb, 2016; Lattke, 2011).

Aspectos biológicos. *Leptogenys elongata* puede ser encontrada en cuevas en Texas, EUA; durante la investigación se colectaron especímenes con sacos de Berlesse con suelos mezclados con hojarasca de encino del bosque mesófilo de montaña.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, 17 km NW Rancho El Cielo, CASENT 0178786, 1160 m, 21-22/vii/1979, P. Ward (AntWeb ♂); Llera, Montecarlo, KYFM 107, 23°09'3.42"N, 99°12'44.09"W, 5/v/2007, K.Y. Flores-

Maldonado (KYFM ♂); Gómez Farías, Lázaro Cardenas, KYFM 108, 23°03'50.575"N, 99°11'07.775"W, 738 m, 11/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); Gómez Farías, Lázaro Cardenas, KYFM 109, 23°03'49.3"N, 99°11'11.1"W, 767 m, 13/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂).

Discusión. *L. elongata* tiene una distribución Neotropical y Neártica, en la RBEC se encuentran los dos morfotipos de la especie, el rojizo y el negruzco liso con los últimos segmentos del gáster amarillentos; la diagnosis de la especie, así como la inclusión en las claves del género se encuentran en la revisión realizada por Lattke (2011) para *Leptogenys* del Nuevo Mundo.

***Neoponera villosa* (Fabricius, 1804)**

Historia taxonómica. *Formica villosa* Fabricius, 1804: 409 ♂; Roger, 1861a:2 ♀♀; Wheeler & Wheeler, 1952: 615; Petralia & Vinson, 1980: 378; Combinación en *Pachycondyla*: Mayr, 1862: 720; en *Neoponera*: Emery, 1901: 43; Sinónimo Senior de *Neoponera bicolor*, *Neoponera pedunculata*, *Neoponera pilosa*: Roger, 1861: 1; Roger, 1862: 288.

Diagnosis. Especie de tamaño grande, con una longitud de 15 mm; integumento negro, con tibias negras o café rojizas. Cuerpo con setas doradas, erectas y abundantes en el mesosoma, peciolo y gáster; la cabeza está cubierta con múltiples perforaciones punteadas y alineadas en filas; cuerpo con integumento finamente punteado, con las superficies que no están ocultas por pubescencia brillantes y lisas (Mackay & Mackay, 2010). El borde anterior del clipeo es convexo, pero está cóncavo medialmente; carina malar conspicua y ahusada, que sobresale de la pubescencia amarillo dorada; el diámetro mayor del ojo es $\frac{1}{4}$ de la longitud total de la cabeza; los ojos están ubicados a esa misma distancia de las inserciones mandibulares; escapo antenal sobrepasa las esquinas occipitales por aproximadamente dos segmentos del funículo. Mesosoma con carina ahusada y ligeramente sobresaliente en el borde del pronoto, en ambos hombros. La sutura metanotal está bien marcada en el dorso del mesosoma y ligeramente genera una depresión por abajo del mesonoto; espiráculo propodeal alargado y delgada; cara posterior del propodeo separada de la zona pleural por carinas. Peciolo engrosado en vista lateral, con el nodo en vista superior redondeado y la cara posterior del

mismo, amplia, convexa con carinas laterales. El filo estridulatorio está bien desarrollado en el segundo preterguito gastral.

Distribución. México (Campeche, Guerrero, Jalisco, Hidalgo, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Singapur, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *N. villosa* anida en madera, en oquedades de árboles, bajo hojarasca o en troncos en el suelo, los nidos suelen establecerse por varias reinas (2 o más) dividiendo las labores por dominancia. Se colectaron especímenes en trampas pitfall y en colecta manual en hojarasca de bosque mesófilo de montaña, así como bosques de encino y en agroecosistemas de mango y cítricos. Se trata de especies cazadoras, aunque también se les ha observado alimentándose de sustancias azucaradas o pulpa de mango.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Rancho El Cielo, 17 km NW, CASENT 0270608, 1160m, 21-22/vii/1979, P. Ward (CASENT ♀); Bocatoma, KYFM 132, 22°59'38.2"N, 99°13'05.4"W, 21/iii/2016, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Lázaro Cárdenas, KYFM 133, 23°03'50.0"N, 99°11'11.7"W, 749 m, 22/viii/2013, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Lázaro Cardenas, KYFM 134, 23°03'50.6"N, 99°11'11.7"W, 759 m, 17/xi/2013, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Nacimiento, KYFM 135, 22°02'00.1"N, 99°08'06.7"W, 21/iii/2016, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Alta Cima, KYFM 136, 23°02'00.1"N, 99°08'06.7"W, 18/vii/2013, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Lázaro Cárdenas, KYFM 137, 23°04'00.2"N, 99°10'45.7"W, 21/v/2015, K. Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. La especie está ampliamente distribuida en la región Neotropical, aunque también se ha obtenido en algunos sitios del Neártico, dentro de las observaciones que se han percibido durante el desarrollo de la investigación, se encontró que entre la zona húmeda y la seca se hace notoria la diferencia morfométrica entre la misma especie, denotándose que el tamaño de las obreras en las zonas secas es mayor a las hormigas de las zonas húmedas. Recientemente dentro del género se han presentado cambios nominales sustentados en análisis moleculares de DNA (Schmidth & Shattuck, 2014) y se demuestra la no monofilia

dentro de *Pachycondyla*, disgregando éste en 19 géneros, reasignándolo en *Neoponera*, asignado por Roger en 1901.

***Odontomachus clarus* Wheeler, 1915**

Historia taxonómica. *Odontomachus haematoda* subsp. *desertorum* Wheeler, 1915: 391, Estados Unidos es el origen del Holotipo; Sinónimo senior de *Odontomachus desertorum* Brown, 1976: 103.

Diagnosis. Obreras de *O. clarus* con los lobulos basilares lisos; generalmente con el integumento brillante, excepto donde tiene pubescencia; cabeza, mesosoma y peciolo café rojizo; patas café amarillentas a café naranja, con el gáster negrusco. Cabeza con estrías longitudinales, que surgen de los lóbulos frontales y divegen en el vértex para finalizar en las esquinas occipitales; lados de la cabeza, así como la parte inferior lisa sin estrías. Cuerpo con fina pubescencia apresada y con algunas setas erectas (Macgown *et al.*, 2014b).

Distribución. México (Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Morelos Nuevo León, Puebla, Querétaro, Sonora, Tamaulipas), Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *Odontomachus clarus* es una especie depredadora, característica de las zonas áridas, en México se distribuye en el altiplano mexicano e internándose en Estados Unidos en la zona desértica de Arizona, Nuevo México y Texas. La colecta del único ejemplar capturado, se realizó en el matorral xerófilo de la RBEC, en la zona de Joya de Salas.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Jaumave, Joya de Salas, KYFM145, 23°10'02"N, 99°18'17.2"W, 1890 m, 20/iv/2015, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. *Odontomachus clarus* al contrario de *O. laticeps* tiene una distribución Neártica, prefiriendo como hábitats de distribución las zonas áridas; su localización dentro de la reserva está en la zona de matorral xerófilo, ecosistema asociado a la zona del sotavento de la Sierra Madre Oriental. Su zona de distribución es el desierto chihuahuense con sus límites norteños en los desiertos de Arizona, Nuevo México, Texas, hacia al sur se distribuye hasta el suroeste del territorio tamaulipeco mediante el altiplano. *O. clarus* es morfológicamente muy similar a *O. desertorum*, aunque geográficamente están divididas, la segunda está confinada al desierto sonorenses, la diferencia estriba en sus morfometrías, así como en la forma del proceso dorsoventral del peciolo.

***Odontomachus laticeps* Roger, 1861**

Historia taxonómica. *Odontomachus haematodus* var. *laticeps* Roger, 1861: 25. México es el país de origen del Holotipo. Sinónimo Senior de *Odontomachus striativentris*: Brown, 1976: 104.

Diagnosis. Las obreras son de color café negruzco con las extremidades café ferrugineo; dorso gástrico longitudinalmente estriado finamente, en la base el integumento está punteado. Su característica principal radica en la forma de la espina apical del peciolo, que está baja, engrosada en la base, ahusada y direccionada hacia atrás (Brown, 1977).

Distribución. México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Nuevo León, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Bolivia, Brasil, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Surinam (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Hormigas que pertenecen al gremio alimenticio de las depredadoras, se colectaron en la RBEC principalmente en selva baja tropical, bosque de encino y bosque mesófilo de montaña, los individuos fueron colectados mediante trampa pitfall cebada con atún en suelo, sacos Winkler y colecta manual. De acuerdo a la información de los especímenes registrados en el AntWeb y los recabados en la investigación en cuanto a distribución en función del estrato altitudinal, *O. laticeps* se distribuye desde los 20 m a los 1800 m.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM139, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 505m, 31/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Alta Cima, KYFM138, 23°03'28.9"N, 99°12'23.9"W, 993 m, 4/v/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Lázaro Cárdenas, KYFM140, 23°03'50.0"N, 99°11'08.6"W, 749 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Alta Cima, KYFM141, 23°03'17.0"N, 99°11'39.1"W, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM142, 23°03'27.0"N, 99°12'25.9"W, 978 m, 13/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM143, 23°03'24.0"N, 99°11'39.42"W, 892 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM144, 23.05546°N, 99.19438°W, 867.7 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM145, 23°03'14.6"N, 99°11'39.3"W, 873 m, 22/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Rancho El Cielo, 17 km NW, CASENT 0270608, -99.27851°W, 1160 m, 21-22/VII/1979, P. Ward (CASENT ♀); CASENT 0221734, -

99.27851°W, 1160 m, 21-22/VII/1979, P. Ward (CASENT φ); El Encino, 10 km W, CASENT 0221735, 23.1333°N, -99.16667°W, 200 m, 19/vii/1979, P.S. Ward, (CASENT φ).

Discusión. El holotipo de *Odontomachus laticeps* tiene su origen en México, en el estado de Veracruz, la dispersión de la especie se limita a la región Neotropical, siendo Tamaulipas y Nuevo León los estados más norteños de su distribución. La especie es bastante notoria por su tamaño y su morfología, donde su cabeza es conspicua, así como su coloración negro brillante. Se ha observado que en las regiones cálido-húmedas como las de la RBEC el tamaño de las obreras es más pequeño (8.0 mm) que las hormigas de las zonas secas fuera de los límites neotropicales, específicamente en los bosques de encino, donde el tamaño alcanza una longitud de 11 mm. Esta especie constituye un registro nuevo de distribución para la RBEC.

***Pachycondyla harpax* (Fabricius, 1804)**

Historia taxonómica. *Formica harpax* Fabricius, 1804: 401; se desconoce la localidad exacta del holotipo, sólo se conoce que el holotipo es de Sur América. Wheeler, 1900: 4, 17; Wheeler & Wheeler, 1952: 618. Combinación en *Pachycondyla*: Roger, 1863:18. Sinónimo senior de *Pachycondyla concinna*, *Pachycondyla dibullana*, *Pachycondyla irina*, *Pachycondyla montezumia*.

Diagnosis. Las obreras son grandes, con una longitud de ≥ 10 mm, de color negro con los apéndices de color café oscuro. Setas doradas, apresadas y erectas abundantes, presentes en la mayoría de las superficies, incluyendo mandíbulas, clípeo, escapos, dorso de la cabeza, región cerca de los ojos, superficie ventral de la cabeza, dorso del mesosoma, peciolo y gáster; las setas de las tibias son generalmente suberectas (Mackay & Mackay, 2010). Las mandíbulas con 9 o 10 dientes, borde anterior del clípeo convexo, aunque puede estar recto o ligeramente cóncavo en la parte media; el clípeo puede formar una carina longitudinal posterior; mandíbulas lisas y brillantes, con algunas punciones muy esparcidas. El dorso de la cabeza está fuertemente punteado, así como el mesosoma y el peciolo. Ojos grandes; sin carina malar, EL 0.34 mm y esta longitud es la misma que separa al ojo de las inserciones mandibulares. El escapo antenal se extiende ligeramente más allá de las esquinas de la cabeza. Los hombros pronotales casi siempre forman

carina, ubicada a los lados del pronoto. La sutura metanotal está ausente en el dorso del mesosoma o si está, es pobremente desarrollada. El peciolo tiene forma rectangular, donde la cara anterior está ligeramente cóncava.

Distribución. México (Campeche, Chiapas, Coahuila, Hidalgo, Nuevo León, Querétaro, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Guyana Francesa, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Como en la gran mayoría de los ponerinos esta especie anida en el suelo, bajo piedras o troncos en descomposición, así como en heces deshidratadas de vaca, en suelos que van desde arcillosos a arenosos. Mackay & Mackay (2010) reportan la colecta de un sexuado a una profundidad de 50 cm; en la RBEC *P. harpax* se ha obtenido en huertos de mango, así como en ecosistemas naturales como el bosque mesófilo de montaña, aunque por la información presente en la literatura, lo mismo se presenta en agroecosistemas que, en ambientes urbanos y ecosistemas naturales, en zonas secas y en regiones húmedas. En el transcurso de la investigación se colectó la especie con trampas pitfall cebadas con atún, embudo Berlese, así como colecta manual.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Altacimas, Los viveros, KYFM146, KYFM147, 23°03'17.0"N, 99°11'39.1"W, 864 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 2♀); KYFM148, 23°03'26.5"N, 99°12'24.8"W, 980 m, 8/iii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM149, 23°03'27.6"N, 99°12'25.0", 1100 m, 8/iii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM150, 23°03'50.0"N, 99°11'08.6", 749 m, 10/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. Sustentado en el análisis molecular de Schmidh & Shattuck (2014), *P. harpax* no presentó cambio en su nomenclatura, especie conspicua de distribución amplia en América, aún cuando los hábitats preferidos dominan la región Neotropical también se han tenido registros de este ponerino en la región Neártica, en Estados Unidos, específicamente en Texas, con especímenes colectados por Longino en 1983 (AntWeb, 2016).

***Platythyrea punctata* (Smith, 1858)**

Historia taxonómica. *Pachycondyla punctata* Smith, 1858: 108. Centroamérica es el origen del holotipo. Forel, 1893: 358; Wheeler, 1905: 81; Combinación en *Platythyrea*: Roger, 1863: 173. Sinónimo Senior de *Platythyrea cineracea*: Brown, 1975: 9; de *Platythyrea pruinosa*: Wheeler, 1908: 123; Brown, 1975: 9.

Diagnosis. Obrera con una longitud de 3.25 mm. Antennae, mandíbulas, margen de las carinas frontales, patas y apice del abdomen de color negro; cabeza, mesosoma, nodo peccolar y primer segmento del abdomen rojizo con punteaduras profundas. El cuerpo de la hormiga está cubierto por una densa pubescencia apresada gris. Metatórax truncado; nodo del pedúnculo engrosado, elevado a la misma altura del primer segmento gastral (Smith, 1858a).

Distribución. México (Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Quintana Roo, Tamaulipas, Veracruz), Bahamas, Barbados, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos, Guyana Francesa, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana, Santa Lucía, Surinam (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Es una especie inusual debido a que sus obreras pueden reproducirse por medio de partenogénesis teliotoca (las obreras producen hembras diploides a partir de huevos no fertilizados) por lo tanto, todas las obreras tienen la capacidad de producir huevecillos, aunque dominan una o dos obreras que asumen el papel de “ponedoras”, debido a esta característica de reproducción Hartmann *et al.* (2003) asumen que al no haber una recombinación o reproducción sexual, prácticamente las colonias son clones. La colecta de los individuos de *P. punctata* fueron colectados por medio de trampas pitfall en huertos de mango rodeados por selva baja tropical (Flores-Maldonado & González-Hernández, 2005); sin embargo, en ecosistemas naturales dentro de la RBEC sólo se colectó un individuo.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM113, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 6/viii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ρ); KYFM111, KYFM112, 23°02'57.6"N, 99°10'04.3"W, 8/viii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 2 ρ); Lázaro Cárdenas, KYFM 110, 23°03'50.6"N, 99°11'11.7"W, 759 m. 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ρ).

Discusión. Especie morfológicamente conspicua, difícilmente se confunde con especies de otros géneros debido a sus carinas frontales amplias, así como su cuerpo con pubescencia pruinosa; la distribución es principalmente neotropical,

aunque Davis (1996) ha colectado la especie en Estados Unidos en Texas en el condado de Cameron, en palmares (AntWeb, 2016). Vásquez-Bolaños (2015) en su listado nacional de la formicofauna denota la distribución de *P. punctata* en los estados del Golfo de México así como en Jalisco en el Pacífico.

***Ponera exotica* Smith, 1962**

Historia taxonómica. *Ponera exotica* Smith, 1962b: 378. Estados Unidos es el país de origen del holotipo.

Diagnosis. Especie muy pequeña, con una longitud total de 2.5 mm; La coloración del cuerpo va de amarillo a café pálido. Antena con mazo bien diferenciado de 4 segmentos; con setas en el dorso del primer terguito gastral, éste con una longitud de 0.02 mm; sutura mesometanotal ligeramente marcada en vista dorsal (Smith, 1858a).

Distribución. México (Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *P. exótica* al igual que otras especies del género *Ponera* pertenece al gremio alimenticio de los depredadores generalistas, se especializan en artrópodos pequeños, los individuos fueron extraídos de detritos del bosque mesofilo de montaña y de bosque de encino.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM124, KYFM152, 23°03'27.3"N, 99°12'25.7"W, 979 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 2q).

Discusión. *P. exotica* es muy similar a *P. pennsylvanica*, sus diferencias estriban en tamaño, color, así como la notoriedad de la sutura mesopropodeal; distribuyéndose ambas desde la zona Neotropical en México hasta la región Neártica en Estados Unidos. En México no hay claves taxonómicas que incluyan a la especie, aún en las claves para formícidos internacionales no hay claves actuales para la especie, el análisis más reciente es de Johnson (1987), quien sustentando sus evidencias en colectas de campo y análisis de colecciones biológicas, realizó un estudio de hábitats y biogeográfico en Estados Unidos, desechando la hipótesis propuesta de Smith (1958) que sugiere el origen exótico de la especie, demostrando que la especie es nativa de Norte América. Las últimas claves para género las realizó Schmidt & Shattuck (2014) y para especie Taylor (1967). Esta especie constituye un registro nuevo de distribución para la RBEC y Tamaulipas.

***Rasopone ferruginea* (Smith, 1858)**

Historia taxonómica. *Ponera ferruginea* Smith, 1858: 100 México es el país de origen del holotipo. Wheeler & Wheeler, 1976: 54; MacKay & MacKay, 2010: 319. Combinación en *Euponera* (*Mesoponera*): Emery, 1901: 47; En *Trachymesopus*: Brown, 1963: 7; En *Mesoponera*: Wheeler & Wheeler, 1976: 54; En *Pachycondyla*: Brown, en Bolton, 1995: 305; En *Rasopone*: Schmidt & Shattuck, 2014: 210; Sinónimo Senior de *Pachycondyla panamensis*: MacKay & MacKay, 2010: 319.

Diagnosis. Hembra con una longitud de 6 mm. Cuerpo de coloración café rojizo. Cabeza ligeramente más ancha que el mesosoma; mandíbulas gruesas y fuertemente dentificadas en su margen interno; cabeza ligeramente emarginada en la parte posterior. Mesosoma oblongo ovalado; metanoto oblicuamente truncado, el truncado liso y brillante. Abdomen elongado ovado; el nodo del pedúnculo engrosado en su margen superior y redondeado y ligeramente convexo enfrente, pero cóncavo atrás, esta concavidad es lisa y brillante (Smith, 1858a).

Distribución. México (Tamaulipas, Veracruz y Yucatán), Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Panamá, Surinam, Trinidad y Tobago (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Mackay & Mackay (2010) en su análisis para *Pachycondyla* indican que *Rasopone ferruginea* se ha colectado en bosques secos mixtos de encino, bosques de montaña tropicales, bosques húmedos de montaña, bosques de niebla, bosques de galería, donde su rango de distribución en función a un gradiente altitudinal va de 250 a 2150 m. La especie anida bajo rocas en suelos arcillosos. Los individuos coletados de *R. ferruginea* fueron obtenidos mediante redeo de sotobosque en bosque mesófilo de montaña.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM151, 23°03'26.9"N, 99°12'27.6"W, 999 m, 11/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFMφ).

Discusión. es una especie común, que habita una gran variedad de hábitats, desde perturbados, agroecosistemas hasta ecosistemas naturales conservados, su distribución es Neotropical. Esta especie constituye un registro nuevo de distribución para la RBEC y Tamaulipas.

Claves para géneros de Myrmicinae

1	Antenas 8 con antenómeros o menos	2
1'	Antenas con 10 artejos o más	3
2	Antena con 8 artejos, mandíbulas triangulares.....	Octostruma
2'	Antena con 6 artejos, mandíbulas elongadas y lineares.....	Strumigenys
3	Antena con 10 artejos.....	4
3'	Antena con más de 10 artejos.....	5
4	Antena con 10 artejos, con una clumba de dos segmentos alargados y notorios; propodeo redondeado, sin espinas ni ángulos.....	Solenopsis
4'	Antena con 11 artejos, aparentemente 10, con una clumba de dos segmentos, pero no tan alargados ni notorios como arriba, propodeo armado con un par de espinas ahusadas.....	Wasmannia
5	Postpeciolo unido en la parte dorsal del gáster.....	Crematogaster
5'	Postpeciolo unido no como arriba.....	6
6	Espinas, ángulos y tubérculos distribuidos en el cuerpo.....	7
6'	De estar presentes las spinas, éstas se ubican solamente en el propodeo	11
7	Espinas en cabeza y mesosoma (un par por cada sección)	Atta
7'	Espinas, ángulos y/o tubérculos en todo el cuerpo.....	8
8	Cabeza y mesosoma con tubérculos suaves.....	Cyphomyrmex
8'	Cabeza, mesosoma, peciolos y gáster con espinas y tubérculos.....	9
9	Pronoto y propodeo con un par de espinas pequeñas y delicadas; mesonoto con ángulos suaves.....	Mycetosoritis
9'	Cuerpo fuertemente armado, con espinas, ángulos y tubérculos.....	10
10	Propodeo armado con espinas ahusadas formando una corona de 8 espinas.....	Mycocepurus
10'	Propodeo armado con espinas y tubérculos ahusados, pero no formando una corona de 8 espinas.....	Trachymyrmex
11	Propodeo sin espinas.....	12
11'	Propodeo con espinas.....	13
12	Clípeo sin carinas.....	Xenomyrmex
12'	Clípeo con dos carinas.....	Monomorium

- 13 Carinas frontales anchas que se prolongan hasta las esquinas occipitales de la cabeza.....**Procryptocerus**
- 13' Carinas frontales aunque anchas no se prolongan como arriba.....14
- 14 Nodo peciolar incospicuo con apariencia de barril.....**Myrmecina**
- 14' Nodo peciolar conspicuo, en vista lateral puede ser redondeado, semicuadrado, triangular, con peciolo largo o corto.....15
- 15 Surco mesoepinotal presente en vista dorsal.....16
- 15' Surco mesoepinotal no presente en vista dorsal.....18
- 16 Peciolo corto, $1/3$ a $1/2$ del tamaño de la base del nodo peciolar.....**Adelomyrmex**
- 16' Peciolo largo más de $1/2$ del tamaño de la base del nodo peciolar.....17
- 17 Mazo antenal formado por cuatro antenómeros; clípeo con dos carinas.....**Stenammas**
- 17' Mazo antenal formado por tres antenómeros; clípeo con más de dos carinas**Pheidole**
- 18 Mazo antenal formado por dos artejos; mesosoma convexo, pronoto y propodeo a la misma altura.....**Rogeria**
- 18' Mazo antenal formado por tres artejos; mesosoma aunque convexo, pronoto por arriba del nivel del propodeo en vista lateral.....19
- 19 Espinas propodeales fuertes, con tubérculos pequeños y con setas.....**Nesomyrmex**
- 19' Espinas o ángulos propodeales pequeños no como arriba20
- 20 Cabeza más larga que ancha; integumento ornamentado con foveolas con apariencia de ombligos, aunque en el centro de la cabeza, desde el vértex hasta el clípeo, hay foveolas pilíferas.....**Cardiocondyla**
- 21 Cabeza cuadrada, integumento con rugosidades, pero no foveolas.....**Temnothorax**

Myrmicinae Lepeletier de Saint-Fargeau, 1835

Claves para especies de *Adelomyrmex*

- 1 Ostiolo del espiráculo propodeal pequeño, 1/11 de la longitud total de la espina propodeal; nodo peciolar en vista lateral redondeado y direccionado hacia atrás; postpeciolo triangular proyectado sobre el gáster; setas delgadas, largas, erectas, blancas (Fig. 37)..... ***silvestrii***
- 1' Ostiolo del espiráculo propodeal grande, 1/5 de la longitud total de la espina propodeal; nodo peciolar en vista lateral cuadrado y direccionado hacia arriba; postpeciolo redondeado, pero no proyectado sobre el gáster; setas delgadas, largas, erectas, amarillas (Fig. 38)..... ***norteno***

***Adelomyrmex norteno* Longino, 2012**

Historia taxonómica. *Adelomyrmex norteno* Longino, 2012, localidad tipo Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, México.

Diagnosis. Las mandíbulas no tienen diferenciadas la región masticatoria de la basal, contando con 6 dientes, donde el diente 5 está más cerca del 6 que al diente 4. Escapo antenal con tres o más setas erectas y largas, que se proyectan hacia arriba sobresaliendo de la pubescencia de setas apesadas. En perfil, el nodo peciolar es redondeado, sin una carina transversal ahusada, proyectándose entre la cara dorsal y posterior. Pronoto con rugosidades reticulada en el dorso y pleuras, sin orientación longitudinal (Longino, 2012).

Distribución. México (Tamaulipas) (AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. *Adelomyrmex norteno* solo se conoce en la localidad tipo, donde Longino (2012) indica que están los límites de distribución más nortenos del género *Adelomyrmex*. La especie se encontró en el bosque de niebla de la REBC en los 1200 y 1450 msnm, caracterizado por *Quercus* y *Liquidambar*.

Material revisado. México: Tamaulipas, Rancho del Cielo, #CASENT 0627812, 23.10105 N, -99.19233W ±50 m, 1200 m, R.S. Anderson (CASENT holotipo, ♀).

Discusión. La distribución tipo es en la REBC; sin embargo, esta especie se ha colectado en dos sitios de Veracruz (Longino, 2012). Los caracteres morfológicos

de ambas especies de *Adelomyrmex* son fácilmente distinguibles, en *A. norteno* el surco mesopropodeal o epinotal está marcado, éste fácilmente se puede observar en vista lateral; en tanto que en *A. silvestrii* es totalmente imperceptible el surco, por otro lado, la forma de los nodos peciolares es muy diferente.

***Adelomyrmex silvestrii* (Menozzi, 1931)**

Historia taxonómica. *Apsychomyrmex silvestrii*, Menozzi, 1931, 25:259-274 ♀.

Diagnosis. Obrera con el cuerpo, mandíbulas, escapo, funículo, patas de color marrón. Las arrugas de la cabeza y del mesosoma son poco profundas, confiriéndole al integumento una apariencia brillante, aunque las arrugas también forman una especie de red o malla irregular, con setas prominentes. La parte posterior del peciolo y postpeciolo, lisa y brillante, las setas presentes son de color blanquecino, esparcidas por todo el cuerpo. En la cabeza hay dos tipos de setas, largas y cortas, similares a las de las patas y escapos antenales, donde están más densas. La cabeza es subcuadrada, ligeramente más larga (sin incluir las mandíbulas) que anchas, con las esquinas occipitales redondeadas y con el margen posterior ligeramente cóncavo. Las mandíbulas son lisas, brillosas, con algunas estrías; presentan cuatro dientes en el margen masticatorio; clipeo bidentado; el ápice del escapo sobrepasa 1/3 de la longitud del ojo. Las articulaciones del funículo son iguales. Los ojos están compuestos de 4 a 5 omatidias (Menozzi, 1927).

Distribución. México (Chiapas, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá (AntWeb, 2016, Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Especie de amplia distribución y enorme abundancia, presente en una gran diversidad de hábitats, desde los secundarios hasta los nativos; *A. silvestrii* se distribuye desde el nivel del mar hasta los 1700 m de altitud (Longino, 2012)

Material revisado. México: Tamaulipas, El Cielo, Alta Cima, El Cielo, # CASENT 0635280, # CASENT 0635281, 23.06518°N, -99.20433°W, 980m, 21/viii/2009, M.G. Branstetter (JTLC 2♀).

Discusión. Según Longino (2012) esta especie presenta una amplia distribución, se localiza desde el norte de México (Tamaulipas) hasta Costa Rica.

Claves para especies de *Stenamma*

- 1 Clípeo liso, integumento de la cabeza liso y brillante.....2
- 1' Clípeo con una muesca, semi ondulada o dentada integumento de la cabeza no como arriba.....3
- 2 Postpeciolo con un lóbulo dorsal direccionado hacia atrás; integumento del mesosoma fuertemente rugoreticulado (Fig. 39)..... **lobinodus**
- 2' Postpeciolo con un lóbulo dorsal redondeado erecto no direccionado hacia atrás; integumento del mesosoma, pronoto y mesonoto liso y brillante (Fig. 40) **pelophilum**
- 3 Clípeo con muesca o invaginación media que divide al clípeo en dos secciones.....4
- 3' Clípeo ondulado o dentado.....5
- 4 Clípeo con una muesca conspicua y semicircular; lados de la cabeza casi rectos; ojos pequeños (Fig. 41)..... **excisum**
- 4' Clípeo con una invaginación media, pero no como arriba; lados de la cabeza curvados, cabeza redondeada; ojos no tan pequeños (Fig. 42) **brujita**
- 5 Pronoto casi liso, con algunas rugosidades longitudinales; clípeo ligeramente ondulado, casi recto (Fig. 43)..... **huachucanum**
- 5' Pronoto con rugosidades o rugoreticulaciones, pero no liso; clípeo ligeramente emarginado o denticulado con 4 dientes (Fig. 44)..... **connectum**

Stenamma brujita Branstetter, 2013

Historia taxonómica. *Stenamma brujita* Branstetter, 2013: 56, Guatemala es el país de origen del holotipo.

Diagnosis. Integumento que va de negro, rojizo negruzco a café, especie de pequeña a regular en tamaño, donde la cabeza y el mesosoma van de foveolado a fuertemente rugoreticulado. Ojos pequeños, circulares o evaginados; con el diámetro más grande compuesto de 5 a 7 omatidias; margen anterior del clipeo formando por una emarginación de ligera a profunda, aunque rara vez puede presentar 4 dientes; margen basal de las mandíbulas de recto a sinuoso, algunas veces con una depresión basal ancha, pero con una muesca o diente; clumba

antenal de 4 segmentos; pubescencia dorsal en el gáster, larga, densa y suberecta; espinas propodeales de tuberculadas a largas y robustas.

Distribución. México (Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas, Veracruz), Guatemala, Honduras (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015; Branstetter, 2013).

Aspectos biológicos. *S. brujita* habita el humus del bosque de niebla, prefiere elevaciones de los 1000 a los 1500 msnm, donde se presenta con mayor frecuencia.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Rancho El Cielo, CASENT0604578, 1000 m, 7/viii/1983, S. & J. Peck (CASENT ♂)

Discusión. Si se empleara solamente el margen anterior para diferenciar las especies de *Stenamma excisum* y *S. brujita*, dependiendo de lo entrenado de la percepción del investigador, se podrían agregar dos caracteres más para separar ambas especies; la textura del integumento y la coloración, en *S. brujita* el integumento está fuertemente esculpido con foveolas y/o rugoreticulaciones, aunado a su coloración negruzca; en tanto que el integumento de *S. excisum* está finamente esculpido y su coloración es naranja café. La clave taxonómica más completa es la elaborada para Branstetter (2013), pero aunque comprende las especies hasta el momento detectadas en México, incluye las latinoamericanas.

***Stenamma connectum* Branstetter, 2013**

Historia taxonómica. *Stenamma connectum* Branstetter, 2013: 73. México es el país de origen del holotipo.

Diagnosis. Integumento de café a café oscuro, rara vez negra; especie pequeña; cabeza rugoreticulada; ojos de pequeños a moderados en tamaño, ovales con su diámetro más grande, compuesto de 4 a 5 omatidias; margen basal de las mandíbulas sinuosas, con una depresión basal marcada; clípeo con un margen anterior ondulado, formando de 2 a 4 dientes. Mesosoma con integumento carinado a fuertemente punteado, excepto el pronoto, con una región en el dorso y en sus pleuras lisas; el declive propodeal usualmente marcado, donde el lóbulo propodeal es ampliamente redondeado, conectándose suavemente y sinuosamente con las espinas propodeales. Gáster con dos tipos de setas, apresadas y erects (Branstetter, 2013).

Distribución. México (Oaxaca, Tamaulipas, Veracruz) (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015; Branstetter, 2013).

Aspectos biológicos. *S. connectum* se ubica entre las altitudes de 600 a 2160 msnm en bosques de montaña, húmedos; para la captura de esta especie Branstetter (2013) empleó sacos Winkler para extraer los ejemplares.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Sierra de Guatemala, Rancho El Cielo, CASENT01266481, 23.062°N, 99.209°W, 4/vii/1969, S. & J. Peck (CASENT ♀)

Discusión. La especie presenta dos morfotipos, uno en donde el mesosoma y pronoto es liso; en tanto que el otro morfo presenta el mesosoma totalmente esculturado con carinas y punturas. La especie está distribuida en la región Neotropical, solamente se conoce *S. connectum* para México y su análisis e inclusión en claves fue realizada por Branstetter (2013).

Stenamma excisum Branstetter, 2013

Historia taxonómica. *Stenamma excisum* Branstetter, 2013: 97, Honduras es el país de origen del holotipo.

Diagnosis. *S. excisum* tiene una coloración que va de naranja-café a café; tamaño pequeño; margen clipeal anterior con una muesca media, aunque frecuentemente no sea profunda y sólo sea una emarginación; margen basal de la mandíbula recto; cabeza fuertemente rugoreticulada; ojos pequeños, subcircular de 2 a 4 omatidias en su diámetro mayor; clípeo en su porción media angulado dorsoventralmente, logrando una apariencia oculta en vista frontal de la cabeza, la extensión del clípeo entre las inserciones antenales es angosta. Mesosoma densamente rugoreticulado, con rugosidades y puntuaciones; espinas propodeales que van de cortas a largas; pubescencia en el terguito gastral marcadamente dual, conformada por setas erectas y apresadas (Branstetter, 2013).

Distribución. México (Chiapas, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Tamaulipas, Veracruz), Honduras (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015; Branstetter, 2013).

Aspectos biológicos. El rango altitudinal en el cual se distribuye esta especie es de los 60 a los 2280 msnm, especie incospicua, rara, generalmente colectada a través de sacos Winkler, el espécimen colectado por Branstetter (2013) fue capturado en el bosque de niebla, aunque es una especie frecuentemente obtenida en los bosques riparios.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, El Cielo, 2.5 km SSE Alta Cima, CASENT0605734, 23.03787N, 99.18941W \pm 54m, 870 m, 24/viii/2009, M.G. Branstetter (CASENT σ).

Discusión. Es una especie críptica en su ambiente, distinguiéndose del resto de las especies de *Stenamma* para la RBEC por su coloración marcadamente más clara, en comparación con los integumentos fuertemente cutinizados y oscuros del resto; en *S. excisum* su coloración naranja la distingue, así como el tamaño del espiráculo propodeal, grande y redondeado.

***Stenamma huachucanum* Smith, 1957**

Historia taxonómica. *Stenamma huachucanum* Smith, 1957: 153. Estados Unidos es el país de origen del holotipo.

Diagnosis. La obrera es muy variable y difícil de caracterizar en forma global. Integumento café a café oscuro; especie pequeña. Cabeza completamente esculturada, con carinas, rugoreticulaciones y punteaduras, pero algunas poblaciones tienen el último cuarto de la cabeza lisa y brillante; margen basal de la mandíbula sinuoso, con una notoria depresión basal, pero no dientes; margen anterior clipeal ondulado, formando de dos a cuatro dentículos gruesos; ojos de tamaño moderado, ovales, con 4 a 8 omatidias en su diámetro mayor; espinas propodeales tuberculadas; escultura pronotal variable, frecuentemente con integumento crenulado y punteado, aunque hay morfotipos completamente lisos; la sección restante del mesosoma, esculturado con rugoreticulaciones, crenulaciones y punteado; lóbulo propodeal aislado de las espinas propodeales y con esquinas anguladas, pero algunas poblaciones tienen lóbulo que aparentemente es más ancho y redondeado, formando una conexión con las espinas propodeales (Branstetter, 2013).

Distribución. México (Coahuila, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, San Luis Potosí, Tamaulipas) Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015; Branstetter, 2013).

Aspectos biológicos. *S. huachucanum* es una especie críptica y ha sido colectada en humus de suelo en bosques de pino-encino, bosque mesófilo de montaña y ha sido extraída con sacos Winkler con muestras cribadas de humus de hojarasca (Branstetter, 2013).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, El Cielo, Joya de Manantiales, CASENT0605647, 23.00835 N, 99.28511W \pm 20m, 1430 m, 22/viii/2009, M.G. Branstetter (CASENT σ); El Cielo, 1 km NE La Gloria, CASENT0605659, 23.05060N, 99.24269W \pm 27m, 1570 m, 22/viii/2009, M.G. Branstetter (CASENT σ); CASENT0605667 (CASENT σ).

Discusión. Branstetter (2013) menciona en la diagnosis de la especie dos morfotipos, uno de ellos con el pronoto liso y otro con rugosidades y punteado, ambos morfotipos se pueden diferenciar de acuerdo a la región donde se localicen; sin embargo, es necesario aclarar que ambos morfotipos se encuentran localizados dentro de la RBEC en la región Neotropical.

Stenammas lobinodus Branstetter, 2013

Historia taxonómica. *Stenammas lobinodus* Branstetter, 2013: 150. El origen del holotipo es México.

Diagnosis. Integumento de la obrera de color café oscuro a negro y brillante; hormigas de tamaño medio. Cabeza generalmente lisa y brillante; margen clipeal anterior con una emarginación media ligera; margen basal de las mandíbulas relativamente recta, sin una muesca o depresión substancial; ojo de tamaño moderado, ovalado, con 7 a 8 omatidias en su diámetro mayor; lobulos frontales angostos, sin un proceso turular oscuro. Mesosoma fuertemente rugoreticulado; promesonoto en perfil marcadamente asimétrico, con una cara anterior ligeramente redondeada, superficie dorsal plana, con la superficie posterior corta, recta y formando un ángulo ahusado con el dorso; nodo peciolar normalmente robusto, angulado en la sección posterior; nodo postpeciolar en perfil con un lóbulo longitudinal dorsal direccionado hacia el gáster; espinas propodeales que van desde pequeños tubérculos hasta espinas largas ahusadas; setas esparcidas en los terguitos gastrales (Branstetter, 2013).

Distribución. México (Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas) (Branstetter, 2013; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Especie que se registra entre los 860 y 1620 msnm, habitante de bosques mesofílicos, se extrajo mediante sacos Winkler, así como sacos Berlese. Branstetter (2013) la colectó en suelos arcillosos.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, El Cielo, 1 km NE La Gloria, CASENT 0605658, 23.05060°N, 99.24269°W, 1570 msnm (± 30 m), 22/viii/2009, M.G. Branstetter (CASENT, Holotipo φ). Paratipos: CASENT 0605656, CASENT 0605657, ECOSCE CASENT 0623336; Joya de Manantiales, El Cielo, CASENT 0605641, 23.00835°N, 99.28511°W, 1430 msnm (± 20 m), 22/viii/2009, M. G. Branstetter (CASENT, φ).

Discusión. No se colectaron especímenes de esta especie, solo se tienen los registrados por Branstetter (2013), tanto el holotipo como los paratipos fueron colectados dentro de los límites de la RBEC, el sitio está ubicado dentro de la región Neotropical.

***Stenamma pelophilum* Branstetter, 2013**

Historia taxonómica. *Stenamma pelophilum* Branstetter, 2013: 214. El origen del holotipo es Honduras.

Diagnosis. Obrera de café negruzco a negro, brillante; especie de pequeña a mediana talla. Cabeza y cuerpo casi enteramente liso y brillante, excepto por un leve punteado en el integumento del propodeo o en el peciolo y postpeciolo; margen anterior del clípeo con una emarginación leve; sección basal de las mandíbulas recta a ligeramente curva, pero sin una marcada muesca en la zona basal; pronoto en perfil asimétrico con un escalón largo en la cara posterior, que forma un ángulo marcado con la superficie dorsal y una cara anterior corta; ojos de tamaño moderado, ovalados, con 6 a 8 omatidias en el diámetro mayor; espinas propodeales reducidas a pequeños tuberculos o esquinas; setas en los terguitos gastrales, esparcidas, moderadamente largas y suberectas (Branstetter, 2013).

Distribución. México (Hidalgo, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz), Guatemala, Honduras (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *Stenamma pelophilum* habita a altitudes de 1000 a 1800 msnm. Se extrajo el material biológico con sacos winkler o embudo Berlese, utilizando hojarasca cribada. En Tamaulipas sólo se colectó una obrera, aunque en Honduras se localizó el nido entre piedras cubierto con suelo.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Rancho El Cielo, S/No, 23.062°N, 99.209°W, 1070 m, 4/vii/1969 S. & J. Peck (CASENT φ).

Discusión. Debido a que la distribución de la especie descrita por Brantetter (2013) es muy puntual y dentro del sitio de estudio, su distribución pudiera estar restringida a la región Neotropical; sin embargo, hace falta trabajo de colecta en bosques mesófilos de montaña de Centroamérica y Sudamérica. De acuerdo a Brantetter (2013) *S. pelophilum* y *S. lobinodus* son especie hermana, que se pueden separar sólo por la forma del postpeciolo.

Claves para especies de *Atta*, *Mycocepurus*, *Mycetosoritis*, *Cyphomyrmex*, *Trachymyrmex*

- 1 Hormigas polimórficas, las obreras mayores tienen en la cabeza un par de espinas en las esquinas occipitales, fuertes, ahusadas y tres pares de espinas en el mesosoma (Fig. 45).....***Atta mexicana***
- 1' Hormigas monomórficas, sin las características arriba mencionadas.....2
- 2 Carinas frontales que cubren 1/3 del ancho de la cabeza; pronoto con cuatro pares de espinas que forman una corona (Fig. 46)***Mycocepurus smithii***
- 2' Carinas frontales anchas $\geq 2/3$ al ancho de la cabeza; pronoto sin espinas3
- 3 Mesosoma con tubérculos suavizados y gáster opaco sin tubérculos.....4
- 3' Mesosoma con tubérculos espinados y gáster con tubérculos ahusados (***Trachymyrmex***)6
- 4 Carinas frontales no cubren el ancho de la cara, cuerpo con múltiples tubérculos y perforaciones circulares (Fig. 47).....***Mycetosoritis hartmanni***
- 4' Carinas frontales que cubren todo el ancho de la cara (***Cyphomyrmex***).....5
- 5 Obreras monocromáticas; en vista lateral mesopleuron y metapleuron divididos por el surco mesopropodeal marcado; sin setas escamiforme en la parte frontal de la cabeza (Fig. 48)..... ***flavidus***

- 5' Obreras dicromáticas; en vista lateral mesopleuron y metapleuron no divididos por el surco mesopropodeal marcado; con setas escamiforme en la parte frontal de la cabeza (Fig. 49)..... ***rimosus***
- 6 Carina preocular paralela a la carina frontal; lóbulos frontales redondeados, en la sección posterior de los mismo sin formar ángulo con la carina frontal (Fig. 50) ***turrifex***
- 6' Carina preocular redondeada y no paralela a la carina frontal; lobulos frontales angulados en la sección posterior de los mismos (Fig. 51) ***arizonensis***

***Atta mexicana* (Smith, 1858)**

Historia taxonómica. *Oecodoma mexicana* Smith, 1858: 185 ♀♂. El origen del holotipo es México; combinación en *Atta* Roger, 1863; revisión de la especie Gonçalves, 1942.

Diagnosis. La hembra tiene una longitud aproximada de 2.54 cm, las alas miden 5.08 cm. El mesosoma mide de ancho dos veces el ancho de la cabeza, es pubescente y sin espinas, con los angulos agudos en el segundo nodo peciolar; la coloración es café rojizo, alas amarillentas con la vena costal negruzca. La obrera mayor mide 1.27 cm y la obrera menor tiene una longitud total de 3.8 mm. La cabeza tiene una espina en cada lóbulo cefálico; mandíbulas con ocho dientes; seis espinas en el mesosoma, un par por cada segmento (pronoto, mesonoto y metanoto) y una espina en la pleura anterior. La obrera mayor tiene una coloración café rojizo, pero en la obrera menor es rojizo amarillento (Norton, 1868).

Distribución. México (Aguascalientes, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Zacatecas), Estados Unidos, El Salvador, Guatemala, Honduras (AntWeb, 2016, Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Como un miembro de la tribu Attini, *A. mexicana* se caracteriza por defoliar a la vegetación, con la finalidad de emplear estas plantas como sustrato para el hongo *Leucoagaricus gonglylophorus* mismo que es la base de la alimentación de esta especie (Rojas, 1989). Las hormigas se han colectado

principalmente con trampas pitfall, cebadas con miel, atún y jabón, así como colecta manual. Los ejemplares fueron obtenidos en el bosque mesófilo de montaña, bosque de encino y selva baja tropical. Se distribuye altitudinalmente entre el rango de 0 m a 2073 m (AntWeb, 2016).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cardenas, KYFM153, KYFM154, 23°03'50.3"N, 99°11' 09.3"W, 747 m, 22/ii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 2♀); KYFM155, 23°03'23.844"N, 99°12'25.698"W, 938 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM157, 23°03'26.7"N, 99°12'25.5"W, 978 m, 2/ii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM158, 23°03'26.7"N, 99°12'25.4"W, 974 m, 2/ii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Alta Cima, KYFM156, 23°03'16.02"N, 99°11'42.45"W, 867 m, 18/viii/2015, K.Y. Flores Maldonado (KYFM♀); KYFM159, 23°03'26.7"N, 99°12'25.4"W, 976 m, 2/ii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM160, 23°03'23.844"N, 99°12'25.698"W, 938 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores Maldonado (KYFM♀); KYFM161, KYFM162, 23°03'23.844"N, 99°12'25.698"W, 938 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores Maldonado (KYFM♀);

Discusión. *Atta mexicana* frecuentemente es confundida con *Atta cephalotes* debido a que ambas obreras mayores son muy pilosas; sin embargo, la diferencia estriba en la intensidad de la pubescencia, *A. mexicana* es más glabra que *A. cephalotes*, donde esta última simula tener una melena cefálica compuesta por setas semierectas café rojizo.

***Mycocephurus smithii* (Forel, 1893)**

Historia taxonómica. *Atta (Mycocephurus) smithii* Forel, 1893: 370, el país de origen del holotipo son las Antillas; Kempf, 1963: 425; Combinación en *Mycocephurus*: Wheeler & Mann, 1914: 42; Sinónimo Senior de *Mycocephurus attaxenus*, *Mycocephurus bolivianus*, *Mycocephurus borinquenensis*, *Mycocephurus eucarnitae*, *Mycocephurus manni*, *Mycocephurus reconditus*, *Mycocephurus tolteca*, *Mycocephurus trinidadensis*: Kempf, 1963: 425.

Diagnosis. Obrera con una longitud de 2.2 a 2.5 mm. Cabeza ligeramente más larga que ancha; ojos moderadamente convexos, ubicados por encima de la parte media de la cabeza; mandíbulas angostas, ahusadas con cinco dientes; clípeo corto y ancho, con un borde anterior recto; carinas frontales con lobulos laterales

pequeños, redondeados, muy cercanos, separados tan sólo por una canaleta acuñada; escapo mucho más cortos que el funículo, gradualmente engrosado en el ápice, que difícilmente alcanza las esquinas occipitales de la cabeza. Mesosoma largo en la parte anterior, cerca de 2/3 tan ancho como la cabeza, con una constricción mesoepinotal muy marcada. Pronoto sin espinas inferiores, aunque el dorso con cuatro espinas direccionadas hacia arriba arregladas en un arco, con las espinas externas grandes y largas, cada una con un pequeño y ahusado diente, frente a su base; mesonoto también con un arco de cuatro espinas, en conjunto formando un elipse amplia. Epinoto con la base mucho más larga que el declive, con cuatro pares sucesivos de espinas, con el primer y tercer par muy pequeñas, en tanto que el segundo y el cuarto son largas y ahusadas; metasterno con un pequeño diente grueso a cada lado. Peciolo visto desde arriba angosto y dos veces tan largo como ancho, con forma de violín, ancho en la parte posterior; nodo cuboidal, con una superficie cóncava y cada esquina del mismo con una espina pequeña. Postpeciolo cuatro veces tan ancho como el peciolo, campanulado, con cuatro bordes longitudinales en los cuales el par medio es ancho y separado por un surco longitudinal profundo, inmediatamente en el margen posterior del segmento para formar una insición circular. Gáster mucho más pequeño que la cabeza, el primer segmento tiene un bore longitudinal ahusado en cada lado, pero no tiene una depresión media; las patas son largas y anchas. La textura es opaca, con las mandíbulas finamente estriadas, la cabeza es irregularmente retículo rugoso, más notoria en la sección occipital que en la anterior, el resto del cuerpo y los apéndices muy finos y oscuros, difícilmente reticulado, a excepción del gáster, que es punteado y ligeramente rugoso en su superficie superior; patas y escapos ligeramente escabrosos. Setas amarillentas, cortas, curvadas y esparcidas, reclinadas y conspicuas en el gáster y los apéndices. Pubescencia muy fina, blancuzca confinada a los funículos antenales. La coloración de las hormigas es café amarillenta, con la superficie de la cabeza y el gáster, así como los bordes y puntas de las espinas de color oscuro, así como los dientes mandibulares negros (Wheeler, 1907).

Distribución. México (Jalisco, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guadalupe,

Guyana, Haití, Honduras, Martinica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Santa Lucía, San Vicente, Las Granadinas, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *Mycocephurus smithii* se ha obtenido en la selva baja tropical mediante el uso pitfall, en el bosque mesófilo de montaña mediante embudo Berlese. Se alimenta del cultivo del hongo basidiomycete *Leucocoprinus* sp.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM163, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 300 m, 21/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); Encino 10 km O, CASENT0922153, 23.13333°N, -99.16667°W, 200 m, 20/vii/1997, P. Ward (CASENT ♂).

Discusión. La distribución de *Mycocephurus smithii* está limitada a la región Neotropical, el género está incluido dentro de las claves taxonómicas de Mackay y Mackay (1985), para el nivel de especie se tienen las claves de Mackay *et al.* (2004) para Nortemérica y Centroamérica.

***Mycetosoritis hartmanni* (Wheeler, 1907)**

Historia taxonómica. *Atta (Mycetosoritis) hartmanni* Wheeler, 1907: 714; El país de origen del Holotipo es Estados Unidos; Wheeler & Wheeler, 1974: 77; Combinación en *Cyphomyrmex (Mycetosoritis)*: Emery, 1913: 251; en *Mycetosoritis*: Creighton, 1950: 318.

Diagnosis. Las obreras tienen una longitud de 1.8-2 mm. Cabeza más larga que ancha, aunque un poco más ancha en la parte posterior que la anterior; ojos moderadamente convexos, ubicados exactamente a la mitad de la cabeza; mandíbulas convexas con dos dientes apicales ahusados, seguidos por un gran número de dentículos ubicados en la parte basal; clípeo moderadamente convexo, con un margen anterior entero y ampliamente redondeado; área frontal amplia, triangular, conspicua; carinas frontales con lóbulos laterales grandes, anchos, aplanados anteriormente y sobrelapando las inserciones antenales, los lóbulos tienen esquinas ahusadas anterolaterales; las carinas laterales se prolongan un poco por atrás de los ojos y no alcanzan las carinas frontales en las esquinas occipitales; antenas robustas, los escapos están ligeramente engrosados en la parte distal y alcanzan las esquinas occipitales. Mesosoma grande y robusto, especialmente en la parte anterior, pero más angosto que la cabeza; pronoto sin

espinas inferiores, con un par de espinas obtusas en los ángulos humerales y un par de tubérculos en la parte media no muy lejos de las espinas laterales; mesonoto con un filo abultado a cada lado, que convergen en la sutura mesoepinotal; declive epinotal cóncavo, patas largas y robustas. Peciolo en vista dorsal suboblargo, más ancho que largo, constriñido por un pedúnculo corto; nodo con un par de dientes ahusados; postpeciolo 1 ½ tan ancho como el peciolo. Gáster suboblargo, con bordes anteriores y posteriores rectos. La textura del integumento es opaca, mandíbulas finamente estriadas, especialmente en la base, cuerpo finamente granular, frente y vértex longitudinalmente rugosa; el primer segmento gastral cubierto uniformemente con tuberculos pequeños. Setas blancuzcas, subrectas, curvadas y cortas en el cuerpo y apéndices, largas y notorias en el clípeo y mandíbulas. El color de las obreras es café rojizo, con la superficie de la cabeza más o menos negruzco (Wheeler, 1907).

Distribución. México (Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos, Costa Rica, Guatemala (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Perteneciente a la tribu Attini, *M. hartmanni* también cultiva hongos para su alimentación, Mueller (2002) aisló el hongo *Leucocoprinus* sp. del cual se alimentan las hormigas.

Material revisado. No se colectaron individuos de esta especie.

Discusión. Especie conspicua con una distribución limitada a Centroamérica en la región Neotropical y en la Neártica; sin embargo, Jusino & Phillips (1992) registraron a *M. hartmanni* para la RBEC.

***Cyphomyrmex flavidus* Pergande, 1896**

Historia taxonómica. *Cyphomyrmex flavidus* Pergande, 1896: 895 sitio de colecta del holotipo Mexico; Wheeler, 1907: 726; Kempf, 1966: 172; Sinónimo Senior de *Cyphomyrmex dentatus*, Snelling & Longino, 1992: 485.

Diagnosis. *Cyphomyrmex flavidus* tiene una longitud de 2.2 a 2.8 mm. Cabeza con los surcos antenales profundos y se extienden al ápice de los ángulos laterales del occipucio; carinas frontales con una emarginación profunda y redondeada, opuesta a los ojos; clípeo ligeramente arqueado; el escapo antenal alcanza ligeramente las esquinas occipitales; las uniones de los flajelos 2 al 7 tan anchas como largas. Pronoto convexo dorsalmente, carinado lateralmente y con tubérculo, con un ángulo agudo anterior en la inserción de la coxa; mesonoto oval y con un surco longitudinal;

constricción mesometanotal profunda; metanoto cóncavo en su parte media, las espinas son reducidas, cortas y aplanadas, con un diente triangular engrosado, como un pequeño tubérculo en frente de cada diente y un tubérculo encima de las coxas. Primer nodo, sin considerar el pedicelo, más ancho que largo, regularmente arqueado en la sección anterior y angulado posteriormente, con la superficie superior algo plana; segundo nodo transverso, angosto en la sección anterior y en la posterior con un profundo canal medio. Primer segmento abdominal con una línea media comprimida que casi llega a la mitad del mismo. Cara y clípeo con integumento con granulado esparcido, el resto del cuerpo opaco, cubierto con setas escamosas, brillantes y amarillentas, más densas en abdomen, patas y antenas. Obrera de color amarillo a amarillo rojizo, clípeo más o menos definido, con una franja de color café oscuro; dientes mandibulares y ojos negros (Pergande, 1896).

Distribución. México (Morelos, Nayarit, Sonora, Tamaulipas), Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Usualmente forman colonias pequeñas, no exceden más de 500 obreras, frecuentemente hay hembras ápteras en el nido, pero no son reproductivas. Las colonias frecuentemente se sitúan en el suelo, en humus u hojarasca, aunque también pueden construirlos en ramas muertas en descomposición, musgo depositado en los troncos de árboles, o dentro de pseudobulbos de epifitas. Son hormigas cultivadoras de hongos, se alimentan de un basidiomycete de la familia de los Agaricaceae (Snelling & Longino, 1992). Durante 1999 fueron colectadas en trampas pitfall ubicadas en agroecosistemas de mango, durante la exploración de 2013-2016 en la RBEC no se colectaron individuos *C. flavidus*.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM164, 23°03'23.2"N, 99°09'29.6"W, 317 m, 3/iii/1998, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀);

Discusión. *Cyphomyrmex flavidus* es una especie que ha presentado varios movimientos taxonómicos, antes conocida como *Cyphomyrmex dentatus*. La especie está confinada a Norteamérica, en las regiones Neártica y Neotropical. No se colectaron individuos de la especie durante el periodo de investigación; sin embargo, se tiene el registro de colectas realizadas en 1999 por Flores-Maldonado & González-Hernández (2005).

***Cyphomyrmex rimosus* (Spinola, 1851)**

Historia taxonómica. *Cryptocerus rimosus* Spinola, 1851: 49 localidad del holotipo, Brasil; Emery, 1894: 224; Wheeler, 1949: 668;

Combinación en *Cyphomyrmex*: Emery, 1893: 2; en *Atta* (*Cyphomyrmex*): Forel, 1912: 188; en *Cyphomyrmex*: Bruch, 1914: 217; Sinónimo Senior de *Cyphomyrmex difformis*: Forel, 1893: 607; Emery, 1894: 224; de *Cyphomyrmex cochunae*, *Cyphomyrmex fuscus* (y su Sinónimo Junior de *Cyphomyrmex curiapensis*, *Cyphomyrmex fuscula*): Snelling & Longino, 1992: 491; Smith, 1979: 1410.

Diagnosis. La obrera tiene el pedúnculo del segundo segmento ligeramente más ancho que las protuberancias fuertes en el mesosoma que son largas y agudas, sobre todo los extremos laterales del pronoto. En la hembra el metanoto desciende abruptamente, en una línea casi recta, en vista lateral, el mesosoma está armado con un par de pequeños dientes o tubérculos; el pedúnculo de la hembra es mucho más largo que el de la obrera. En el macho la cabeza es relativamente estrecha, con las esquinas occipitales muy afiladas; el segundo segmento peciolar menos de 1 ½ veces más ancho que largo (Emery, 1894).

Distribución. México (Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador (Islas Galápagos), Estados Unidos, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Martinica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. La especie es de las más comunes entre las hormigas terrestres, al ser ejemplares pequeños, de coloración terrosa y de movimientos lentos, difícilmente son observados, cuando están siendo molestados se quedan inmóviles, dificultando su localización. Sus colonias son pequeñas, probablemente no exceden las 500 obreras. Los nidos se ubican en el suelo o en madera en descomposición y se desplazan entre la hojarasca en descomposición, así como en musgo o entre los pseudobulbos de vegetación epífita. En la RBEC fue colectada ampliamente en la selva baja tropical y en el bosque mesófilo de montaña, se obtuvieron con embudo Berlese.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM165, 23°03'23.2"N, 99°09'29.6"W, 317 m, 18/vii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Lázaro

Cárdenas, KYFM166, 23°03'50.0"N, 99°11'08.6"W, 749 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Gómez Farías, KYFM167, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 317 m, 18/iv/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. *Cyphomyrmex rimosus*, es una especie característica de los Attini del nuevo mundo, aún cuando tiene una distribución mucho más amplia que *C. flavidus* dentro de las regiones Neártica y Neotropical iniciando desde el este de Norteamérica y concluyendo en el norte de Suramérica; Snelling & Longino (1992) indican que la especie es exótica para los Estados Unidos.

***Trachymyrmex arizonensis* (Wheeler, 1907)**

Historia taxonómica. *Atta (Trachymyrmex) arizonensis* Wheeler, 1907: 710. Estados Unidos es el origen de Norteamérica.

Diagnosis. La talla media de las obreras es de 3 mm de longitud. Hormigas color amarillo pardo rojizo a marrón; patas y antenas relativamente largas, cabeza tan larga como ancha, ligeramente angosta en la región anterior, ensanchándose entre la región del ojo y la región posterior; lóbulos frontales bien desarrollados, asimétricos, con el margen anterior largo y curvado, que hace contacto con un margen posterior muy corto, para formar un ángulo agudo. El lóbulo frontal y la continuación posterior de las carinas frontales forman una muesca ancha; carinas preoculares curvadas en la parte mesal y no hacen contacto con las carinas frontales. Cabeza, mesosoma, peciolo y postpeciolo con tubérculos y espinas ahusadas; primer terguito gástrico fuertemente tuberculado. Mesosoma con dientes antero-laterales frecuentemente agudos, como espinas, dirigidos hacia afuera y arriba; espinas propodeales, delgadas, fuertemente divergentes en vista dorsal, la distancia entre las espinas es más larga que la longitud de la espina (Rabeling *et al.*, 2007).

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sonora, Tamaulipas), Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *T. arizonensis* se distribuye entre los 1000 y 2000 m de altitud, prefiere las áreas montañosas entre el desierto chihuahuense y Sonora, se localiza en una variedad de hábitats incluyendo el matorral xerófilo de ocotillo y *Acacia*, en bosques de encino y enebro y bosques mesicos de elevaciones medias. Anida en el suelo, bajo piedras, troncos y en áreas abiertas, frecuentemente en

áreas soleadas o parcialmente sombreadas. *T. arizonensis* está asociada a *Strumigenys (Pyramica) arizonica* (Rabeling *et al.*, 2007).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM168, 22°04'03.8"N, 99°10'15.5"W, 369 m, 18/vii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. La distribución de la especie está localizada en la región Neártica, fue colectada en la zona Neotropical. Rabeling *et al.* (2007) indica su preferencia altitudinal arriba de 1000 m; aunque en la investigación se colectaron los individuos manualmente a 340 m en selva baja tropical y en zona urbana; a los mismos autores pertenecen las claves taxonómicas más completas y recientes para el grupo. La especie constituye un nuevo registro de distribución para la RBEC.

***Trachymyrmex turrifex* (Wheeler, 1903)**

Historia taxonómica. *Atta turrifex* Wheeler, 1903.

Diagnosís. La obrera *T. turrifex* es de tamaño medio. La cabeza es ligeramente más larga que ancha, con su máxima amplitud en la parte posterior, haciéndose angosta en la sección anterior, margen posterior moderadamente cóncavo; escapos antenales alcanzan o ligeramente sobrepasan las esquinas occipitales por la mitad del diámetro mayor del escapo; carinas preoculares paralelas a la carinas frontales, uniéndose en la sección posterior de la cabeza, formando escrobos antenales bien desarrollados; lóbulos frontales amplios, redondeados, que dan la apariencia de la mitad de un círculo. Dientes anterolaterales en el promesonoto cortos, delgados, en vista dorsal ahusados y direccionados hacia arriba; bases de los dientes pronotales, fusionados, pero los picos de cada diente, conspicuos. Superficie dorsal del cuerpo, incluso el primer segmento del gáster, fuertemente tuberculado, con los tuberculos interconectados, de color oscuro, largos y con múltiples setas curvadas. Lados del mesosoma menos tuberculados, con microtuberculos. Hormigas de color variable, de café amarillento a café rojizo (Rabeling *et al.*, 2007).

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sonora, Tamaulipas), Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. La especie es abundante en áreas abiertas, suelos negros y menos abundante en suelos arcillosos. Las colonias son monogineas y tienen cerca de 300 obreras (Rabeling *et al.*, 2007). Las obreras colectadas durante la

investigación se obtuvieron de vegetación secundaria, pastizales cerca de huertos de naranjo.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM215, 22°59'31.7"N, 99°08'30.0"W, 106 m, 1/ix/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂);

Discusión. La distribución de *T. turrifex* es principalmente Neártica, aunque como la reserva se encuentra entre dos zonas, probablemente su presencia en la Neotropical es el resultado de compartición de especies. La especie constituye un nuevo registro de distribución para la RBEC. La clave taxonómica más reciente pertenece a Rabeling *et al.* (2007) y comprende a las especies de *Trachymyrmex* para Norteamérica.

Claves para especies de *Solenopsis*, *Monomorium* y *Xenomyrmex*

- 1 Antena compuesta por 10 antenómeros (***Solenopsis***).....2
- 1' Antena compuesta por más de 10 antenómeros.....5
- 2 Segundo y tercer segmento del funículo más largos que anchos; lados de la cabeza subparalelos; con carinas propodeales (Fig. 52) ***geminata***
- 2' Segundo y tercer segmento del funículo diferentes de arriba.....3
- 3 Ojos compuestos, grandes, sobresalen de los márgenes de la cabeza (Fig. 53)..... ***texana***
- 3' Ojos pequeños que no sobresalen de los márgenes de la cabeza.....4
- 4 Ojos con menos de 6 omatidias; con estrías en la metapleura (Fig. 54) ***molesta***
- 4' Ojos con más de 6 omatidias; estrías en la mesopleura y metapleura (Fig. 55) ***latastei***
- 5 Fémures engosados; nodo peciolar casi inaparente (Fig. 56)***Xenomyrmex floridanus***
- 5' Fémures no como arriba(***Monomorium***).....6
- 6 Ojeras monocromáticas; metapleura con estrías longitudinales (Fig. 57) ***marjorie***
- 6' Ojeras dicromáticas; estrías en meso y metapleuras (Fig. 58)..... ***floricola***

***Solenopsis geminata* (Fabricius, 1804)**

Historia taxonómica. *Atta geminata* Fabricius, 1804: 423 el sitio de origen es incierto, sólo se tiene un área geográfica, muy general, Centroamérica. Roger, 1862: 289; Mayr, 1867: 110; Wheeler, 1900: 21; Wheeler & Wheeler, 1955: 132; Crozier, 1970: 116. Combinación en *Solenopsis*: Mayr, 1863: 453.

Diagnosis. Obrera mayor con cabeza subcuadrada a trapezoidal en vista frontal, con los lados rectos a ligeramente convexos, frecuentemente ligeramente dentado por delante de los ojos; borde posterior de la cabeza con una profunda emarginación entre los dos lóbulos hemisféricos; sin un diente medio clipeal rudimentario; dientes carinales gruesos en la base, notorios, con un borde clipeal cóncavo entre ellos; mandíbulas gruesas y fuertemente curvadas en su parte mesal, característica muy notoria en los individuos muy grandes; dientes mandibulares presentes en todos los individuos después de la emergencia, pero a menudo se desgastan o desaparecen por el molido de semillas en las obreras mayores, dejando esos márgenes aplanados; *costulae* mandibulares completas en obreras menores y casi obsoletas en las mayores; ojos aparentemente pequeños con un diámetro mayor de 9 a 11 omatidias, con uno menor de 7 a 9 omatidias; obreras mayores rara vez con un ocelo medio, más o menos bien desarrollado; escapos cortos y no alcanzan las esquinas occipitales. Pronoto con esquinas anterolaterales redondeadas a ligeramente angulares; sutura promesonotal notoria; perfil pronotal de fuertemente convexo a ligeramente angular; borde anteroventral del mesopleuron engrosado, con apariencia de espina triangular, de lobado a rectangular; surco metanotal marcado. Epinoto en perfil muy angulado, con su cara basal más alargada que el declive; nodo peciolar alto y delgado, con la cara posterior perpendicular y la cara anterior formando un ángulo al unirse al pedúnculo; postpeciolo en perfil casi tan alto como el nodo del peciolo, ancho e irregularmente oval. La base del abdomen está truncada y parece tener una impresión cóncava. Integumento finamente punteado, con setas amarillas, largas, erectas, que al parecer son del mismo tamaño en la cabeza, mesosoma y gáster, en los apéndices son más cortas y algo apesadas. Mandíbulas longitudinalmente estriadas; pleura y base del epinoto estriado rugosas; base de los nodos peciolares rugosos, el resto del cuerpo es liso y brillante. La coloración varía de un claro amarillo café, con el abdomen y los nodos frecuentemente de un café más oscuro, comúnmente los

apéndices y las mandíbulas son más claros que el resto del cuerpo (Creighton, 1930; Trager, 1991).

Distribución. México (Baja California, Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán), Gabón, Guinea, Liberia, Sur África, Australia, Nueva Caledonia, Nueva Guinea, Islas Salomón, Vanuatu, Islas Andaman y India, Indonesia, Malasia, Filipinas, Bangladesh, Borneo, Camboya, Sri Lanka, Tailandia, Vietnam, Madagascar, Mauritania, Mayotte, Reunión, Estados Unidos, Canadá, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Islas Galápagos, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, Martinica, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela, Samoa, Islas Cook, Fiji, Polinesia Francesa, Guam, Hawai, Kiribati, islas Marshall, Micronesia, Islas Norteñas Marianas, Tonga, China, Grecia, Italia, Japón, Macronesia, Emiratos Árabes Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. La especie es granívora, aunque puede funcionar como omnívora, se le ha observado funcionando como carroñera cuando hay disponibilidad de recursos. La distribución altitudinal va desde el nivel del mar hasta los 1400 m. Los hábitats donde se ha colectado la especie son muy diversos como selva baja tropical, bosque mesófilo de montaña, encino, pino, matorral xerófilo.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM169, 23°03'16.4"N, 99°11'37.4"W, 862 m, 11/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ψ); Lázaro Cárdenas, KYFM170, 23°03'48.6"N, 99°11'12.1"W, 770 m, 13/xi/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ψ); KYFM171, 23°03'50.1"N, 99°11'08.7"W, 749 m, 13/xi/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ϕ).

Discusión. *S. geminata* es una especie con una distribución amplia mundialmente, en América en las regiones Neártica y Neotropical, en Asia en las regiones Australasiática, Indomalaya y Malagásica, en Africa en la región Afrotropical, en el continente Australiano en la región Oceanica y en Europa en la Paleártica. La especie de acuerdo a la literatura, aunque se han observado hábitos omnívoros, lo mismo son carroñeros como granívoros; sus movimientos son lentos y su conducta no dañina ha sido modificada en años recientes, aún cuando las poblaciones en el pasado estaban limitadas a sitios naturales, en la actualidad se les observa

estrechamente ligados a los sitios urbanos y su nivel de agresividad es muy alto, convirtiéndose en una plaga de impacto negativo para los humanos, muy contrario a la información publicada de Creighton (1930) y lo publicado por Trager (1991) en cuanto a patrones conductuales y biológicos.

***Solenopsis latastei* Emery, 1895**

Historia taxonómica. *Solenopsis latastei* Emery, 1895: 13-14. País de origen del holotipo Chile ♀; Menozzi, 1935: 320. Sinónimo Senior de *Solenopsis latastei hoffmanni*: Snelling & Hunt, 1975: 87; Sinónimo senior de *Solenopsis latastei masora*, *Solenopsis weiseri*: Pacheco & Mackay, 2013: 202.

Diagnosis. La obrera es de color café dorado. Los dientes clipeales laterales están bien desarrollados, los extralaterales son pequeños ángulos. La carinas clipeales notorias y se extienden posteriormente entre las inserciones antenales. El pronoto tiene pequeñas punteaduras. Mesopleuron y metapleuron bajo el espiráculo con cinco estrías horizontales, finas. El peciolo es más ancho que el postpeciolo cuando es visto en perfil. El proceso subpeduncular tiene un pequeño diente (Pacheco & Mackay, 2013).

Distribución. México (Tamaulipas), Argentina, Chile (AntWeb, 2016; Flores-Maldonado y González-Hernández, 2005).

Aspectos biológicos. En 1999 *S. latastei* fue detectada de 340 a 400 m de altitud, en selva baja tropical, así como en agroecosistemas de mango (*Mangifera indica*) (Flores-Maldonado & González-Hernández, 2005); en tanto que Snelling & Hunt (1975) en Chile observaron la distribución altitudinal de 30 a 2100 m. Esta especie pertenece al género de los forrajeros generalistas, especializados en temperaturas cálidas tropicales (Brown, 2000).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM172, 23°03'57.6"N, 99°10'04.3"W, 410 m, 18/ix/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. Se revisó la literatura desde el año de la descripción de la especie, y la mayor parte de la misma está dirigida a dos aspectos, al taxonómico y distribución (Pacheco & Mackay, 2013); sin embargo, poca información se tiene de la biología de la especie, las características morfológicas como el color y el tamaño de la misma la convierten en críptica (Snelling & Hunt, 1975). Su distribución estaba limitada a Sudamérica, pero en 1999, se colectó en la región Neotropical en la

RBEC, la especie fue corroborada por el Dr. Mackay y depositada en el Museo Centennial, de la Universidad de Texas, en El Paso.

***Solenopsis molesta* Emery, 1895**

Historia taxonómica. *Solenopsis molesta* var. *validiuscula* Emery, 1895: 293. El país de origen del holotipo es Estados Unidos. Wheeler & Wheeler, 1955: 134; Petralia & Vinson, 1980: 383; Crozier, 1970: 116; Pacheco & Mackay, 2013: 232. Combinación en *Solenopsis*: Mayr, 1863: 407; en *Solenopsis (Diplorhoptrum)*: Creighton, 1950: 237. Sinónimo senior de *Solenopsis debilis*, *Solenopsis exigua*, *Solenopsis minuta*: Emery, 1895: 277; Emery, 1896: 85.

Diagnosis. Obrera pequeña, de color amarillo (ocasionalmente de café pálido); cabeza con el dorso finamente punteado; dientes laterales clipeales bien desarrollados, con los extralaterales deformados en pequeñas protuberancias; con el segmento funicular pequeño, con una longitud de 0.14 mm (Pacheco & Mackay, 2013).

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Colima, Nuevo León, Sonora, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. La especie anida en el suelo, bajo rocas, cerca de los nidos de otras especies de las cuales roba alimento (Cleptobiosis), es depredadora, omnívora, carroñera y mantiene interacciones mutualistas con hemípteros, también se adapta fácilmente a ambientes urbanos. *Solenopsis molesta* se ha registrado en los siguientes hábitats: pastizales, matorral xerófilo, bosque de magnolias, ecotono pastizal-encino, bosque de galería (ripario), bosque de alamo-encino, bosques de pino piñorero y enebro. La especie fue colectada mediante trampas pitfall (Pacheco-Mackay, 2013; Flores-Maldonado & González-Hernández, 2005).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM173, 23°03'16.4"N, 99°11'37.4"W, 862 m, 10/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. *Solenopsis molesta* se encuentra bien distribuida en la región Neártica y en la sección norteña de la región Neotropical. Las claves taxonómicas que incluyen a *S. molesta* para México son las generales realizadas por Pacheco & Mackay (2013). La especie está bien representada en México en los estados del Norte (Vásquez-Bolaños, 2015).

***Solenopsis texana* Emery, 1895**

Historia taxonómica. *Solenopsis Pollux* var. *texana* Emery, 1895: 278. Estados Unidos es el país de origen del holotipo; Forel, 1901: 345; Wheeler & Wheeler, 1955: 136. Combinación en *Solenopsis (Diplorhoptrum)*: Creighton, 1950: 238. Elevado a especie por Forel, 1901: 345; Sinónimo Senior de *Solenopsis rosella*: Creighton, 1950: 238. Sinónimo senior de *Solenopsis texana catalinae*: Pacheco & Mackay, 2013: 332.

Diagnosis. La obrera es pequeña, con integumento amarillo pálido a café claro. Los segmentos funiculares más pequeños miden 0.1 mm. Los dientes clipeales laterales son angulares y los dientes extralaterales son mostrados como tubérculos. El peciolo es liso y brillante con un angulo ventral (Pacheco & Mackay, 2013).

Distribución. México (Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas), Estados Unidos, Colombia, Costa Rica, Panamá (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Anida en el suelo, bajo piedras y ocasionalmente en troncos. Con trampas pitfall se han obtenido los especímenes. Los hábitats donde se ha colectado *S. texana* son matorral xerófilo, pastizales con encinos, bosques de magnolia, pino, encino, alamo, bosque de niebla, bosque tropical. Se distribuye de los 10 a 2540 m sobre el nivel del mar (Pacheco & Mackay, 2013).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, #10077, 25/ix/1987, W. Mackay (CWEM ♀♀).

Discusión. La especie está ampliamente distribuida en la región Neotropical y en la Neártica. Frecuentemente se confunde con *S. molesta*; sin embargo, de acuerdo a Pacheco & Mackay (2013), se pueden diferenciar debido al tamaño de los segmentos del funículo, en *S. texana* son más pequeños que en *S. molesta*.

***Monomorium floricola* (Jerdon, 1851)**

Historia taxonómica. *Atta floricola* Jerdon, 1851: 107 ♀♀♂ sitio de origen del holotipo India; Forel, 1893: 388; Wheeler, 1905: 88.

Diagnosis. Obrera con una longitud de 1.5 a 2 mm; mesosoma y patas café oscuro, cabeza y abdomen marrón oscuro brillante. Cabeza oblonga, más o menos cuadrada; ojos pequeños; mandíbulas lineares, ahusadas; antenas muy cortas, la última unión funicular alargada. Mesosoma ligeramente acanalado; peciolo y

postpeciolo casi del mismo tamaño, angostos y elevados; abdomen largo y oval (Jerdon, 1851).

Distribución. México (Hidalgo, Jalisco, Tamaulipas, Veracruz), Anguilla, Bahamas, Barbados, Brasil, Islas Caimán, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador (Islas Galápagos), El Salvador, Estados Unidos, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Martinica, Panamá, Paraguay, Puerto Rico, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela, Islas Cook, Fiji, Polinesia Francesas, Guam, Hawai, Kiribati, Islas Marshall, Micronesia, Niue, Islas Marianas, Palau, Samoa, Tokelau, Tonga, Islas Wallis y Fortuna, China, Japón, Macronesia, Noruega, Reino Unido (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *M. florícola* es una especie pequeña, colectada en flores y hojas de diversas especies de plantas; se alimenta de secreciones vegetales, aunque se ha demostrado que mantiene interacciones bióticas con piojos harinosos, en una simbiosis donde la relación se basa en el intercambio de protección por sustancias azucaradas. Se ha colectado la especie en bosque tropical (Jerdon, 1851; Wetterer, 2008 Lara-Villalón *et al.*, 2015).

Material revisado. No se colectaron individuos de *M. florícola* durante la investigación.

Discusión. *Monomorium florícola* es pantropical, cosmopolita, conspicua, ampliamente distribuida, la especie fue reportada por Lara-Villalón *et al.*, (2015) para la RBEC en cultivo de palma *Chamaedora radicalis*, inmersa en selva baja tropical.

***Monomorium marjoriae* DuBois, 1986**

Historia taxonómica. *Monomorium marjoriae* DuBois, 1986: 111, el origen del holotipo es México.

Diagnosis. Reina alada con el peciolo ligeramente alargado; con nodo peciolar ovalado y el pospeciolo es más ancho que largo; escuto y escutelo no deprimidos; metanoto en vista lateral al mismo nivel que el propodeo y el escutelo; propodeo angular (sección basal dos veces la longitud del declive). Obrera con el propodeo angular (sección basal dos veces la longitud del declive); mesopleuron no punteado; peciolo pedunculado, en vista lateral triangulado (DuBois, 1986).

Distribución. México (Nayarit, Puebla, Tamaulipas, Veracruz) (Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Anida en el suelo, bajo rocas, en troncos, árboles, así como en ambientes urbanos, los hábitats en los cuales se les ha colectado son bosques deciduos, bosques de encino, bosques de encino-pino (DuBois, 1986), de manera adicional Phillips & Jusino (2005) indicaron que también la especie se ha colectado en selva baja tropical.

Material revisado. No se colectó a *Monomorium marjoriae* en la investigación.

Discusión. En el listado generado por Phillips & Jusino (2005), se menciona a *Monomorium margaritae*, sin embargo, considerando las investigaciones desarrolladas por DuBois (1986), se observó que no existe ninguna especie de *M. margaritae* o *marjoriae*, llegando a la conclusión que en el proceso de edición se cometió un error en la escritura de la especie, en tanto que la especie correcta es *Monomorium marjoriae*. La distribución de la especie está limitada a la región Neotropical.

***Xenomyrmex floridanus* Emery, 1895**

Historia taxonómica. *Xenomyrmex stollii* subsp. *floridanus* Emery, 1895: 275. El origen del holotipo es Estados Unidos.

Diagnosis. Obrera de tamaño pequeño, con una longitud de 2 a 2.3 mm. Cuerpo compacto, pequeño, cabeza y mesosoma al mismo nivel. Mandíbulas lisas y brillantes, con algunas punciones esparcidas. Epinoto con una superficie basal redondeada, pasando el margen redondeado se presenta la cara del declive. Con algunas rugosidades longitudinales en los extremos del clípeo y lados de la frente, cortas en las genas. El resto del cuerpo enteramente liso y brillante, con algunas punteaduras en el integumento. Con algunas setas erectas esparcidas en todo el cuerpo, abundantes setas subapresadas en las antenas y las patas. Mesosoma café oscuro, casi negro; pedicelo, patas, tarsos, escapos, base del funículo y mandíbulas cafés rojizo (Wheeler, 1931).

Distribución. México (Hidalgo, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz), Bahamas, Cuba, Estados Unidos, Guatemala, Jamaica (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Las obreras fueron colectadas mediante trampas MacPhail cebadas con melaza diuida en anticongelante y una solución jabonosa, las trampas fueron colocadas en árboles de mango, el agroecosistema estaba rodeado de selva baja tropical. Se trata de una hormiga arborea que anida en las cavidades vegetales de las plantas (Flores-Maldonado y González-Hernández, 2005); Cole (1983) colectó la especie en árboles de manglares, son forrajeadores generalistas (Brown, 2000).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM174, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 317 m, 21/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); KYFM175, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 317 m, 21/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); KYFM176, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 317 m, 21/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂).

Discusión. *X. floridanus* está presente solamente en Norteamérica, en las dos regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical. Durante el desarrollo de la investigación no se colectó la especie, sólo se tienen los registros de Flores-Maldonado y González-Hernández (2005).

Claves para especies de obreras mayores de *Pheidole*

- 1 Cabeza con integumento mixto, parte liso, parte ornamentado.....2
- 1' Cabeza con integumento totalmente ornamentado.....3
- 2 Mitad posterior de la cabeza así como el área entre las carinas frontales lisa y brillante, la parte anterior con estrías longitudinales incluyendo los lobulos de las carinas frontales y las genas (Fig. 59)..... **mooreorum**
- 2' Mitad anterior de la cabeza con carinas longitudinales entre la zona de las carinas frontales, así como las zonas genales, zona de las inserciones antenales con estrías curvadas, parte posterior de las esquinas occipitales lisa, así como la zona bajo la cabeza (Fig. 60)..... **bilimeki**
- 3 Cabeza con un patrón de coloración bicolor muy marcado, área frontal incluyendo los ojos de una coloración amarilla blancuzca y el resto café oscuro (Fig. 61) **punctatissima**
- 3' Cabeza generalmente monocromática, en caso de se dicromática ésta se presenta en la zona genal.....4

- 4 Cabeza rectangular, dos veces más larga que ancha, coloración café negruzco, integumento retículo punteado; área de las inserciones antenales con estrías curvadas; escapos antenales cortos y engrosados, con múltiples setas, erectas y amarillas (Fig. 62)..... **arctos**
- 4' Cabeza cuadrada y con otras características diferentes a la de arriba5
- 5 Cabeza retículo punteada, surco medio generado en el vértex que concluye en la zona posterior del clípeo, fuertemente estriado con pequeñas estrías transversales; áreas de las inserciones antenales con estrías curvadas (Fig. 63)..... **cielana**
- 5' Cabeza retículo punteada, surco medio generado en el vértex que concluye en la zona posterior del clípeo aunque estriado no como arriba; áreas de las inserciones antenales granuladas (Fig. 64)..... **nubicola**

***Pheidole punctatissima* Mayr, 1870**

Historia taxonómica. *Pheidole punctatissima* Mayr, 1870: 400. México es el país de origen del holotipo; Forel, 1908: 52; Sinónimo Senior de *Pheidole punctatissima napaea*: Brown, 1981: 525.

Diagnosis. La obrera de *P. punctatissima* tiene una longitud total de 1.8 mm. Cuerpo opaco; con las mandíbulas, escapo antenal café amarillento, pubescente con setas apesadas; integumento densamente reticulado. Obrera mayor (Major) con el cuerpo café rojizo a negro, cabeza bicolor con amarillo en las 2/3 partes posteriores, contrastando con el café oscuro de la región anterior y el resto del cuerpo (Mayr, 1870a). Cabeza subcuadrada, completamente foveolada, pero las porciones de los lóbulos posterolaterales pueden ser brillosas y sin rugosidades marcadas. Promesonoto en perfil formando una joroba o domo, sin un tubérculo prominente en la pendiente del mismo, su integumento en el dorso es foveolado y sin estrías transversas. Postpeciolo relativamente ancho. Gáster con al menos 1/3 de su sección anterior del terguito opaco (Sarnat *et al.*, 2015)

Distribución. México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Estados Unidos, Belice, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Dinamarca (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *P. punctatissima* frecuentemente habita en malezas, aunque tiene tendencia a ser arborea, prefiriendo hábitats abiertos y perturbados; anida frecuentemente en el suelo, en troncos en descomposición, así como en ramas secas de los árboles. La especie tiene un rango de distribución altitudinal de 10 a 2500 m (Wilson, 2003; Longino & Cox, 2009) En la RBEC se ha colectado la especie desde los 340 a 1000 m, en sotobosque mediante redes de golpeo.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM177, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 317 m, 28/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Alta Cima, KYFM178, 23°03'27.89"N, 99°12'25.48"W, 864 m, 3/ix/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Gómez Farías, KYFM179, KYFM180, KYFM181, KYFM182, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 317 m, 28/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 4♂).

Discusión. La especie es conspicua y carismática por el patrón de coloración del integumento, su distribución natural es la región Neotropical; Sarnat *et al.*, (2015) implican que debido a la exportación de material vegetal, se ha dispersado la especie a Dinamarca y Estados Unidos, llegado a ser considerada como una especie invasiva y exótica. La identificación taxonómica no es compliada si se tienen las obreras mayores; sin embargo, cuando se tienen las obreras menores entonces se complica mucho la identificación debido a la similitud con *P. bilimeki*; Longino (2009) estableció la diferenciación de ambas especies mediante la morfometría de la longitud de los escapos, en *P. bilimeki* es más corto que en *P. punctatissima*.

***Pheidole cielana* Wilson, 2003**

Historia taxonómica. *Pheidole cielana* Wilson, 2003: 235. País de origen del holotipo es México.

Diagnosis. Es un miembro del grupo *fallax*, la obrera mayor es de talla media, 1.22 mm; color café rojizo; con ocelo medio presente; cuerpo pubescente, cubierto con setas erectas y suberectas; escapo antenal se acerca a las esquinas occipitales de la cabeza por casi el ancho del escapo; integumento rugo reticulado en torno a los ojos, así como en los lóbulos frontales. Pronoto y mesonoto rugoreticulado en la parte dorsal. La obrera menor con la cabeza, mesosoma, peciolo y postpeciolo con integumento foveolado y opaco (Wilson, 2003).

Distribución. México (Tamaulipas) (AntWeb, 2016; Wilson, 2003).

Aspectos biológicos. Poco se conoce de su biología, sólo se tiene la información básica de colecta conformada por especímenes anidando en troncos en descomposición en bosque de niebla de clima tropical templado, se colectaron solamente obreras menores, todas ellas en bosque mesófilo de montaña.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Rancho del Cielo, #3744, 1160 m, 21-22/vii/1979, P. Ward (MCZH Holotipe 34178 ♂); Alta Cima, KYFM183, 23°03'17"N, 99°11'39.1"W, 864 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM184, 23°03'27.84"N, 99°12'25.48"W, 900 m, 3/ix/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. La distribución de la especie está confinada solamente a la RBEC, sitio de donde la especie adquirió el nombre, las claves taxonómicas que incluyen a *P. cielana* no son exclusivas para México (Wilson, 2003).

***Pheidole nubicola* Wilson, 2003**

Historia taxonómica. *Pheidole nubicola* Wilson, 2003: 229. País de origen del holotipo es México.

Diagnosis. Obrera mayor con los lóbulos frontales, los lados de la cabeza, la mayor parte del vértex y el dorso del pronoto con un integumento rugoreticulado; ocelo medio presente; escapos antenales alcanzan los bordes occipitales; cara bicolor. Obrera menor con la cabeza, mesosoma y peciolos foveolados y opacos; pronoto rugoreticulado en el dorso; clípeo con rugosidades cortas, esparcidas en la sección media; occipucio fuertemente constriñido, pero sin un collar nual. El color de la obrera mayor es café oscuro, cabeza bicolor, con $\frac{1}{4}$ anterior de la cabeza de color amarillo oscuro, excepto por el clípeo y el triángulo frontal, los cuales son café claro, los apéndices son café oscuro (Wilson, 2003).

Distribución. México (Tamaulipas, Veracruz) (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Se desconoce su dieta, la colecta de *P. cielana*, se realizó en el bosque mesófilo de montaña, fue colectada mediante redeo, así como en el suelo mediante trampas pitfall. La especie se distribuye de los 1800 – 2000 m (Wilson, 2003).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Sierra de Guatemala, Rancho del Cielo, # MCZ: Ent:34297, 1070 m, 23/vii/1965, E.O. Wilson (MCZH holotipo 34297 η); Gómez Farías, KYFM185, 23°03'57.6"N, 99°09'19.6"W, 400 m, 21/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ϕ); Lázaro Cárdenas, KYFM186, 23°03'50.1"N, 99°11'09.3"W, 747 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ϕ); Alta Cima KYFM187, 23°03'17.0"N, 99°11'39.1"W, 864 m, 28/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ϕ).

Discusión. Aún cuando la distribución de *P. nubicola* es la región Neotropical, no es tan limitada como *P. cielana*, muy probablemente su rango de distribución sea más amplio, siguiendo el tracto de bosque mesófilo de montaña que corre desde el sur de Chiapas hasta Tamaulipas, en la vertiente el Golfo de México.

***Pheidole arctos* Wilson, 2003**

Historia taxonómica. *Pheidole arctos* Wilson, 2003: 623. País de origen del holotipo México.

Diagnosis. Las áreas del último cuarto de la superficie dorsal de la cabeza, la mitad posterior de las laterales de la cabeza, el área entre los ojos y los lóbulos frontales rugoreticuladas. La mitad anterior de los lóbulos frontales crenulada y la mitad central del dorso de la cabeza completamente foveolada. Areas promesonotal y peciolar dorsalmente crenuladas a rugoreticuladas; la franja central anterior del primer terguito gastral, longitudinalmente estriada. El humero constituyendo un lóbulo muy largo que se proyecta hacia arriba de lo convexo del mesonoto. La mitad posterior del dorso de la cabeza ligeramente cóncava (Wilson, 2003).

Distribución. México (Tamaulipas) (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Wilson (2003) indica que el holotipo se obtuvo en Gómez Farías, la altitud que marca la colecta es de 400 a 600 m, la vegetación dominante a esa altitud es selva baja tropical, así como bosque subcaducifolio.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, S/N, 400-600 m, 1964, Cornell University Mexico Field Party, (MCZH η).

Discusión. No se colectaron especímenes de *P. arctos* durante la investigación, aunque el holotipo se obtuvo en la RBEC, dentro de la región Neotropical. Longino (2014) hace una observación sobre un complejo compuesto por *P. thrasys*, *P. gamgamon*, *P. simonsi* y *P. arctos*, Longino los maneja a todos como una sola

especie, considerando que solo son variación morfológica en función al rango geográfico, las obreras menores en función a su perspectiva son idénticas, el ha denominado a la especie como *P. simonsi*.

***Pheidole mooreorum* Wilson, 2003**

Historia taxonómica. *Pheidole mooreorum* Wilson, 2003: 209. País de origen del holotipo México.

Diagnosis. Las obreras tienen el pronoto enteramente foveolado, o una mezcla de foveas con integumento liso, así como totalmente liso y brillante; pero en los individuos que tienen el pronoto foveolado, la cara tiene un integumento mixto. En las obreras mayores la cabeza en su sección anterior tiene rugosidades longitudinales con interespacios lisos y brillantes, en tanto que la sección posterior lisa y brillante; el área media entre las carinas frontales, lisa o con algunas carinas longitudinales. Lo marcado y extenso de las rugosidades de la cabeza se correlacionan con lo marcado de la escultura pronotal. Las setas se proyectan de los lados de la cabeza y varían de largas y subrectas a cortas y apesadas (Longino, 2009).

Distribución. México (Tamaulipas, Veracruz, Chiapas), Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. La especie se distribuye altitudinalmente desde el nivel del mar hasta 1800 m, tiene un amplio rango de hábitats que van desde bosques secos, bosques lluviosos y de niebla, así como hábitats bajo un impacto antropogénico hasta sitios prístinos; Longino (2009) indica que es una especie que se obtiene fácilmente mediante cebos, en el suelo de bosques o en sacos Winkler.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, JTLC000016373, 23/XII/1972, R.J. Hamton, A.B. Hamton, & B.S. Ikeda (JTLC ♂).

Discusión. No se colectaron individuos de *P. mooreorum* en la RBEC; sin embargo, se tienen los registros de Dr. Longino publicados de su colección personal que están en la base de datos del AntWeb (2016). La distribución de la especie es en la región Neotropical, en la sección más norteña, en la RBEC, para concluir en Centroamérica.

***Pheidole bilimeki* Mayr 1870**

Historia taxonómica. *Pheidole bilimeki* Mayr, 1870: 985. País de origen del holotipo México. Sinónimo senior *Pheidole rectiluma* Wilson 2003: 493.

Diagnosis. Las obreras son bimórficas, la cabeza tiene forma ovoide en las obreras menores y subrectangular en las obreras mayores. Antenas con una clumba de tres segmentos; inserciones antenales cubiertas parcialmente por los lóbulos frontales; mandíbulas triangulares. Mesosoma con pelos erectos; espinas pronotales ausentes; propodeo armado con espinas o dientes; mesosoma con una pendiente escalonada. Peciolo pedunculado con un nodo direccionado hacia arriba sin un proceso subpeciolar; postpeciolo unido en la cara baja del gáster (Longino, 2009; Longino and Cox, 2009).

Distribución. México (Chiapas, Hidalgo, Nayarit, Tamaulipas, Veracruz), Bahamas, Belice, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *Pheidole bilimeki* es una especie común en hábitats perturbados, así como en sitios con clima tropical, presente en bosques secos, bosques húmedos y montañosos a 1500 m. Anida en el suelo, bajo rocas o en postes de bardas, en sitios urbanos pueden llegar a ser plaga (Longino & Cox, 2009). Son principalmente omnívoros, aunque Brown (2000) indica que el género puede ser granívoro.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Sierra de Guatemala, Rancho del Cielo, S/N, 1070 m, 23/vii/1965, E.O. Wilson (MCZ ψ).

Discusión. No se colectaron individuos de la especie en la presente investigación; sin embargo, se emplearon datos reportados por Longino (2009). *P. bilimeki* se distribuye en tres regiones biogeográficas Neártica, Neotropical y Paleártica, la naturaleza adaptativa de la especie a sitios perturbados y prístinos, la hacen idónea para invadir nuevas áreas geográficas; en el estado de Tamaulipas, Longino (2009) reporta a la especie en Ciudad Victoria a la par que en la RBEC.

Claves para especies de *Crematogaster*

- 1 Especie de color amarillo claro; clípeo en su sección media liso sin estrías; carinas frontales anchas; genas finamente estriadas con un patrón irregular; mesosoma en vista lateral con un declive continuo, no segmentado por el surco mesopropodeal (Fig. 65)..... ***minutissima missuriensis***
- 1' Especies con características diferentes a las anteriores..... **2**
- 2 Genas rugoreticuladas; hormigas de coloración café oscuro; vértex no conspicuo; mesosoma con pronoto y mesonoto con estriado irregular; espinas propodeales ahusadas y direccionadas hacia arriba del nodo peciolar, entre las mismas hay estrías longitudinales (Fig. 66)..... ***curvispinosa***
- 2' Genas ornamentada con estrías; con otras características a las de arriba **3**
- 3 Zona pleural del mesosoma y pronoto rugoreticulados; espinas propodeales grandes, rectas y direccionadas hacia el gáster; estriado genal conspicuo, paralelo y longitudinal (Fig. 67) ***cerasi***
- 3' Zona pleural del mesosoma rugoreticulada, excepto el pronoto; espinas propodeales pequeñas, no tan ahusadas y direccionadas hacia arriba; estriado genal no como arriba (Fig. 68) ***torosa***

***Crematogaster minutissima missuriensis* Emery 1895**

Historia taxonómica. *Crematogaster victima* subsp. *missuriensis* Emery, 1895d: 287; Wheeler & Wheeler, 1952 p: 260 (l). Combinación con *Crematogaster* (*Orthocrema*): Emery, 1922c: 136. Actualmente es una subespecie *Crematogaster minutissima*: Creighton, 1950a: 205.

Diagnosis. Hormigas de color amarillo anaranjado; las obreras son monomórficas; mandíbulas ligeramente estriadas en su sección proximal, con la distal lisa, brillante con punciones pilíferas; clípeo con dos carinas longitudinales en el margen anterior, el margen va de ligeramente convexo a recto; cabeza ligeramente más larga que ancha y subcuadrada, con un borde posterior recto; antenas con los dos últimos segmentos alargados formando una clumba; escapos con setas abundantes, subrectas y flexibles; escapos en reposo ligeramente sobrepasan el margen del vértex; cara lisa y brillante con carinas concéntricas escasas en torno a las inserciones antenales; cara cubierta con abundantes setas de talla media,

semirígidos, no apresados, en vista frontal las setas se proyectan de los márgenes laterales a los posteriores. Promesonoto en vista lateral convexo, formando un arco; sutura propodeal profunda pero parcialmente oscurecida por carinas laterales que cruzan la sutura; propodeo con una cara dorsal pobremente diferenciada y una cara posterior larga; espinas propodeales largas, espiniformes, direccionadas hacia arriba; dorso pronotal con carinas longitudinal esparcidas, con los espacios intermedios lisos y brillantes; mesonoto con carinas laterales paralelas que convergen en la sutura propodeal, que continúan a través de la misma y hacia las bases de las espinas propodeales; mesonoto medio, cóncavo, liso y brillante; cara posterior del propodeo plana y cóncava, lisa y brillante; lados del pronoto lisos y brillantes; catepisternum y los lados del propodeo brillantes, generalmente liso con trazas de carinas leves; promesonoto con setas amar, semirígidas, erectas de tres rangos: cuatro a través del pronoto anterior (un par de 0.21 mm, más largas que el par medio) dos a la mitad del mesonoto (0.13 mm); dorso propodeal con dos setas largas y abundantes setas inconspicuas esparcidas en el dorso del mesonoto, incluyendo el de las espinas propodeales; tibias con abundantes setas subdecumbentes, ninguna más larga del ancho de la tibia. Peciolo en vista lateral trapezoidal, ligeramente microareolada, con carinas longitudinales a nivel del espiráculo, diente anteroventral pequeño, redondeado; cara dorsal del peciolo liso y brillante, subcuadrado, más largo que ancho, con seis setas largas en el borde posterior; postpeciolo con un pequeño diente anteroventral, subagudo; postpeciolo en vista dorsal subcuadrado, más ancho que largo, con el margen posterior emarginado, con abundantes setas largas; cuarto terguito abdominal, liso y brillante, con múltiples setas semierectas, largas (Longino, 2003).

Distribución. México (Chihuahua, Hidalgo, Nuevo León, Tamaulipas), Estados Unidos, Costa Rica (Longino, 2003).

Aspectos biológicos. Se le conoce comúnmente como hormiga pequeña acróbata, es frecuente colectarla en selva baja tropical; en Estados Unidos se le ha colectada en bosques de encino, maple, nogales, la especie y ha demostrado ser sensible al cambio climático, en consecuencia, se emplea para monitorear el calentamiento global en la RBEC, en donde se ha capturado mediante redeo en el sotobosque (Pelini *et al.*, 2011; Foster, 2003)

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM188, 23°03'50.1"N, 99°11'09.3"W, 747 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); KYFM189, 23°03'50.1"N, 99°11'09.3"W, 747 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. No existen claves taxonómicas para especies de *Crematogaster* para México, en la identificación de la especie se emplearon las claves de Longino (2003) elaboradas para Costa Rica, *C. minutissima missuriensis* es una especie pequeña, amarilla, conspicua, Longino la ha registrado para Tamaulipas y Veracruz; aunque para la RBEC constituye un nuevo registro.

***Crematogaster curvispinosa* Mayr, 1862**

Historia taxonómica. *Crematogaster curvispinosa* Mayr, 1862: 768 ♀

Diagnosis. La coloración de la obrera es marrón oscuro, a negro. Las mandíbulas y la cara son de textura lisa y brillante; escultura de microareolas en torno a las inserciones antenales; escapos antenales con 5 a 10 setas erectas. Clípeo con 2 a 4 rugosidades longitudinales; cara con 20 a 30 setas, erectas y rígidas. Mesosoma en vista lateral curvo y continuo; espinas propodeales se proyectan posterodorsalmente; dorso del pronoto formando un reticulado grueso, compuesto por carinas longitudinales y transversales, con los interespacios, lisos y brillantes; mesonoto con dos carinas longitudinales laterales, elevadas con dos rugosidades entramadas intermedias; sutura propodeal impresa medialmente, pero no visible en vista lateral debido a que las carinas mesonotales continúan hacia el propodeo; cara dorsal del propodeo con una ligera escultura rugosa, con la cara posterior lisa y brillante; en vista dorsal las espinas propodeales con sus bases muy amplias, divergentes, formando espinas agudas. Peciolo trapezoidal en vista lateral, con el integumento de los lados punteado microareolado, con un diente anteroventral, agudo en ángulo recto con el pedicelo; cara dorsal subrectangular, más largo que ancho, liso y brillante; cada uno de los tuberculos posterolaterales con uno o dos setas rígidas; postpeciolo globular; el cuarto terguito abdominal liso y brillante, con 15 a 25 setas erectas rígidas (Longino, 2003).

Distribución. México (Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guyana Francesa, Islas Galápagos, Guadalupe,

Guatemala, Guyana, Honduras, Martinica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Santa Lucía, San Vicent, Las Granadinas, Surinam, Uruguay, Venezuela (Longino, 2003).

Aspectos biológicos. Es una especie común, las colonias son pequeñas y los nidos se pueden establecer cerca de troncos muertos, en macollos muertos de zacate, así como tallos de vid, aunque pueden aprovechar las cámaras solitarias de plantas mirmecófitas de los géneros *Cecropia*, *Cordia*, *Triplaris*. *Crematogaster curvispinosa* habita por lo general matorrales, bordes de caminos y carreteras, vegetación secundaria, así como zonas altamente perturbadas (Longino, 2003).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM190, 23°03'50.1"N, 99°11'09.3"W, 747 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); KYFM192, 23°03'50.1"N, 99°11'09.3"W, 747 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); Joya de Manantiales, KYFM191, 9/iv/2011, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. Especie morfológicamente conspicua, con una distribución limitada a la región Neotropical, coincidiendo con el común denominador del género para México, no hay claves taxonómicas a nivel de especie para el sitio o el país, las claves más completas fueron publicadas por Longino (2003) para *Crematogaster* de Costa Rica; sin embargo, el autor realizó un análisis taxonómico del género para Centro y Suramérica, incluyendo a México en su revisión.

***Crematogaster cerasi* (Fitch, 1855)**

Historia taxonómica. *Crematogaster cerasi* Wheeler & Wheeler, 1973: 28 ♂; Combinación en *Crematogaster*: Roger, 1863: 37; en *Crematogaster (Acrocoelia)*: Emery, 1922: 141; en *Crematogaster (Crematogaster)*: Buren, 1968: 92 ♂. Sinónimo junior de *Crematogaster lineolata*: Dalla Torre, 1893: 83 ♂; Creighton, 1950: 213.

Diagnosis. Las obreras tienen una longitud total de 2.6 a 4 mm; escapos antenales sobrepasan el borde posterior de la cabeza. Promesonoto subopaco, con finas estrías longitudinales; con integumento finamente punteado; mesonoto con una carina media, que se observa claramente en vista lateral; surco mesoepinotal definido; espinas epinotales divergentes, largas, ahusadas, rectas y ocasionalmente curvadas. Lados del mesosoma con el integumento fuertemente esculpado, subopaco, setas erectas en el mesosoma confinadas en pequeños manchones de

setas en cada hombro pronotal. La pubescencia corporal es apresada. Cabeza y mesosoma varían de café rojizo a café oscuro, casi negro (Fitch, 1855).

Distribución. México (Baja California, Coahuila, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas), Estados Unidos.

Aspectos biológicos. La hormiga anida en colonias de tamaño variable en el suelo, debajo de una variedad de objetos, desde rocas, troncos, ramas de árboles, nueces vacías en el suelo. Los nidos se localizan en una diversidad de hábitats como campos abiertos, pastizales, pantanos, bosques, la altitud a la que se han presentado es de 1554 a 1676 m y en muy rara ocasión de 1700 a 1826 m. Las obreras en colonias numerosas emiten un olor repulsivo y son agresivas. Mantienen interacciones bióticas con hemípteros, al proporcionar protección a cambio de secreciones azucaradas (Fitch, 1855).

Material revisado. No se colectaron individuos de la especie dentro de la RBEC.

Discusión. *C. cerasi* tiene una distribución muy amplia en la región Neártica, comprendida en Estados Unidos y en los estados norteros de México. En Tamaulipas Rodríguez de León *et al.* (2014) lo reporta para el municipio de Victoria, en tanto que Lara-Villalón *et al.* (2015) lo reportan para la selva baja tropical en la RBEC.

***Crematogaster torosa* Mayr, 1870**

Historia taxonómica. *Crematogaster torosa* Mayr, 1870: 404 sitio original de colecta Colombia. Combinación en *Crematogaster (Orthocrema)*: Emery, 1922: 136; Santschi, 1925: 229 ♀♀; Sinónimo senior de *Crematogaster arizonensis*, *Crematogaster tumulifera*: Longino, 2003: 120

Diagnosis. Coloración de la especie de café rojizo a negro, las obreras usualmente presentan un marcado polimorfismo en tamaño. La cara en vista frontal subcuadrada, más ancha que larga en las obreras mayores, con el margen posterior emarginado; mandíbulas fuertemente estriadas; clípeo liso y brillante o finamente granular o con finas estrías longitudinales; escapos cortos, en reposo no sobrepasan los bordes posteriores de la cabeza; con pubescencia corta, apresada, nunca erecta. Mesosoma con el mesonoto corto; sutura promesonotal frecuentemente impresa, perfil promesonotal plano; diente peciolar anteroventral

corto, formando un ángulo más o menos recto; setas en el cuarto segmento abdominal no abundantes (Mayr, 1870 a).

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Michoacán, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Estados Unidos, Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *C. torosa* se presenta en bosques abiertos, áreas estacionalmente secas, áreas altamente perturbadas, bordes de pastizales, así como en estrato arbóreo de bosques maduros húmedos, aunque también anida en parques urbanos. Los nidos son grandes, polidomos, distribuidos en una amplia variedad de cavidades vegetales

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM193, 23.05585 N, 99.194770 W, 890.1 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); KYFM194, 23°03'24.0"N, 99°11'39.42"W, 892 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂).

Discusión. *C. torosa* frecuentemente es confundida con *C. crinosa*, debido a que morfológicamente son muy similares; las diferencias en la cabeza se localizan en el área dentro de las carinas frontales, en *C. torosa* el integumento es liso y brillante, en *C. crinosa* tiene múltiples estrías longitudinales; en el mesosoma, el mesonoto es angosto en *C. torosa* y ancho en *C. crinosa*; el surco mesoepinotal es más notorio en *C. crinosa* y aunque marcado, nunca tan conspicuo como en *C. crinosa*.

Claves para especies de *Cardiocondyla*

- 1 Espinas propodeales delgadas y ahusadas; hormigas con coloración café amarillento con el gáster café oscuro (Fig. 69)..... **wroughtonii**
- 1' Espinas propodeales no como arriba.....2
- 2 Mesosoma con pronoto y mesonoto en vista dorsal con quillas perfiladas en las áreas laterales; propodeo con espinas, aunque romas ligeramente ahusadas (Fig. 70)..... **nuda**
- 2' Mesosoma no como arriba; propodeo con espina romas, región pleural con ligeras rugosidades (Fig. 71)..... **mauritanica**

***Cardiocondyla mauritanica* Forel 1890**

Historia taxonómica. *Cardiocondyla nuda* var. *mauritanica* Forel, 1890 ♀.

Diagnosis. La obrera típicamente con la cabeza café oscura, mesosoma, peciolo y pospeciolo café naranja, gáster oscuro a café negruzco, aunque pueden presentarse coloraciones cafés claro o café negruzco. Cabeza elongada que mide de largo 1.183 mm; ojos relativamente pequeños; carinas frontales paralelas o ligeramente convergentes; foveolas en el vertex sin interespacios, fuertemente impresas en el integumento, con un diámetro de 17-22 µm. Escultura longitudinal en el vértex relativamente bien desarrollada, pero oscurecida por foveolas, así como las lamelas medias finamente carenadas; clípeo con algunas rugosidades longitudinales. Mesosoma usualmente con una microretícula bien desarrollada, pero no tan fuerte como en *C. nuda*; integumento medianamente brillante; con la parte lateral del metapleuron longitudinalmente rugoso; el surco metanotal ligeramente marcado; espinas en el propodeo pequeñas y engrosadas. Peciolo angosto; nodo ligeramente más largo que ancho, con un postpeciolo relativamente angosto con apariencia hexagonal en una perspectiva dorsal, con una superficie aplanada y más abajo que el peciolo. La superficie del primer terguito gastral glabro, pero con un delicado microretículo (Seifert, 2003).

Distribución. México (Baja California, Nuevo León, Quintana Roo, Sonora, Tamaulipas), Nueva Guinea, India, Nepal, Filipinas, Estados Unidos, Barbados, República Dominicana, Puerto Rico, Algeria, Islas Baleares, Egipto, Grecia, Iran, Israel, Italia, Jordan, Libia, Macronesia, Malta, Portugal, Arabia Saudita, España, Tunisia, Emiratos Arabes (Vásquez-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Especie introducida, aparentemente su origen es en el Viejo Mundo, la especie es oportunista (Alatorre-Bracamonte y Vásquez-Bolaños, 2010).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM196, 23°27'84.1"N, 99°12'25.48"W, 783 m, 18/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM197, 23°03'50.1"N, 99°11'09.3"W, 747 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM198, 23°03'50.1"N, 99°11'09.3"W, 747 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. La especie es exótica aunque está ampliamente distribuida en la Región Neártica y Neotropical, con una morfología conspicua, ha sido incluida en los listados para el norte de México (Alatorre-Bracamonte y Vásquez-Bolaños, 2010),

pero no para la RBEC y Tamaulipas, de tal manera que constituye un nuevo registro.

***Cardiocondyla nuda* (Mayr, 1866)**

Historia taxonómica. *Leptothorax nudus* Mayr, 1866: 508 (pág. 25 artículo) ♀.

Diagnosis. La obrera es pequeña, cabeza y mesosoma café oscuro, gáster negruzco. Cabeza elongada, con los lados paralelos; escapos antenales con una longitud media 0.802 mm; margen occipital recto y ligeramente cóncavo; ojos relativamente pequeños; vértex con foveolas abundantes y con arreglo de “panal”, fuertemente impresas y con un diámetro de 17-20 μm y usualmente presente en la sección interna de la corona. Lamelas frontales y clípeo con algunas rugosidades longitudinales. Mesosoma completo; áreas laterales del peciolo con una fuerte microretícula, con diámetro luz de cada célula e 5 -13 μm (más pequeña en los lados del peciolo). Surco metanotal más o menos somero. Espinas del propodeo más largas, erectas y ahusadas que en *C. mauritánica*. Postpeciolo en vista dorsal usualmente con lados ángulo-convexos y fuertemente hexagonal; superficie del primer terguito gastral brillante y con una microretícula delicada (Seifert, 2003).

Distribución. México (Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Australia, Nueva Caledonia, Nueva Guinea, Isla Barrow, Isla Lord Howe, Isla Norfolk, Papua Nueva Guinea, Islas Solomon, Vanuatu, Bangladesh, Borneo, Isla Nicobar, Tailandia, Vietnam, Estados Unidos, República Dominicana, Islas Galapagos, Puerto Rico, Islas Cook, Fiji, Hawai, Kiribati, Micronesia, Niue, Pitcairn, Tokelau, Tonga, Islas Wallis y Futuna, Afganistán, China, Israel, Japón, Arabia Saudita (MacKay, 1995; Vásquez-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Esta especie anida bajo rocas, ha sido colectada mediante trampas pitfall en la RBE. Presenta machos ergatoides que atacan a los machos recién emergidos, logrando inseminar todas las hembras aladas que emergen recientemente; en colonias muy grandes se pueden presentarse varios machos ergatoides (Seifert, 2003; Heinze *et al.*, 1993).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM195, 23°03'50.1"N, 99°11'09.3"W, 747 m, 22/viii/2013, L. Guzmán-Díaz (KYFM ♀).

Discusión. Especie exótica, ampliamente distribuida en la región australiana, en México se distribuye en la región Neotropical. En las claves taxonómicas para México no se han incluido las especies para *Cardiocondyla*, solamente se cuenta con las claves de Mackay (1993).

***Cardiocondyla wroughtonii* (Forel, 1890)**

Historia taxonómica. *Emeryia wroughtonii* Forel, 1890. El país de origen del holotipo es India; sinonimia *Cardiocondyla longispina*, Karavajev, 1935; *Cardiocondyla yamauchii* Terayama, 1999.

Diagnosis. Obrera pequeña; cabeza, mesosoma, peciolo, postpeciolo y apéndices café claro; clumba antenal café negruzco, primer terguito gastral y esternito café oscuro, con los subsiguientes terguitos substancialmente brillantes. Cabeza pequeña, área media y lateral del vértex con foveolas profundas o ligeramente someras de 17-21 μm de diámetro, arregladas en “panal”; área media del vértex ligeramente foveolado y carinada; ojos de tamaño regular; inserciones antenales separadas; carinas frontales paralelas, ligeramente convergiendo en la parte posterior; margen anterocentral del clípeo de recto a ligeramente curvado, margen occipital posterior usualmente recto o con muy poca concavidad; cabeza y mesosoma sin ninguna notable rugosidad. Superficie total del mesoma y los peciolos foveolados, aparentando estar reticulados, con las celdas con diámetros menores a los del vértex; surco metanotal en vista lateral profundo, formando declives anteriores y posteriores; espinas propodeales largas, con sus bases más juntas que en *C. obscurior*. Pedúnculo del peciolo con su eje desviado aproximadamente 30° en vista lateral del eje del nodo; esternito peciolar con esquinas anteroventrales características (Seifert, 2003).

Distribución. México (Hidalgo, Tamaulipas), Estados Unidos, Argentina, Cuba, Ecuador, Trinidad y Tobago, Kenia, Liberia, Somalia, Tanzania, Australia, Nueva Caledonia, Nueva Guinea, Borneo, Camboya, India, Indonesia Malasia, Filipinas, Singapore, Taiwán, Tailandia, Vietnam, Comoros, Madagascar, Mauritania, Mayotte, Reunión, Seychelles, Polinesia Francesa, Hawái, China, Israel, Japón, Macaronesia, Arabia Saudita (AntWeb, 2016, Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. La hormiga anida en estructuras vegetales, encima de la superficie del suelo, se presenta también en áreas abiertas en pastizales, márgenes forestales, en agroecosistemas y áreas urbanas (Seifert, 2003).

Material revisado. No se colectaron individuos de esta especie durante la realización de esta investigación.

Discusión. *C. wroughtonii* presenta una variabilidad geográfica alrededor del mundo, donde en varios trabajos taxonómicos las descripciones se desvían en algunos caracteres morfológicos. La especie es exótica aunque tiene una distribución Neotropical. Mackay (1995) la reporta para la RBEC. Para México no existen claves taxonómicas que incluyan las especies del género *Cardiocondyla*, sólo se tienen las claves de Mackay para América (1993).

Claves para especies de *Octostruma*, *Procryptocerus*, *Strumigenys*, *Myrmecina*, *Aphaenogaster*, *Rogeria* y *Wasmannia*

- 1 Carinas frontales amplias y prolongadas hasta las esquinas occipitales; con escrobos antenales prolongados2
- 1' Carinas frontales cortas y no llegan ni a la mitad de la cabeza en vista frontal; escrobos cortos.....6
- 2 Carinas frontales que llegan a las esquinas occipitales y ojos quedan por abajo del borde de las carinas.....3
- 2' Carinas frontales aunque largas no llegan a las esquinas occipitales, los ojos están incluidos en el borde de la carina; cabeza triangular con carinas triangulares dentadas; bordes occipitales con algunas setas escamadas; escapos antenales irregulares no lineares, con setas espatuladas en el borde; antenas con ocho segmentos antenales (Fig. 72).....***Octostruma balzani***
- 3 Cabeza cuadrada; escrobos antenales largos; ojos grandes y prominentes; espinas propodeales grandes y ahusadas, prolongadas más allá de la conexión con el peciolo; cuerpo negro, fuertemente esculpado, patas con fémures anchos; gáster con múltiples estrías finas y longitudinales (Fig. 73).....***Procryptocerus scabriusculus***

- 3' Cabeza triangular, con vértex marcadamente cóncavo, dando la apariencia acorazonada, con mándibulas lineares (***Strumigenys***).....4
- 4 Escapos antenales cortos, anchos en la sección distal; mandíbulas incertadas en las orillas del clípeo; mandíbulas lineares con múltiples dentículos (Fig. 74) ***brevicornis***
- 4' Escapos anteriores largos, sin las características anteriores.....5
- 5 Mesopleura y una sección de la metapleura con integumento liso(Fig. 75) ***elongata***
- 5' Mesopleura y metapleura rugoreticulada (Fig. 76)..... ***ludia***
- 5" Mesopleura y metapleura foveoladas (Fig. 77)..... ***subedentata***
- 6 Carina nugal marcada; clípeo con cuatro dentículos; peciolo en forma de barril sin incluir el pedicelo (Fig. 78).....***Myrmecina harrisoni***
- 6' Sin las características anteriores.....7
- 7 Sutura promesonotal y surco mesoepinotal marcados; mesonoto alargado, con un declive descendente conspicuo (Fig. 79).....***Aphaenogaster texana***
- 7' Sin las características anteriores.....8
- 8 En vista lateral el peciolo presenta un pedicelo notorio.....9
- 8' En vista lateral el peciolo no presenta un pedicelo notorio, apariencia ligeramente triangulado con un proceso ventral en la sección anterior; espíraculos propodeales redondos, abiertos hacia arriba; las espinas propoderales largas, ahusadas, curvadas y a la misma altura del nodo peciolar (Fig. 80).....***Nesomyrmex echinatinodis***
- 9 Antenas de doce segmentos; integumento reticulado; nodo peciolar en vista lateral fuerte y redondeado (Fig. 81).....***Rogeria creightoni***
- 9' Antena de once segmentos; integumento del cuerpo, peciolo y postpeciolo granuloso; cabeza con algunas estrías, ligeras, casi imperceptibles; nodo peciolar en vista lateral fuerte y cuadrado (Fig. 82).....***Wasmannia auropunctata***

***Octostruma balzani* (Emery, 1894)**

Historia taxonómica. *Rhopalothrix balzani* Emery, 1894: 217, Bolivia es el país de origen del holotipo. Combinación en *Octostruma*: Brown, 1949: 92; Sinónimo senior

de *Octostruma barberi*, *Octostruma equilatera*, *Octostruma lutzii*: Brown & Kempf, 1960: 194.

Diagnosis. La obrera de *O. balzani* es pequeña, con una longitud de 1.9 a 2.7 mm; cabeza con un occipucio convexo, con la parte anterior del dorso cefálico aplanado o ligeramente cóncavo; ángulos postoculares de obtusos a vestigiales, mandíbulas de longitud moderada, con el margen externo ligeramente convexo, margen masticatorio con los dientes deprimidos, normalmente 7 dientes grandes y 2 o 3 dentículos intercalados, con el diente basal generalmente ancho y robusto, redondeado o subtruncado; los ojos compuestos varían en tamaño, son relativamente pequeños. Mesosoma frecuentemente convexo; el surco metanotal va de somero a profundo; los dientes propodeales varían en tamaño y forma; peciolo pedunculado con su nodo redondeado; postpeciolo reniforme, más ancho que el peciolo, con setas erectas clavadas; integumento fuertemente punteado, con coloración café rojiza (Brown & Kempf, 1960; Longino 2013).

Distribución. México (Campeche, Chiapas, Chihuahua, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Dominica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *O. balzani* habita una amplia variedad de bosques, entre los que destaca los húmedos, secos, secundarios, maduros; su rango de distribución en función a la altitud es grande, va desde el nivel del mar hasta los 1650 m. Son hipogaenicos, su forrajeo es en suelo, son depredadores, aunque pueden mantener interacciones simbióticas con hemípteros. Los métodos más usuales para colecta la especie son sacos Winkler y Berlese (Brown, 2000; Longino, 2013).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM216, 23.06289 N, 99.18537 W, 1246 m, 10/xi/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM217, 23.06289 N, 99.18537 W, 1246 m, 10/xi/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM218, 23.06289 N, 99.18537 W, 1246 m, 10/xi/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM219, 23°03'50.1"N, 99°11'08.7"W, 749 m, 10/xi/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM220, 23°03'50.1"N, 99°11'08.7"W, 749 m, 10/xi/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM221,

23°03'50.1"N, 99°11'08.7"W, 749 m, 10/xi/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); Rancho del Cielo, #FMNHINS0000095884, #FMNHINS0000095885, #FMNHINS0000095886, 23.0°N, -99.1795°W, 1000 m, 06/VI/1983, S. B. Peck, J. Kukalova-Peck, (FMNH 2♀ 1♂).

Discusión. Especie ampliamente distribuida en la región Neotropical de Centroamérica y Suramérica, *O. balzani* fue colectada en el límite norteño de Tamaulipas de la región Neotropical, es una especie muy común. *O. balzani* constituye un nuevo registro de distribución para la RBEC.

***Aphaenogaster texana* Wheeler, 1915.**

Historia taxonómica. *Aphaenogaster texana* Wheeler, 1915, 34:389-421. El país de origen del holotipo Estados Unidos.

Diagnosis. La cabeza de la obrera de *A. texana* es delgada y angosta en la parte posterior, sin esquinas occipitales; con las mandíbulas dos veces más largas que anchas, los dientes basales de las mandíbulas son grandes casi del mismo tamaño que los dientes apicales; los ojos son marcadamente grandes; las antenas son largas, sobrepasan los límites de la cabeza por un tercio de la longitud total del escapo antenal; las uniones del funículo son largas y delgadas. En el mesosoma, el epinotum es largo, con espinas cortas, ahusadas y direccionadas hacia atrás. El postpeciolo es más voluminoso, comparado con el peciolo y su nodo es más redondeado. Cabeza y mesosoma opacos y muy densamente punteados; clípeo mucho más liso y brillante; mesosoma, peciolo y postpeciolo uniformemente y densamente punteado y opaco, excepto el epinoto, el cual es algo rugoso en sus lados. El color es uniformemente rojizo, claro, algo amarillento en el gáster y patas; en algunos especímenes el gáster es oscuro posteriormente (Wheeler, 1915).

Distribución. México (Baja California, Nuevo León, Tamaulipas), Estados Unidos (AntWeb, 2016, Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Los nidos de *A. texana* están formados por pequeñas colonias y se localizan bajo rocas en sitios boscosos; el holotipo fue colectado en las montañas Chiricahua, en Arizona, EUA; en Tamaulipas se colectaron especímenes en el municipio de Jaumave. Alatorre-Bracamonte y Vásquez-Bolaños (2010) indican que la especie tiene preferencia por vegetación asociada a bosques de encino, pino, pino-encino, tropical subcaducifolio, así como chaparral con

Juniperus, la mayor parte de las capturas fueron con trampas NTP-80 y mediante colecta directa.

Material revisado. No se colectaron individuos.

Discusión. Rodríguez de León *et al.* (2014) reportaron a la especie para el municipio de Gómez Farías, en tanto que Alatorre-Bracamonte y Vásquez-Bolaños (2010) la registraron para Jaumave, sitios contrastantemente diferentes, ambos dentro de la misma RBEC, uno en la zona húmeda de la reserva y otro en la desértica.

***Wasmannia auropunctata* (Roger, 1863)**

Historia taxonómica. *Tetramorium auropunctatum* Roger, 1863: 182, El holotipo tiene origen en Cuba; Wheeler & Wheeler, 1954: 444. Combinación en *Ochetomyrmex*: Forel, 1886: en *Wasmannia*: Forel, 1893: 383. Sinónimo senior de *Wasmannia atomum*: Wheeler, 1922: 912; de *Wasmannia glabra*: Kempf, 1964: 66; de *Wasmannia panamana*: Brown, 1948: 102; de *Wasmannia australis*, *Wasmannia laevifrons*, *Wasmannia nigricans*, *Wasmannia obscura*, *Wasmannia pulla*, *Wasmannia rugosa*: Longino & Fernández, 2007: 276.

Diagnosis. La pequeña hormiga de fuego o polvillo, como se le conoce localmente, mide aproximadamente 1.5 mm en longitud y es de un color que va de rojizo a café dorado. Las obreras son monomórficas, con dos nodos peciolares y el mesosoma con un par de espinas. Las antenas constan de 11 antenómeros, donde los últimos dos están alargados y engrosados formando una clumba; escrobos antenales bien formados, extendiéndose hasta el borde occipital. Integumento fuertemente ornamentado con estrías y punteaduras. Peciolo rectangular en perfil y mucho más alto que el postpeciolo. El cuerpo está cubierto con setas largas, fuertes y esparcidas (Creighton, 1950).

Distribución. México (Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Camerún, Gabón, Sao Tome y Príncipe, Sierra Leona, Australia, nueva Caledonia, Islas Salomón, Vanuatu, Estados Unidos, Canadá, Antigua y Barbados, Argentina, Aruba, Bahamas, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Guyana Francesa, Guyana, Islas Galápagos, Guadalupe, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Martinica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Peru, Puerto Rico, Santa Lucía, Uruguay,

Venezuela, Polinesia Francesa, Hawái, Micronesia, Israel, Italia (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. La especie es omnívora, conformando su gremio alimenticio por toda una vasta variedad de alimentos, mantiene interacciones bióticas con múltiples especies en ecosistemas naturales, como su relación con *Heliconia stricta* donde la especie prefirió a la familia de las *Asteraceae* para anidar, también mantiene relaciones trifrónicas entre *Psychotria polystachia* (Rubiaceae) y *Cryptinglisia* (Coccidae) (Ramírez *et al.*, 2000). En los sitios de estudio se observaron sus nidos a lado de los caminos, en las manchas urbanas de Gómez Farías, La Morita y El Nacimiento; en forma esporádica en los caminos de los cortadores de palma en Altacima, todos los ejemplares se obtuvieron mediante colecta manual.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM199, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 15/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM200, 23°03'57.6"N, 99°10'04.3"W, 415 m, 23/ix/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); la Bocatoma, KYFM201, 23°59'38.2"N, 99°08'41.8"W, 97 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. Desde la perspectiva taxonómica, la especie es morfológicamente conspicua, su identificación difícilmente puede ser confundida, bien distribuida en torno a los sitios tropicales, no es extraño que se ubique en la región Neotropical; sin embargo, su gran adaptabilidad a condiciones de estrés le ha conferido su adaptación a la región Neártica. Denominada por Lowe *et al.* (2000) como una de las peores plagas invasivas, *W. auropunctata* impacta negativamente la biodiversidad y agricultura, lo que se observa en campo es que cuando las poblaciones de la especie son muy altas la abundancia de las otras especies decrece considerablemente.

***Procryptocerus scabriusculus* Forel, 1899**

Historia taxonómica. *Procryptocerus striatus* r. *scabriusculus* Forel, 1899:45. Costa Rica es el país de origen del holotipo. Sinonimia: *Procryptocerus striatus schmalzi scabriusculus* Emery, 1894: 198; Kempf, 1951: 91; Snelling, 1968: 2; Wheeler & Wheeler, 1973: 82; elevado a especie por Kempf, 1951: 89.

Diagnosis. Obrera con la cabeza subcircular; vértex plano; cara ligeramente convexa, en vista lateral; porción anterior del clípeo curva ventralmente; carinas frontales engrosadas y lateralmente aplanadas, después del torulus y concluyendo en el dorso del torulus; vértex brillante con rugosidades longitudinales, delgadas, esparcidas e irregulares, en ocasiones ausentes o con estrías longitudinales, densas, regulares y pronunciadas longitudinalmente; el integumento de la cara es predominantemente estriado con foveas no muy bien formadas y si están presentes son relativamente grandes; clípeo con estrías longitudinales, irregulares, con algunas estrías transversas formando un arco en el borde anterior; gena foveolada; mandíbulas fuertemente estriadas longitudinalmente; la sección ventral de la cabeza con estrías longitudinales; escapos antenales con una especie de “falda” en la base, que cubre parcialmente el cuello y el cóndilo antenal; escapo ligeramente aplanado, curvado y gradualmente engrosado hacia el ápice, microaerolado dorsalmente, fuertemente rugoso en el borde anterior. Promesonoto en vista dorsal con un margen anterior redondeado, con sus lados de rectos a ligeramente convexos, que convergen en la base del propodeo; humeros formando ángulos obtusos; lobulos laterales del mesonoto débilmente elevados; borde anterior del pronoto con foveas en hileras, con el resto del promesonoto y la cara dorsal del propodeo con estrías longitudinales; espinas propodeales generalmente desiguales en longitud en vista dorsal, pero varían en tamaño. Peciolo corto y la cara anterior con múltiples rugosidades transversas, aunque en los especímenes mexicanos se ha observado la textura lisa; cara posterior y dorso del postpeciolo, así como el primer terguito gastral con múltiples estrías longitudinales; cara, dorso del mesosoma, peciolo, postpeciolo y gáster con setas cortas, erectas y suberectas; el color de los individuos es negro opaco (Longino & Snelling, 2002).

Distribución. México (Chiapas, Colima, Hidalgo, Nayarit, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz), Belice, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Se tienen conocimiento de interacciones mutualistas entre hormigas del género *Procryptocerus* y plantas de *Cordia alliodora*, donde una tercera parte de los engrosamientos del tallo proporcionan refugio a las hormigas en bosques secos del Guanacaste, Costa Rica, en tanto que, en selvas húmedas, el

mismo género tienen una ocupación en el mismo hospedero menor al 5% (Ramírez *et al.*, 2000). En la investigación se colectó en los transectos realizados con red de golpeo, principalmente en el sotobosque dominado por *Eugenia capulli* y *Chamaedora radicalis*.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM202, 23°03'50.4"N, 99°11'10.5"W, 752 m, 15/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂); KYFM202, 23°03'50.4"N, 99°11'10.5"W, 752 m, 15/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂).

Discusión. Longino y Snelling (2002) en su revisión para el género *Procryptocerus* realizaron una clave taxonómica para especies, incluyendo a *P. scabriusculus*, misma que se mantiene vigente; la especie es críptica, difícilmente se colecta en forma manual, por su coloración y por que al ser arborea fácilmente se mimetiza con la ornamentación de los troncos. La especie está ampliamente distribuida en la región Neotropical, iniciando en México y concluyendo en Venezuela y Colombia.

***Rogeria creightoni* Snelling, 1973**

Historia taxonómica. *Rogeria creightoni* Snelling, 1973: 2. Estados Unidos es el origen del holotipo; Kugler, 1994: 50.

Diagnosis. Ojos pequeños, compuestos de 8 a 12 omatidias; cabeza y mesosoma fuertemente reticulados, pronoto abruptamente descendiente del mesonoto y separada de éste por una carinula transversa; propodeo con un cinto transverso en su cara basal; pedúnculo peciolar subopaco, retículo-punteado ventralmente, sin una cresta ventral pero con un marcado diente anterior (Snelling, 1973).

Distribución. México (Quintana Roo, Tamaulipas, Yucatán), Estados Unidos, Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Es una especie críptica que se distribuye desde el nivel del mar hasta 1000 m, se ha colectado la especie en bosques húmedos y secos, se han obtenido los especímenes mediante sacos de Berlese o sacos Winkler, con muestras de humus o troncos en descomposición. Hormigas de hábitos forrajeros generalistas y omnívoros (Kugler, 1994).

Material revisado. No se colectaron individuos.

Discusión. La especie se ha colectado en dos regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical; el género ha sido incluido en las claves de Mackay & Mackay

(1985). Al no coleccionar individuos de *R. creightoni* en la RBEC, se empleó la información del material biológico del AntWeb (2016) y Jusino y Phillips (1991) que previamente se habían coleccionado en esa área.

***Strumigenys brevicornis* Mann, 1922**

Historia taxonómica. *Pyramica (Strumigenys) brevicornis* Mann, 1922: 38. Honduras es el país de origen del holotipo. Combinación en *Neostruma*: Brown, 1948: 111; Ubicación en *Pyramica*: Bolton, 1999: 1673; en *Strumigenys*: Baroni Urbani & De Andrade, 2007: 116. Sinónimo senior de *Strumigenys mustelina*: Bolton, 2000: 180.

Diagnosis. Obrera pequeña, con una longitud de 1.50 mm; cabeza elongada, cóncava en el borde posterior medio, con lados posteriores a los ojos de ligeramente convexos a paralelos; mandíbulas un poco menos de la mitad del largo de la cabeza, delgadas y angostas, con el borde interno edentado basalmente, con un diente pequeño a la mitad, con múltiples dientes entre este y la punta de las mandíbulas; clípeo ligeramente más ancho que largo, redondeado en su borde anterior; escapos antenales de la mitad del largo de la cabeza, con el borde superior ligeramente cóncavo y el borde interno redondeado y engrosado en medio; primer segmento funicular grande, tanto como el segundo y el tercero juntos, el último segmento es más grande que la suma de los anteriores del funículo. Pronoto casi aplanado, emarginado en su parte anterior, humeros redondeados; espinas epinotales triangulares, con la base tan ancha como la longitud de las mismas, con la distancia entre las espinas casi de la misma longitud de la espina. Nudo peciolar en vista dorsal, más ancho que largo; postpeciolo dos veces más ancho que el peciolo, dividido en la mitad posterior. Cabeza, mesosoma, peciolo y postpeciolo con el integumento fuertemente punteado, cribado y opaco. Gáster liso y brillante, excepto por estrías cortas en la base. Setas erectas elongadas clavadas, esparcidas en la cabeza, mesosoma y gáster; las setas del clípeo, escapos, tibias y tarsos, curvadas y aplanadas; márgenes ventral y posteriores del peciolo y postpeciolo con setas espongiiformes. La coloración de la obrera es café rojizo, pálido y gáster café oscuro a negro (Mann, 1922).

Distribución. México (Chiapas, Guerrero, Quintana Roo, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *S. brevicornis* se colectó en suelo, en muestras tamizadas y colocadas en embudo Berlese, aunque generalmente son obtenidas con sacos Winkler; se localizan en ecosistemas naturales y agroecosistemas de mango y café con sombra diversa. En la RBEC se colectó en selva baja tropical y bosque mesófilo de montaña. La especie es depredadora y se alimenta de colémbolos (Del Toro *et al.*, 2009; Valenzuela-González *et al.*, 2008; Flores-Maldonado & González-Hernández, 2005; Bolton, 2000).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM204, 23°03'21.1"N, 99°11'31.3"W, 905 m, 15/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3q).

Discusión. *S. brevicornis* tiene una distribución Neotropical principalmente, desde México hasta Centroamérica y aunque se tienen tres registros de la región Neártica, todos son mexicanos (AntWeb, 2016). Claves taxonómicas *ad hoc* para México de *Strumigenys* no hay, aunque el trabajo más completo del género es la revisión de Brown (1962). El género ha presentado cambios taxonómicos en los últimos años, actualmente se unificó a *Pyramica*, *Smithistruma* y *Strumigenys*, bajo *Strumigenys*. *S. brevicornis* constituye un nuevo registro de distribución para la RBEC.

***Strumigenys ludia* Mann, 1922**

Historia taxonómica. *Strumigenys (Strumigenys) ludia* Mann, 1922: 35. Honduras es el país de origen del holotipo. Brown, 1954: 195; Sinónimo senior de *Strumigenys tenuis*: Brown, 1954: 194.

Diagnosis. Obrera con una longitud de 2.90 mm; cabeza cerca de ¼ más larga que ancha, profunda y redondeada en la zona del occipucio, con las esquinas angostas y redondeadas; mandíbulas menos de ¾ tan largas como la cabeza, rectas, casi igual de anchas, excepto en la base y la punta, con tres dientes apicales delgados, donde el medio, es un tercio tan largo como el basal y el final; clípeo triangular, un poco más ancho que largo, ligeramente cóncavo en el borde anterior, la superficie media enfrente de la mitad, elevado en un joroba; carinas supraorbitales rectas, divergentes, 2/3 partes tan largas como los escapos antenales; escrobos antenales

anchos y moderadamente cóncavos; escapos antenales muy delgados y cubren 4/5 partes de la cabeza hacia las esquinas occipitales; primer segmento funicular tan largo como el segundo y tercero juntos, penúltimo segmento 2 ½ veces tan largo como el último segmento. Pronoto aplanado en perfil, marginado distalmente; mesonoto submarginado a los lados; surco mesoepinotal ligeramente impreso; base del epinoto angosta, dos veces tan larga como el declive, espinas delgadas, largas, moderadamente divergentes, dirigidas hacia atrás y hacia abajo. Peciolo en perfil gradualmente redondeado en el nodo; postpeciolo más ancho que largo. Patas largas y algo delgadas. Textura del integumento subopaca, fuertemente granulosa y punteada, más fina en el gáster; porción posterior de la cabeza, pronoto y base del gáster con estrías longitudinales, rectas en el gáster e irregulares en el pronoto y cabeza. Setas cortas y curvadas en la cabeza, mesosoma y los apéndices; coloración café amarillento (Mann, 1922).

Distribución. México (Chiapas, Hidalgo, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Especie pequeña, habita en hojarasca, son depredadoras y su dieta está integrada principalmente por colémbolos y microartrópodos; los hábitats donde se ha colectado a *S. ludia* son selva baja tropical y agroecosistemas de café y mango (Del Toro *et al.*, 2009; Valenzuela-González *et al.*, 2008; Flores-Maldonado & González-Hernández 2005).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM205, 23°03'26.6"N, 99°12'25.7"W, 993 m, 10/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀);

Discusión. *S. ludia* es una especie conspicua, aun al ser críptica con el medio que la rodea, se distribuye desde el límite norteño de la región Neotropical ubicado dentro de la RBEC hasta Centroamérica. El género fue ampliamente estudiado por Brown (1962) para la región Neotropical, en tanto que claves taxonómicas e información básica fue proporcionada por Mann (1922) y Wilson (1953).

***Strumigenys elongata* Roger, 1863**

Historia taxonómica. *Strumigenys elongata* Roger, 1863: 212. Panamá es el país de origen del holotipo. Brown, 1954: 191; Wheeler & Wheeler, 1955: 138. Sinónimo

senior de *Strumigenys imitator*, *Strumigenys nicaraguensis*: Brown, 1954: 189; de *Strumigenys rishwani*: Bolton, 2000; Sosa-Calvo, et al. 2008: 62.

Diagnosis. La obrera de *S. elongata* es muy similar a *S. ludia*, la diferencia estriba en que *S. elongata* tiene un mesosoma fuertemente punteado y el pronoto tiene una carina media longitudinal (Mann, 1922).

Distribución. México (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Quintana Roo, Tamaulipas, Veracruz), Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *S. elongata* hace nidos pequeños en el suelo, en troncos en descomposición, son depredadoras de colémbolos; en la RBEC se ha coletado en agroecosistemas de mango, selva baja tropical y en bosque mesófilo de montaña, la obtención de los individuos se ha realizado con embudo Berlese, saco Winkler y trampa pitfall (Flores-Maldonado & González-Hernández, 2005; Bolton, 2000; Mann, 1922;).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM206, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 342 m, 8/viii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. La distribución principal de *S. elongata* es en la región Neotropical, comprendida de Centroamérica hasta el norte de Sudamérica; Brown (1962) incluyó a *S. elongata* en sus claves taxonómicas a nivel de especie, mismas que se mantienen vigentes, aún cuando están excluidas las especies de *Pyramica* y *Smithistruma*. *S. elongata* constituye un nuevo registro para la RBEC.

***Strumigenys subdentata* Mayr, 1887**

Historia taxonómica. *Strumigenys subdentata* Mayr, 1887: 575, Brasil es el país de origen del holotipo; Brown, 1960: 49. Combinación en *Pyramica*: Bolton, 1999: 1673; en *Strumigenys*: Baroni Urbani & De Andrade, 2007: 128; Sinónimo senior de *Strumigenys clavata*, *Strumigenys tristani*: Brown, 1960: 48; de *Strumigenys kiranae*: Bolton, Sosa-Calvo et al., 2008: 62.

Diagnosis. La obrera pequeña tiene una longitud de 2.0 a 2.4 mm. Mandíbulas gruesas, con los márgenes internos convexos, con los dientes apicales con un diente dorsal (externo) grande y un diente ventral (interno) corto, con dos dentículos

pequeños intercalados, cerca del diente apical dorsal hay un diente pequeño, seguido por 3-5 denticulos muy pequeños confinados a un tercio del margen interno. Promesonoto convexo, separado del propodeo por un surco metanotal marcado, ángulos humerales robustos; espinas propodeales grandes, ligeramente elevadas con una lamela reducida a carina entre las espinas. Peciolo con un pedúnculo largo y un nodo redondeado; apéndices espongiiformes reducidos a un collar cariniforme posterodorsal; postpeciolo subreniforme, notoriamente más ancho que el nodo peciolar, pero más pequeño, aproximadamente de la mitad del ancho del gáster, con apéndices espongiiformes vestigiales; gáster sin cuerpos espongiiformes. Cuerpo incluyendo los apéndices, opaco, densamente retículo-punteado; dorso gástrico con una o varias estrías longitudinales empalmadas; terguitos gastrales ventrales y en ocasiones los dorsales lisos. La pubescencia es notoria y abundante, particularmente en la cabeza, en donde las setas en la parte anterior son en forma de hoz (falcadas), subreclinadas y curvadas hacia el exterior, en las mandíbulas son simples, densas y apesadas, excepto la hilera del margen interno que son oblicuas; mesosoma con algunas setas falcadas, angostas y pequeñas. Setas grandes, erectas, de reniformes a clavadas distribuidas de la siguiente forma: 2 pares en la cabeza, 1 par humeral, 1 par en el pronoto, 3-5 pares en el promesonoto, 2 pares en el nodo peciolar, 3 pares en el postpeciolo y 6 filas de 6 setas cada una en el dorso del gáster. El color del cuerpo es café amarillento aunque puede ser más claro en los individuos que tienen su origen en Centroamérica (Brown, 1959).

Distribución. México (Hidalgo, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Argentina, Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guyana Francesa, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015; Flores-Maldonado & González-Hernández, 2005).

Aspectos biológicos. *S. subdentata* es una especie que habita hojarasca y humus, prefiere la capa superior del suelo en bosques tropicales mésicos; los nidos son terrestres en madera en descomposición rodeada por humus. Las hormigas son depredadoras de colémbolos de la familia Entomobryidae, se les ha localizado en nidos de *Anoplotermes ater* (Isoptera) (Brown, 1959).

Material revisado. MÉXICO: Tamauiipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM207, 23°03'27.84"N, 99°12'25.48"W, 870 m, 28/ii/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM φ); MÉXICO: Tamauiipas, Gómez Farías, KYFM208, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 342 m, 22/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM φ).

Discusión. La distribución de la especie comprende la región Neotropical, *S. subdentata* es una hormiga morfológicamente conspicua y bien distribuida en el límite norteño de la región biogeográfica. La especie está incluida en claves taxonómicas de Brown (1962).

Claves para especies de *Temnothorax*

- 1 Peciolo con pedúnculo largo.....2
- 1' Peciolo con pedúnculo corto.....3
- 2 Pronoto y mesonoto en vista dorsal liso, nodo peciolar en función del pedúnculo a un ángulo de 100° (Fig. 83)..... **subditivus**
- 2' Pronoto, mesonoto y metanoto en vista dorsal rugoreticulado, nodo peciolar en función al pedúnculo de 90° (Fig. 84)..... **salvini**
- 3 Ancho del metanoto es un tercio del ancho del pronoto, peciolo en vista lateral en forma trapezoidal, nodo peciolar en vista dorsal plano (Fig. 85)..... **texanus**
- 3' Ancho del metanoto es un poco mayor a la mitad del ancho del pronoto peciolo en vista lateral triangular, nodo peciolar en vista lateral redondeado (Fig.86)..... **obturator**

Temnothorax obturator (Wheeler, 1903)

Historia taxonómica. *Leptothorax obturator* Wheeler, 1903: 249, el país de origen del holotipo es Estados Unidos; Wheeler, 1903: 662; Wheeler & Wheeler, 1955: 24. Combinación en *Temnothorax* (*Myrafant*): Smith, 1979: 1394; En *Temnothorax*: Bolton, 2003: 271; Mackay, 2000: 382.

Diagnosis. Obrera con una longitud de 2.25 a 2.75 mm. Mandíbulas con 5 dientes; clípeo algo aplanado, con su margen anterior truncado en la parte media. Antenas con 12 segmentos; escapo alcanza el ángulo posterior de la cabeza; primer

segmento funicular largo, igual a la suma de los tres segmentos posteriores; los antenómeros de 3 al 8 tan anchos como largos y del 9 al 11 forman una clumba, donde el 9 es marcadamente más angosto y corto que el 10, el último segmento más largo y grueso que los dos precedentes. Mesosoma delgado, algo más ancho en la parte anterior que en la posterior, redondeado en los humeros, en perfil convexo y ligeramente cóncavo en la parte posterior, sin la constricción mesoepinotal; espinas propodeales pequeñas, ahusadas, no tan largas como anchas, direccionadas hacia arriba, a lado de cada espina hay un borde engrosado en el epinoto. Peciolo muy delgado, tres veces tan largo como ancho; lados del nodo paralelos; pedúnculo algo angosto y el nodo redondeado cuando es observado en vista dorsal; postpeciolo pequeño, cerca de 1 ½ tan ancho como el peciolo, tan ancho como largo, cuadrado cuando en vista dorsal. Gáster con ángulos marcados anteriormente, lanceta bien desarrollada. Mandíbulas opacas, estriadas con algunas punciones profundas. Clípeo subopaco, longitudinalmente rugoso. Cabeza subopaca en frente y en los lados, brillante en la sección posterior, densa y finamente retículo rugosa; la porción brillante de la cabeza tiene arrugas longitudinales y transversales notorias; ángulos posteriores de la cabeza delicadamente reticulados. Mesosoma subopaco, región pronotal ligeramente brillante, foveolada-reticulada en la superficie dorsal, pleura retículo rugosa; peciolo y postpeciolo subopaco, retículo foveolado; gáster liso y brillante. Setas moderadamente abundantes. Cuerpo de color café oscuro a negro (Wheeler, 1903b).

Distribución. México (Tamaulipas), Estados Unidos (AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Las hormigas forman colonias pequeñas, son agresivas y territorialistas; anida en ramas de árboles de *Quercus*, agallas de encino, en donde se han localizado hembras aladas y obreras (Wheeler, 1903a). En la RBEC se ha colectado en los muestreos de sotobosque en el bosque mesófilo de montaña.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM209, 23°03'24.006"N, 99°11'39.4"W, 892 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM210, 23°03'24.006"N, 99°11'39.4"W, 892 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM211, 23°03'24.006"N, 99°11'39.4"W, 892 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀).

Discusión. La distribución de la especie, al parecer, se restringe a la región Neártica, fue obtenida dentro de la RBEC, probablemente es su límite más sureño de distribución. *T. obturator* constituye un nuevo registro de distribución para México.

***Temnothorax salvini* (Forel, 1899)**

Historia taxonómica. *Macromischa salvini* Forel, 1899: 57. País de origen del holotipo Panamá. Combinación en *Leptothorax*: Baroni Urbani, 1978: 494; En *Temnothorax*: Bolton, 2003: 272.

Diagnosis. Obreras con la cabeza subcuadrada, con sus lados paralelos y el occipucio recto; clípeo prominente; ojos de tamaño moderado; mandíbulas con cinco dientes, en orden creciente de la zona basal a la apical; antenas cortas, el escapo no alcanza el margen occipital. Mesosoma en perfil recto; sutura promesonotal profunda en los lados, pero indistinta en la parte dorsal; surco propodeal visible en la pleura, así como la ornamentación del integumento; declive del propodeo formando un ángulo recto con la base del mismo; espinas propodeales cortas y rectas, ligeramente divergentes y direccionadas hacia arriba, la distancia entre las mismas es igual a la longitud de las espinas; pedúnculo largo, rematado en un nodo escuamiforme, cara anterior recta, que continua directamente del pedúnculo; postpeciolo más largo que el peciolo, globular en vista dorsal. Gáster con el terguito basal con esquinas anguladas. Fémures no engrosados; cuerpo cubierto de setas largas, curvadas, erectas y suberectas, blancas, más cortas en la cabeza, mesosoma, peciolo y postpeciolo (Baroni-Urbani, 1978).

Distribución. México (Tamaulipas), Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá (AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Colectada principalmente en el sotobosque del bosque mesófilo de montaña, anida en la vegetación, son forrajeras generalistas (Brown, 2000). La colecta de *T. salvini* fue mediante redeo en el sotobosque dentro del bosque mesófilo de montaña.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Alta Cima, KYFM212, 23°03'20.58"N, 99°12'22.6"W, 994 m, 11/x/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♀); KYFM213, 23°03'24.006"N, 99°11'39.4"W, 889 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado

(KYFM ♂); KYFM214, 23°03'24.006"N, 99°11'39.4"W, 892 m, 30/i/2014, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM ♂).

Discusión. La distribución de *Temnothorax salvini* corresponde a la región Neotropical. La especie no se encuentra integrada dentro de los inventarios de Vásquez-Bolaños (2014, 2015); sin embargo, se encuentra dentro de la base de datos del AntWeb (2016). En las claves taxonómicas la especie está incluida y descrita por Baroni-Urbani (1978). *T. salvini* en la RBEC es el registro más norteño de la especie y constituye un nuevo registro de distribución para México.

***Temnothorax subditivus* (Wheeler, 1903)**

Historia taxonómica. *Macromischa subditiva* Wheeler, 1903: 99. Estados Unidos es el origen del holotipo.

Diagnosis. Obrera pequeña, con una longitud de 2 a 2.5 mm. Cabeza más larga que ancha, redondeada en los ángulos posteriores y el vértex; mandíbulas pequeñas, con tres dientes apicales y tres dientes más pequeños en el margen basal; clípeo corto, redondeado en frente y convexo en la sección media, con una prominente carina media desde el clípeo hasta el área frontal; antena con 12 segmentos, cuyo escapo se extiende más allá de las esquinas cefálicas, sobrepasando el margen por dos veces el ancho del escapo en su área más ancha. Mesosoma corto, convexo y redondeado; pronoto con ángulos anchos y redondeados; sutura promesonotal ligeramente marcada, con el surco mesopropodeal un poco más notorio que la sutura; epinoto armado con dos espinas gruesas, muy cercanas en las bases, pero sus ápices son divergentes y direccionadas hacia el exterior; declive epinotal cóncavo; peciolo largo con un pedúnculo notoriamente elongado, el cual sobrepasa abruptamente al nodo transversal, con un pequeño pero marcado diente ventral cercano al margen anterior; postpeciolo dos veces más ancho que el peciolo, muy convexo dorsalmente; gáster en la forma usual con una lanceta fuerte y ahusada. Patas con los fémures ensanchados en su sección media, sin espinas en las patas medias y posteriores. Cuerpo de café oscuro a negro (Wheeler, 1903).

Distribución. México (Campeche, Hidalgo, Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Estados Unidos, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Especie arborea, se ha encontrado en sitios urbanos, aunque se conoce muy poco de su biología; se ha colectado en Tamaulipas, en el municipio de Victoria en jardines urbanos (Rodríguez de León *et al.*, 2014).

Material revisado. No se colectó material biológico de la especie en RBEC, pero al haberse registrado en una localidad tan cercana a la reserva, existe la posibilidad de que en un futuro no muy lejano esta hormiga ingrese y forme parte del inventario de la RBEC; otro motivo por el cual se decidió incluirla, se debe a la similitud con la especie *Temnothorax salvini*, de tal manera que el lector podrá de una manera más sencilla separar estas dos especies que comparten una morfología muy similar.

Discusión. La especie se distribuye en la región Neártica y en la Neotropical, si bien se puede confundir con *T. salvini*; en la clave se brindan características que permitirán separar éstas fácilmente.

***Temnothorax texanus* (Wheeler, 1903)**

Historia taxonómica. *Leptothorax texanus* Wheeler, W.M. 1903: 245, Estados Unidos es el país de origen del Holotipo. Wheeler & Wheeler, 1960: 24. Combinación en *Temnothorax* (*Myrafant*): Smith, M.R. 1950: 30; en *Temnothorax*: Bolton, 2003: 272; Sinónimo senior de *Temnothorax davisii*: Deyrup & Cover, 2004: 56.

Diagnosis. La obrera presenta una longitud de 2.25 a 2.75 mm. Cabeza más larga que ancha; ojos relativamente grandes; mandíbulas con 5 dientes; cipeo moderadamente convexo, con el borde anterior redondeado; antena con 12 segmentos; el escapo alcanza el ángulo posterior de la cabeza; funículo termina en una clumba de tres segmentos. Mesosoma corto con ángulos humerales redondeados, dorso redondeado sin constricción mesoepinotal; espinas epinotales cortas, agudas y direccionadas hacia arriba, con los ápices ligeramente deflexionadas; peciolo en vista dorsal, 1 ½ tan largo como ancho, con sus lados algo convexos; nodo aplanado, con un diente ventral pequeño, ahusado, direccionado hacia abajo; postpeciolo muy grande, dos veces más ancho que el peciolo, elípticamente transverso. Gáster elíptico, deprimido, sin ángulos anteriores notorios. Mandíbulas fuertemente estriadas, cíleo con rugosidades longitudinales; cabeza subopaca, fuertemente retículo-rugosa; frente y vértex con rugosidades

longitudinales; cuello ligeramente reticulado; mesosoma en el dorso retículo rugosa, con los interespacios lisos y brillantes; pleura delicadamente rugosa; peciolo y postpeciolo fuertemente retículo- rugosos, los espacios entre ellos foveolados; gáster liso y brillante. Cuerpo de coloración café oscuro a negro, con numerosas setas blancas y prominentes por todo el cuerpo (Wheeler, 2003).

Distribución. México (Tamaulipas); Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *T. texanus* forma sus nidos con galerías pequeñas de 3 a 4 pulgadas, para esto prefiere suelos arenosos de sitios húmedos, bajo troncos de encinos y cedros (Wheeler, 2003).

Material revisado. No se colectaron individuos de *T. texanus*.

Discusión. La especie está ampliamente distribuida en la región Neártica y está incluida en el inventario nacional de Vásquez-Bolaños (2015) y en el de Phillips *et al.* (2005), ambos reportan a *T. texanus* para la RBEC.

Clave para géneros y especies de Dorylinae

- 1 Postpeciolo forma parte del gáster; proceso anteroventral del peciolo con forma de paralelogramo; ojos pequeños de una sola omatidia; escapos antenales cortos engrosados en su sección distal; cabeza con una carina occipital trasversal (Fig. 87)***Syscia augustae***
- 1' Postpeciolo completamente separado del gáster.....2
- 2 Espinas tarsales con un dentículo medio.....3
- 2' Espinas tarsales sin un dentículo medio; escapos antenales engrosados; integumento fuertemente ornamentado con foveas pilífera; esquinas occipitales en forma de cuernos (Fig. 88).....***Neivamyrmex sumichrasti***
- 3 Propodeo con espinas unidas por medio de una carina; espiráculo propodeal muy grande y alargado; cuerpo oscuro, casi negro (Fig. 89).....***Eciton mexicanum***
- 3' Propodeo sin espinas; especies rojizas (Fig. 90).....***Labidus coecus***

Dorylinae Leach, 1815

***Syscia augustae* (Wheeler, 1902)**

Historia taxonómica. *Cerapachys (Parasyscia) augustae*, Wheeler, 1902a, 3(5):181- 191 ♀. Combinación en *Syscia*, Borowiec, 2016

Diagnosis. La obrera tiene una longitud total de 2.05 a 3.05 mm. Cabeza mucho más larga que ancha, emarginada en la parte occipital, con dos ángulos en las esquinas occipitales; ojos completamente ausentes; carinas laterales conspicuas; carinas frontales altas, proyectándose muy cerca de las foveas antenales, terminando en dientes; mandíbulas triangulares, curvado hacia abajo en las puntas, con los bordes claramente crenados; escapo antenal un poco más largo a partir de la mitad de la cabeza, engrosado en el ápice, con un surco donde se resguarda el funículo; antena con diez segmentos, el primero más ancho y largo, las subsiguientes uniones más anchas que largas, incrementándose la anchura con forme se acercan las uniones al ápice, donde el último segmento es grande y engrosado. Mesosoma cilíndrico, dos veces y media tan largo como ancho, superficie dorsal aplanada; suturas mesoepinotal no muy marcada; cara posterior

del epinoto desciende en un declive abruptamente, carinado y con un diente a cada lado; peciolo subcuboidal, un poco más largo que ancho, con una superficie dorsal también aplanada, con un diente ventral; postpeciolo aplanado dorsalmente; órgano estridulatorio altamente desarrollado, ocupando la totalidad de la membrana intersegmental entre el postpeciolo y el gáster. Primer segmento gástrico, cilíndrico, aplanado en su dorso, 1.5 veces más grande que el postpeciolo, los subsiguientes segmentos muy cortos y acomodados en forma declinatorio hacia el abdomen. Patas cortas, tibias con espuelas pectinadas, lanceta siempre expuesta. Superficie del cuerpo brillante, excepto la cabeza, la cual es subopacas; mandíbulas fina e indistintamente estriadas; cabeza y mesosoma cubiertos con foveolas umbilicadas, excepto en los dobleces de los ángulos posteriores, los cuales son fuertemente coriáceos; peciolo y postpeciolo con foveolas tan grandes como las de la cabeza y el mesosoma, pero no tan agregadas. Cuerpo completo cubierto con setas largas, suberectas y amarillas, ubicadas en la cabeza, mesosoma y abdomen, y surgen del centro de las foveolas. Cuerpo de color rojizo (Wheeler, 1902b).

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos.

Aspectos biológicos. Esta especie contruye sus nidos en el suelo, con profundidad de 15.24 cm, por lo general son pequeños y no tienen más de una docena de individuos, la presencia de ojos rudimentales denota que la especie está abituada a vivir bajo suelo (Wheeler, 1902b).

Material revisado. No se colectaron individuos de *Syscia augustae*, aunque Jusino y Phillips (1992) reportan la especie para la RBEC. Se revizaron ejemplares de Estados Unidos: Texas, Austin, USNMENT 528971,18/V/1903, (USNM ♀).

Discusión. La descripción de Wheeler (1902a) es una de las más completas que se han publicado hasta el momento. Como se indicó anteriormente no se colectaron individuos de *S. augustae*, pero para ilustrar a la especie se utilizó material biológico de Museo Nacional de Historia Natural del Smithsonian; además Jusino y Phillips (1992) lograron colectar especímenes de esta especie en la RBEC.

***Eciton mexicanum* Roger, 1863**

Historia taxonómica. *Eciton mexicana* Roger, 1863: 206 ♀.

Diagnosis. La obrera mide de 6 a 8 mm. Escapos antenales cortos, no llegan a las esquinas de la cabeza. Mesosoma en el margen posterior con dos dientes; metanoto estrecho en la parte posterior, terminando en dos espinas cortas y erectas, a menudo fusionadas entre sí y dirigidas hacia atrás; el primer nodo peciolar, cilíndrico, arqueado, truncada oblicuamente en la parte posterior, con un diente corto ventral; el segundo nodo también es cilíndrico, más larga que ancho; abdomen indistinto, patas largas (Roger, 1863a). Cuerpo oscuro, casi negro mate, con patas de color amarillo rojizo, con la textura del gáster algo brillante; setas del cuerpo amarillas, erectas, abundantes y las de la cabeza gruesas; ojos brillantes simples; los lóbulos frontales no están cercanos. Mandíbulas en obreras cortas sin dientes a lo largo del borde superior.

Distribución. México (Chihuahua, Colima, Hidalgo, Jalisco, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz), Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Venezuela.

Aspectos biológicos. Las hormigas nómadas, legionarias, hormigas soldado, o marabunta son los depredadores invertebrados más numeroso que se conoce, escasa información existe de su biología, misma que data desde 1955 (Brady *et al.*, 2014; Watkins, 1976; Borgmeier, 1955). Rettenmeyer (1961) en su estudio de los artrópodos asociados con las hormigas legionarias observó que *E. mexicanum* tiene una avanzada de hormigas angosta y sus preferencias de forrajeo son generalmente sobre el suelo y con hábitos nocturnos. En Tamaulipas se les ha observado en selvas bajas tropicales, bosques de pino encino, bosques de encino, vegetación riparia; comúnmente en zonas urbanas las hormigas pasan a través de las casas, la gente comúnmente abre sus puertas y ventanas para que los “ríos” de hormigas saquen toda clase de alimañas de sus casas que van desde escorpiones, alacranes, cucarachas, arañas, etc. En los bosques es apabullante el silencio que precede al transcurso de los dorilinos, luego se observan las aves siguiendo la ruta junto con el escape de una gran cantidad de los insectos fuera de la ruta de las depredadoras.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM41, 23°03'44.5"N, 99°13'05.4"W, 350 m, 27/iv/1998, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3♀); KYFM42, 23°03'44.5"N, 99°13'05.4"W, 350 m, 27/iv/1998, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3♀); KYFM43, 23°03'44.5"N, 99°13'05.4"W, 350 m, 27/iv/1998, K.Y. Flores-Maldonado

(KYFM 3♀); Chiapas, Escuintla, 4/iv/1945, T.C. Schneirla (USNM 33 ♀); Palenque, #5721, 18/viii/1989, H. R. Jacobson (USNM 4 ♀); San Luis Potosí, Tamazunchale, S/N, 5/vi/1979, J.F. Watkins (USNM 3 ♂, 31 ♀); Yucatán, Uxmal, #5729, 24/vii/1989, H.R. Jacobson (USNM 3 ♀).

Discusión. Con una distribución completamente Neotropical, *Eciton mexicanum* tiene un rango que va desde México hasta Brasil, comúnmente la confunden con *E. vagans*; sin embargo, es fácil separar las especies mediante el uso de las espinas propodeales conectadas entre sí por una carina en *E. mexicanum*, o separadas como en *E. vagans*. Una de las primeras claves taxonómicas de la subfamilia fue publicada por Watkins (1982), en su tiempo fue una de las más completas para México. Hay mucha investigación que realizar en esta subfamilia de Formicidae, desde la perspectiva de dietas, hasta etología, comunicación, preferencias nutricionales, etc. Actualmente sólo se cuenta con la investigación Rettenmeyer (1961) sobre dietas y comportamiento de forrajeo de seis especies de dorilinos.

***Labidus coecus* (Latreille, 1802)**

Historia taxonómica. *Formica coeca* Latreille, 1802: 270 ♀.

Diagnosis. Hormigas pequeñas, con antenas delgadas, las obreras más grandes miden de 8 a 12 mm, con las cabezas desproporcionalmente más largas que el cuerpo, en comparación con las obreras más pequeñas; las mandíbulas son triangulares, dentadas y el integumento de la cabeza es liso y brillante, la coloración del cuerpo varía de amarillo rojizo a café rojizo; propodeo redondeado sin espinas; con carinas propodeales; el peciolo tiene una espina anteroventral, uñas tarsales con dentículo interno (Rettenmeyer, 1961).

Distribución. México (Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas), Estados Unidos de América, Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay, Venezuela (Vásquez-Bolaños, 2015; Antweb, 2016).

Aspectos biológicos. *L. coecus* es una de las especies mejor distribuida en México, Perfecto (1992) en Costa Rica observó el saqueo de nidos de *Pheidole* sp.,

Dorymyrmex sp. y *Solenopsis* sp. por esta especie, detectando el movimiento de las hormigas bajo el suelo, denotando no sólo a obreras y soldados, sino también la acción de la reina durante los ataques subterráneos; en la investigación se colectó en selva baja tropical, bosque mesófilo de montaña y bosque de encino-pino.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM7, 23°02'38.9"N, 99°09'33.7"W, 380 m, 21/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 4 ♀); KYFM8, 23°02'38.9"N, 99°09'33.7"W, 380 m, 21/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 4 ♀); KYFM9, 23°02'38.9"N, 99°09'33.7"W, 380 m, 21/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 4 ♀); KYFM10, 23°02'38.9"N, 99°09'33.7"W, 380 m, 21/ii/1999, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 4 ♀); Estado de México, Xochimilco, S/N, S/GPS, iv/1923, W.M. Mann (USNM 11 ♀); Nayarit, Tepic, S/N, S/GPS, Marzo, S/A, W.M. Mann (USNM 9 ♀); Hidalgo, Guerrero Mill, S/N, S/GPS, W.M. Mann (USNM 5 ♂); Coahuila, Muzquiz, La Golondrina, S/N, S/GPS, 28/VI/1935, R.M. Baker, (USNM 11 ♀).

Discusión. Las colectas revisadas son antiguas, la gran mayoría fue identificada por Watkins (1972) y Mann (1954), debido a las fechas de las etiquetas no contenían datos georeferenciales exactos de los sitios, característica típica de la época. Tanto *L. coecus* y *L. praedator* tienen nidos semipermanentes, durante la investigación se observó un nido temporal en el suelo, entre piedras, pero no se observaron colonias establecidas ó bivouacs coincidiendo con las características de Rettenmeyer (1961).

***Neivamyrmex sumichrasti* (Norton, 1868)**

Historia taxonómica. *Eciton sumichrasti* Norton, 1868 ♀, obtenidas en Veracruz en las localidades de Orizaba y Córdoba.

Diagnosis. La hembra mide de longitud 11.5 mm. Cabeza ampliamente emarginada, occipucio y vértex emarginados y fuertemente impresos; frente y vértex con una acanaladura media longitudinal que concluye en el borde del clípeo; ojos simples, de una sola faceta; mandíbulas delgadas y engrosadas en la parte media, ligeramente rectas y sus puntas ahusadas; escapos antenales robustos, clavados, que miden cerca de la mitad de la longitud de la cabeza; funículo más delgado que el escapo. Mesosoma ancho en la zona del pronoto y se adelgaza con forme se acerca al propodeo; sutura promesonotal ligeramente marcada; impresión metaepinotal conspicua; peciolo en vista dorsal transversal, pero no tan ancho como

el epinoto. Gáster brillante, aunque el resto del cuerpo es opaco, con punciones irregulares, esparcidas, con setas largas amarillas. Cabeza, mesosoma y epinoto densa y finamente punteado, la cabeza con las punciones no tan profundas como el resto del cuerpo (Mann, 1926).

Distribución. México (Chiapas, Morelos, Hidalgo, Jalisco, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua (Vásquez-Bolaños, 2015; AntWeb, 2016).

Aspectos biológicos. Se colectó a *N. sumichrasti* en el bosque mesófilo de montaña, siendo frecuente su muestreo en hábitats de zonas montañosas, observándose sus picos de actividad durante el día (Valenzuela-González *et al.*, 2008).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, REBC, KYFM11, 23°03'50.0"N, 99°13'57.3"W, 1378 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3 ♂); KYFM12, 23°03'50.0"N, 99°13'57.3"W, 1378 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3 ♂); KYFM20, 23°03'50.0"N, 99°13'57.3"W, 1378 m, 22/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado (KYFM 3 ♂); Rancho Cielo, 17 km NW, #3755 (ANTWEB CASENT 0249507), 1100 m, 21-22/vii/1979, P. Ward (USNM ♂); Chiapas, Tonalá 19 Km ENE, # 6063 (JTLC000010262) 16°09'N, 93°36'W, 1250 m, 16/vii/2007, J. Longino (JTLC ♂).

Discusión. *Neivamyrmex sumichrasti*, puede ser confundida con *N. cornutus*, la forma rápida de separar las dos especies es por la ornamentación del integumento, *N. sumichrasti* tiene un integumento fuertemente foveolado, en la cabeza se observan fóveas umbilicales, en tanto que en *N. cornutus* aun cuando tiene ornamentado el integumento no es tan profundo o abrupto. La distribución de *N. sumichrasti* es amplia en toda la región Neotropical de Centroamérica, en tanto que *N. cornutus* está sólo en México en la zona del pacífico en Jalisco. *N. sumichrasti* constituye un nuevo registro de distribución para la RBEC y Tamaulipas.

Claves para las especies de *Pseudomyrmex*

- 1 Especies pequeñas TL \leq 4.5 mm.....2
- 1' Especies grandes TL \geq 4.5 mm.....5
- 2 Especies de color café oscuro a café marrón.....3
- 2' Especies de color amarillo a amarillo café.....4
- 3 Clípeo con su borde anterior recto o semirecto, con los extremos ligeramente más agrandados, como dentículos; mandíbulas amarillo claro con los bordes café oscuro; surco mesopropodeal ancho, casi una tercera parte de la longitud del mesonoto; pubescencia apresada somera; pronoto con menos de 6 setas erectas; nodo peciolar por abajo del nivel del nodo postpeciolar (Fig. 91)..... **brunneus**
- 3' Clípeo con su borde anterior convexo o redondeado; mandíbulas desde amarillo claro a café oscuro; surco mesopropodeal conspicuo, pero no tan ancho como arriba; especie pubescente, con setas apresada; nodo peciolar al mismo nivel que el nodo pospeciolar (Fig. 92) **cubaensis**
- 4 Clípeo con el borde anterior recto, con los extremos del mismo formando un ángulo de 90°; longitud máxima del ojo es la mitad de la longitud de la cabeza; mandíbulas amarillo claro con los bordes negros, con un par de dentículos en la sección basal; cuerpo aunque con algunas setas no pubescente (Fig. 93) **pallidus**
- 4' Clípeo con el borde anterior recto, con los extremos del mismo redondeados, nunca en ángulo recto; longitud máxima del ojo sobrepasa la mitad de la longitud de la cabeza; mandíbulas, aunque claras no como arriba; peciolo tan largo como ancho; cuerpo pubescente (Fig. 94)..... **oculatus**
- 5 Especies de coloración naranja, TL < 6 mm.....6
- 5' Especies de otra coloración, TL > 6 mm.....7
- 6 Ojos redondeados; peciolo con proceso anteroventral pequeño y ahusado; segmentos abdominales 6 y 7 de coloración más oscura, contrastando con el resto del cuerpo (Fig. 95)..... **apache**

- 6' Ojos ovalados; peciolo con proceso anteroventral, aunque presente, no forma un dentículo conspicuo; cuarto segmento abdominal con un par de manchas negruzcas (Fig. 96)..... ***seminole***
- 7 Ojos grandes, más de la mitad de la longitud total de la cabeza; escapos antenales largos y curvados; torax con el pronoto angulado; pedúnculo peciolar alargado; cuerpo pubescente con setas mixtas, apresadas y erectas; especie grande TL \geq 8 mm (Fig. 97)..... ***gracilis***
- 7' Ojos aunque grandes no como arriba; escapos antenales pequeños y no curvados; mesosoma angulado, pero no tan marcado como arriba; pedúnculo peciolar corto; cuerpo muy pubescente, dominan las setas apresadas y solamente algunas erectas sobresalen; especie de tamaño mediano TL \leq 7 mm (Fig. 98)..... ***ferrugineus***

Pseudomyrmecinae Smith, 1952

***Pseudomyrmex apache* Creighton, 1953**

Historia taxonómica. *Pseudomyrmex apache* Creighton, 1953: 134. Estados Unidos es el origen del holotipo. Wheeler & Wheeler, 1956: 380; Ward, 1985: 229.

Diagnosis. Cabeza ancha; ojos pequeños; margen anterior del cípeo lateralmente redondeado; carina frontal subcontinua; margen occipital recto o ligeramente convexo. Pronoto poco emarginado; surco metanotal poco marcado; peciolo relativamente corto, ancho y alto, ligeramente inclinado hacia la cara anterior. Cabeza opaca; poco brillante; integumento densamente punteado sobre una textura coriácea; mesosoma y peciolo subopacos; postpeciolo y gáster poco brillante, cubiertos con punciones pilíferas. Setas erectas esparcidas en escapos antenales, cabeza, pronoto, peciolo y postpeciolo. Todo el cuerpo cubierto por setas apresadas. El cuerpo en general caracterizado por una coloración naranja brillante, aunque en algunas ocasiones la cabeza, patas y gáster de color naranja café (Ward, 1985).

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Guerrero, Hidalgo, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas), Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *P. apache* es un habitante frecuente del matorral xerófilo, de acuerdo a Ward (1985) prefiere ubicar sus nidos en ramas muertas de 1 a 12 cm de diámetro, mostrando preferencia por encinos, así como matorral espinoso lignificado, emplea como nidos las cavidades elaboradas por escarabajos barrenadores, prefiriendo como vegetación hospedera a las siguientes especies: *Prosopis glandulosa*, *Quercus grisea*, *Populus*, *Quercus arizonica*, *Quercus emoryi*, *Quercus oblongifolia*, *Quercus turbinella*, *Arctostaphylos manzanita*, *Fraxinus*, *Pinus attenuata*, *Quercus chrysolepis*, *Quercus wislizenii*, *Umbellularia californica*, *Quercus fusiformis* y *Quercus santaclarensis*. Durante la investigación en la RBEC se colectaron las hormigas en árboles de *Acacia farnesiana* y *Prosopis glandulosa*; al ser una especie depredadora se observó una conducta de ataque muy agresiva en *P. apache*.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Jaumave, KYFM222, KYFM223, KYFM224, KYFM225, 23°25'08.2"N 99°22'23.4"W 6/ii/2011, K.Y. Flores-Maldonado (K.Y.F.M. 4♀).

Discusión. *P. apache* es una especie morfológicamente carismática, difícilmente se puede errar la identificación taxonómica de la misma, la especie se distribuye ampliamente en la región Neártica, en la RBEC se localizó en la vegetación de matorral xerófilo. Esta especie constituye un nuevo registro de distribución para la RBEC y Tamaulipas.

***Pseudomyrmex brunneus* (Smith, 1877)**

Historia taxonómica. *Pseudomyrma brunnea* Smith, 1877: 63 ♀. El país de origen del holotipo es México.

Diagnosis. La obrera mide 1.5 mm, cabeza es grande, oblonga subcuadrada, ancha en la parte posterior; ojos grandes, ovalados y miden un poco más de la mitad de la cabeza; mandíbulas amarillo pálido. Mesosoma casi del mismo tamaño que la cabeza; pronoto redondeado; el metanoto oblicuo en la sección posterior; abdomen liso y brillante; oblongo cordado, ahusado en el apice; cada nodo con un peciolo corto y el postpeciolo transverso. Cuerpo café oscuro y el abdomen casi negro (Smith, 1877).

Distribución. México (Hidalgo, Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz), Costa Rica (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. La mayoría de las hormigas pertenecientes a esta especie fueron colectadas en vegetación de galería, mediante redeo de golpeo, así como en los árboles género *Ficus* circundantes de un vivero que está dentro de la REBC. Ward (1985) colectó en *P. brunneus* en la localidad tipo en ramas de *Melia azedarach*, árbol conocido en México como canelo.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Lázaro Cárdenas, KYFM238, 23°03'50.4"N, 99°11'10.5"W, 752 m, 15/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♂); KYFM239, 23°03'50.4"N, 99°11'10.5"W, 752 m, 15/viii/2013, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀) ; Nuevo León, Monterrey SSE 38 km, CASENT 0104806, 600 m, 17/vii/1979, P. Ward (CASENT ♂).

Discusión. Especie pequeña de distribución restringida a México (Ward, 1985), aunque Maes y Mackay (1993) amplian su distribución hasta Costa Rica. *P. brunneus* es conspicua, difícilmente se puede confundir con otras especies del género *Pseudomyrmex*. Esta especie constituye un nuevo registro de distribución para la RBEC.

***Pseudomyrmex cubaensis* (Forel, 1901)**

Historia taxonómica. *Pseudomyrma elongata* var. *cubaensis* Forel, 1901: 342, Cuba es el país de origen del holotipo. Forel, 1913: 215; Wheeler & Wheeler, 1956: 384. Combinación en *Pseudomyrmex*: Creighton, 1957: 18. Sinónimo junior de *Pseudomyrmex elongatus*: Creighton, 1957: 18. Elevado a especie: Ward, 1985: 226; Ward, 1989: 413.

Diagnosis. Especie pequeña, de color café; con la cabeza elongada que mide de 0.64 a 0.75 mm de ancho; cabeza con integumento punteado; ojos relativamente pequeños; peciolo y postpeciolo largos. Setas erectas en el mesonoto y porpodeo (Ward, 1985).

Distribución. México (Campeche, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Estados Unidos, Argentina, Bahamas, Belice, Bolivia, Brasil, Islas Caimán, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *P. cubaensis* anida en ramas secas, aunque también anida en bromelias del género *Tillandsia*, así como en *Cladium* (Cyperaceae). La especie se colectó en árboles de *Quercus* en bosque mesófilo de montaña y en árboles de *Enterolobium cyclocarpum* en la selva baja tropical de la RBEC.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Jaumave, KYFM222, 23°25'08.2"N 99°22'23.4"W, 10/iii/2007, K.Y. Flores-Maldonado (K.Y.F.M. ♀).

Discusión. La distribución de esta especie de hormiga es principalmente Neotropical y en la región Neártica está limitada a Florida, EUA; al igual que las especies anteriores, *P. cubaensis* fue incluida en las claves para *Pseudomyrmex* de Ward (1985). *P. cubaensis* constituye un nuevo registro de distribución para la RBEC y Tamaulipas.

***Pseudomyrmex ferrugineus* (Smith, 1877)**

Historia taxonómica. *Pseudomyrma ferruginea* Smith, 1877: 64. México es el país de origen del holotipo.

Diagnosis. *P. ferrugineus* es de tamaño medio, con el ancho de cabeza de 1 mm. Margen anterior del clípeo medio recto o ligeramente cóncavo, redondeado lateralmente; fórmula palpal FP 5(3); carinas frontales bien separadas; lóbulo medio del esclerito antenal no marcadamente expuesto; perfil del mesosoma con el mesonoto notablemente inclinado y con la cara basal del propodeo redondeada gradualmente hacia el declive; peciolo relativamente corto, ancho y largo, con un pedúnculo prominente; postpeciolo ancho. El color de la especie es variable, desde rojizo claro, café amarillento a café muy oscuro; gáster y cabeza por lo general más oscuros que el mesosoma; mandíbulas y apéndices generalmente más claros que el cuerpo; pubescencia afina y apresada en todo el cuerpo; peciolo, postpeciolo y gáster con finas punciones pilíferas (Ward, 1993).

Distribución. México (Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *P. ferrugineus* está ampliamente distribuida en la región Neotropical, desde México hasta Centroamérica, manteniendo el patrón de distribución de *Acacia cornígera*, arbusto espinoso con el cual la especie mantiene

una relación mutualista, alojando a *P. ferruginea* en los domancios, proporcionándoles alojamiento y alimento a cambio de protección contra herbívoros (Val y Dirzo, 2004).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, Rio Guayalejo at Hwy 85, CASENT0220547, 23.31667°N, -99.0°W, 13/viii/1959, A. S. Menke y L. A. Stange (CASENT ♀); 50 mi N Cd. Valles, CASENT0752307, 22.6°N, -99.01667°W, 23/xii/1940, G.E. Bohart (CASENT ♂).

Discusión. Aún cuando la distribución de *P. ferrugineus* está sólo reportada para los países de Centroamérica, la distribución de su hospedero es mucho más amplia, desde México hasta Argentina y norte de Brasil, dentro de la región Neotropical. La especie es conspicua, difícilmente se puede confundir con otras especies del género *Pseudomyrmex*, los trabajos más amplios sobre el género para América y México siguen siendo los de Ward (1993, 1985).

***Pseudomyrmex gracilis* (Fabricius, 1804)**

Historia taxonómica. *Formica gracilis* Fabricius, 1804: 405. Centroamérica es la zona de origen del holotipo. Wheeler & Bailey, 1920: 256; Wheeler & Wheeler, 1956: 385; Combinación en *Leptalea*: Erichson, 1839: 309; En *Pseudomyrma*: Roger, 1862:289; En *Pseudomyrmex (Clavanoda)*: Enzmann, 1944: 61; En *Pseudomyrmex*: Kusnezov, 1953: 214. Sinónimo senior de *Pseudomyrmex longinoda*: Brown, 1949:43; Kempf, 1961: 370.

Diagnosis. Las obreras miden 7.5 mm de longitud; su cabeza mide de ancho 1.4 mm en obreras; con carinas frontales moderadamente bien separadas; ojos grandes; en vista dorsal el margen occipital convexo a aplanado. Pronoto lateralmente marginado; surco metanotal notorio; cara basal del propodeo redondeada en su perfil declinado y no distintivamente diferenciado; peciolo y postpeciolo elongados, con un pedúnculo anterior bien desarrollado. Integumento generalmente subopaco, debido a una escultura punteada o coriácea. El cuerpo tiene distribuidas setas erectas y apresadas, incluyendo mesonoto, propodeo, patas y escapos. Son de color negro, excepto un borde anterior de la cabeza; clípeo, mandíbulas, algunas partes de los fémures anteriores y medios, así como los tarsos son café amarillento; gáster y gran parte de la cabeza de color negro; mesosoma,

peciolo y postpeciolo de color naranja, variando las proporciones del negro (Fabricius, 1804; Ward, 1985).

Distribución. México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Estados Unidos, Argentina, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guadalupe, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *P. gracilis* anida en oquedades de ramas muertas de una amplia variedad de árboles de los siguientes géneros: *Baccharis*, *Cladium*, *Peperomia*, *Prosopis*, *Rhizophora* y *Salix*; presente también en hábitats secundarios y naturales (Ward, 1985).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM233, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 15/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀); KYFM234, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 15/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀); KYFM235, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 15/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀); Alta Cima, KYFM236, 23°03'29.114"N, 99°12'25.798"W, 991 m, 30/i/2014, L. Guzmán-Díaz (KYFM ♀); KYFM237, 23°03'29.114"N, 99°12'25.798"W, 991 m, 30/i/2014, L. Guzmán-Díaz (KYFM ♀); Tampico, CASENT 0246308, S/L, 1/III/1961, Burges (CASENT ♀).

Discusión. La especie está ampliamente distribuida en América, se ha colectado en las regiones Neotropical y Neártica; con forme la especie se localiza en las regiones suramericanas y centroamericanas la dominancia de la coloración negra de *P. gracilis* es mayor. Al respecto Ward (1985), indica que los patrones de coloración podrían ser patrones transicionales al convertirse en semiespecies o subespecies.

***Pseudomyrmex oculatus* (Smith, 1855)**

Historia taxonómica. *Pseudomyrma oculata*, Smith 1855: 159 ♀♂. El origen del holotipo es Brasil.

Diagnosis. El carácter más remarcable de esta especie es la forma de su cabeza, la cual equivale a dos terceras partes del largo del mesosoma; ésta es elongado

con sus lados paralelos y más ancha que el mesosoma, de un color café amarillento, con las alas hialinas (Smith, 1855).

Distribución. México (Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM240, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 15/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♂); KYFM241, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 15/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♂); KYFM242, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 15/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♂).

Discusión. La distribución de *Pseudomyrmex oculatus* está restringida a la región Neotropical de Centroamérica y Suramérica, el único trabajo mexicano exclusivamente para *Pseudomyrmex* es de Alemán (1985), revisando en su totalidad a las especies del estado de Morelos, posterior a esa investigación se encuentran los trabajos de Ward (1985, 1989, 1993).

***Pseudomyrmex pallidus* (Smith, 1855)**

Historia taxonómica. *Pseudomyrma pallida* Smith, 1855: 159 ♂. Los Estados Unidos es el país de origen del holotipo.

Diagnosis. Las obreras son de tamaño mediano. Margen anterior clipeal plano, lateralmente angulado; la distancia entre las carinas frontales es menor al ancho basal del escapo; ojos moderadamente grandes, donde la longitud máxima del ojo es mayor a la longitud total del escapo; margen occipital convexo, aplanado o ligeramente cóncavo; márgenes laterales del pronoto redondeados; surco metanotal presente pero somero; cara basal del propodeo más larga que la cara del declive del mismo; peciolo delgado, con un pedúnculo anterior, con un proceso anteroventral o diente. Cabeza de subopaca a ligeramente brillante; con la frente densamente punteada en un integumento coriáceo, en el vértex las punciones son menos densas. Pubescencia erecta distribuida, ausente en mesonoto y propodeo, así como en los fémures medio y posterior, aunque presentes en la cabeza, pronoto, peciolo, postpeciolo y el cuarto terguito abdominal. La pubescencia apesada está en todo el cuerpo, formando una base moderadamente densa en el cuarto terguito

abdominal. Cuerpo café naranja, con las mandíbulas pálidas, así como los apéndices y un par de manchas café oscuro a negruzcas en el cuarto terguito abdominal (Ward, 1985; Smith, 1855)

Distribución. México (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Chiapas, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán), Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Trinidad y Tobago, Uruguay (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. Especie ampliamente distribuida, presenta una gran diversidad de sitios para anidar, aunque prefieren ramas secas o tallos huecos de hierbas, así como matorral espinoso y árboles. Entre sus hospederos preferidos se encuentran: *Ambrosia artemisiifolia*, *Andropogon* sp., *Bidens* sp., *Cladium jamaicense*, *Uniola paniculata*, *Callicarba* sp., *Baccharis* sp., *Heterotheca subaxillaris*, *Iva ciliata*, *Melia azedarach*, *Prunus* sp. y *Ptelea trifoliata*.

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM230, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 15/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀); KYFM231, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 15/x/1999, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♀).

Discusión. *P. pallidus* está ampliamente distribuida en la región Neotropical y en la sección sureña de la región Neártica. Su morfología es conspicua y difícilmente se puede confundir con otras especies de *Pseudomyrmex*, las claves taxonómicas más completas pertenecen a Ward (1985), que incluyó en su trabajo sólo especies de la región Neártica; integrando los hallazgos en México, en el mismo año, Alemán (1985) quien realizó una revisión del género *Pseudomyrmex* para el estado de Morelos.

***Pseudomyrmex seminole* Ward, 1985**

Historia taxonómica. *Pseudomyrmex seminole* Ward, 1985: 237, el país de origen del holotipo es Estados Unidos; *Pseudomyrma flavidula* Wheeler 1905: 85; *Pseudomyrma pallida* Wheeler 1932:4.

Diagnosis. Especie relativamente grande, con una anchura de cabeza de 0.87 a 0.96 mm. Margen anterior medio del clípeo pobremente angulado, lateralmente

ahusado; amplitud entre las carinas frontales igual o ligeramente menor al ancho del escapo antenal en su sección basal; ojos relativamente pequeños; margen occipital convexo o plano en vista frontal, mesosoma con el pronoto con sus lados redondeados; surco metanotal ancho pero somero; cara basal del propodeo redondeada; peciolo y postpeciolo largos y delgados; pedúnculo con un proceso anteroventral redondeado. Mandíbulas ligeramente estriadas, con algunos punteados esparcidos, cabeza de subopaca a sublucida, densamente punteada sobre un integumento coriáceo; mesosoma y peciolo subopacos, con punciones pilíferas. Setas erectas distribuidas en el cuerpo, aunque están ausentes en el mesonoto y propodeo, las setas apresadas están en la mayor parte del cuerpo. Cuerpo naranja café, mandíbulas y apice de los apéndices pálidos (Ward, 1985).

Distribución. México (Nuevo León, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), Cuba, Estados Unidos (AntWeb, 2016; Vásquez-Bolaños, 2015).

Aspectos biológicos. *P. seminole* anida en ramas secas de arboles y arbustos o cañas huecas de *Andropogon*, *Heterotheca subaxillaris*, *Uniola paniculata*. Sus nidos no son poligénicos, de hecho, algunos no tienen reina, la especie es polidoma (Ward, 1985).

Material revisado. MÉXICO: Tamaulipas, Gómez Farías, KYFM243, 23°02'31.2"N, 99°09'19.6"W, 340 m, 16/x/1998, K.Y. Flores-Maldonado, (KYFM ♂).

Discusión. Ward (1985) en su investigación de *Pseudomyrmex* para la región Neártica, implica que la distribución biogeográfica de *P. pallidus* y *P. seminole* es similar; sin embargo, considerando los registros de la especie en las colecciones nacionales y los últimos listados de Formicidae para México, *P. pallidus* está mejor distribuida que *P. seminole*, donde la última sólo se localiza en algunos sitios de Estados Unidos y de México; al respecto, Vásquez-Bolaños (2015) en su último listado nacional la registra en sólo cuatro estados del país.

CONCLUSIONES

1. La Reserva de la Biosfera El Cielo tiene una mirmecofauna constituida por ocho subfamilias, 49 géneros, 94 especies.
2. Las subfamilias presentes son Myrmicinae, Formicinae, Ponerinae, Pseudomyrmecinae, Dolichoderinae, Dorylinae, Ectatomminae y Proceratiinae.
3. La subfamilia Myrmicinae es la más abundante en numero de géneros y especies.
4. La subfamilia Proceratiinae es la menos abundante, con tan solo un género y una especie.
5. Las claves dicotómicas para las hormigas de la RBEC para subfamilia, género y especies han quedado estructuradas y en funcionamiento.
6. La base de datos Paradox[®] diseñada para la RBEC tiene un avance 556 registros.

Literatura citada

- Agosti, D. & L. E. Alonso.** 2000. The ALL protocol: a standard protocol for the collection of ground dwelling ants. Pp. 204-206. In: Agosti, D., Majer, J. Alonso, L.E. and T. Schultz (Eds.). *Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Alatorre-Bracamontes, C. E. & M. Vásquez-Bolaños.** 2010. Lista comentada de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) del norte de México. *Dugesiana*, 17(1): 9-36.
- Aldana, R.C., Baena, M.L. and P. Chacón de Ulloa.** 1995. Introducción de la hormiga loca (*Paratrechina fulva*) a la reserva natural Laguna de Sonso (Valle del Cauca, Colombia). *Bol. Mus. Ent. Univ. Valle*. 3(1):15-28.
- Alemán, C. G.** 1985. Contribución al conocimiento del género *Pseudomyrmex* Lund (Hymenoptera: Formicidae) en el estado de Morelos. Tesis de licenciatura en Biología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- AntWeb.** 2016. Available from <https://www.antweb.org>. Acceso 1 enero 2016.
- Arias-Penna, T. M.** 2008. Capítulo 3. Subfamilia Ectatomminae. Pp. 53- 103. En: Jiménez, E., Fernández, F., Milena-Arias, T. y F.H. Lozano-Zambrano (Eds). *Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia. 622 p.
- Baroni Urbani, C. and M. L. de Andrade.** 2003. The ant genus *Proceratium* in the extant and fossil record (Hymenoptera: Formicidae). *Museo Regionale di Scienze Naturali*, 36: 1–492.
- Baroni-Urbani, C.** 1978. Materiali per una revisione dei *Leptothorax* neotropicali appartenenti al sottogenere *Macromischa* Roger, n. comb. (Hymenoptera: Formicidae)*. *Entomologica Basiliensia*, 3:395-618.
- 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.

- Borgmeier, T.** 1934. Contribuição para o conhecimento da fauna mirmecológica dos cafezais de Paramaribo, Guiana holandesa (Hym. Formicidae). *Archivos do Instituto de Biologia Vegetal (Rio de Janeiro)* 1:93-111.
- Borgmeier, T.** 1955. Die Wanderameisen der neotropischen Region (Hym. Formicidae). *Studia Entomologica*, 3: 1-716.
- Borowiec, M. L.** 2016. Generic revision of the ant subfamily Dorylinae (Hymenoptera, Formicidae). *ZooKeys*, 608:1-280.
- Brady, S., Fisher, B.L., Schultz, T.R., and P.S. Ward.** 2014. The rise of army ants and their relatives: diversification of specialized predatory doryline ants. *BCM Evolutionary Biology*:1-14.
- Branstetter, M. G.** 2013. Revision of the Middle American clade of the ant genus *Stenammas* Westwood (Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae). *Zookeys*, 295: 1-277.
- Brener, F.** 1992. Modificaciones al suelo realizada por hormigas cortadoras de hojas (Formicidae, Attini): una revisión de sus efectos sobre la vegetación. *Ecologia Austral*. 2: 87-94.
- Brenner, L.** 2006. Áreas Naturales Protegidas y Ecoturismo: El caso de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, México. *Relaciones*, 27(105):237-265.
- Brown, W. L.** 1962. The Neotropical Species of the Ant Genus *Strumigenys* Fr. Smith: Synopsis and Keys to the species. *Psyche*:238-267.
- Brown, W. L.** 1976. *Cladarogenys* genus nov. Pilot Register of Zoology Card No. 33:1-2.
- Brown, W. L.** 1977. A supplement to the world revision of *Odontomachus* (Hymenoptera: Formicidae). *Psyche*, 281- 285.
- Brown, W. L.** 2000. Capítulo 5: Diversity of Ants. pp. 45-79, EN: Agosti, D., Majer, J. Alonso, L.E. And T. Schultz (Eds.), *Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Brown, W. L., & W. W. Kempf.** 1960. A world revision of the ant tribe Basicerotini. *Studia Entomologica*, 3:161-250.
- Brown, W. L.** 1959. The Neotropical Species of the Ant Genus *Strumigenys* Fr. Smith: Group of Gundlachi. *Psyche*:37-52.

- Brown, W.L.** 1976a. 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.
- Buckley, S. B.** 1866. Descriptions of new species of North American Formicidae. *Proceedings of the Entomological Society of Philadelphia*, 6:152-172.
- Buren, W. F.** 1944. A List of Iowa Ants. *Iowa State College Journal of Science*, 18(3):277-312.
- Carroll, C.R. & D.H. Jenzen.** 1973. Ecology of Foraging by ants. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4:231-257.
- Cole, B. J.** 1983. Assembly of Mangrove Ant Communities: Colonization Abilities. *Journal of Animal Ecology*, 52:349-355.
- CONABIO.** 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Creighton, W. S.** 1930. The New World species of the genus *Solenopsis* (Hymenop. Formicidae). *Proc. Am. Acad. Arts Sci.* 66: 39-151.
- Creighton, W. S.** 1950. The Ants of North America. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy*, 104: 1-691.
- Creighton, W. S.** 1965. Studies on southwestern ants belonging to *Camponotus*, subgenus *Myrmobrachys* (Hymenoptera, Formicidae). *American Museum Novitates* 2239:1-9
- Dalla Torre, K. W.** 1893. *Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus.* 7: 289.
- Damon, A. and M. A. Pérez-Soriano.** 2005. Interaction between ants and orchids in the Soconusco región, Chiapas, Mexico. *Entomotropica* 20(1): 59-65.
- Dáttilo, W., Aguirre, A., Flores-Flores, R.V., Fagudes, R., Lange, D., García-Chávez, J., Del-Claro, K. and V. Rico-Gray.** 2015. Secretory activity of extrafloral nectaries shaping multitrophic ant-plant-herbivore interactions in an arid environment. *Journal of Arid Environments* 114: 104-109.
- Del Toro, J., Vázquez, M., Mackay, W.P. Rojas, P. y R. Zapata-Mata.** 2009. Hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Tabasco: explorando la diversidad de la mirmecofauna en las selvas tropicales de baja altitud. *Dugesiana*, 16(1):1-14.

- Deyrup, M. & R.A. Belmont.** 2013. First Record of a Florida Population of the Neotropical Carpenter Ant *Camponotus novogranadensis* (Hymenoptera: Formicidae). *Florida Entomological Society*, 96(1):283-285.
- DuBois, M. B.** 1986. A revision of the native New World species of the ant genus *Monomorium* (*Minimum* group) (Hymenoptera: Formicidae). *University of Kansas Science Bulletin*. 53(2):65-119.
- Emery, C.** 1890. Studii sulle formiche della fauna neotropica. *Bullettino della Società Entomologica italiana*, 22:38-80.
- Emery, C.** 1891. Note sinonimiche sulle formiche. *Bullettino della Società Entomologica italiana*, 23:159-167.
- Emery, C.** 1892 (1891). Note sinonimiche sulle formiche. *Bullettino della Società Entomologica italiana*, 23:159-167.
- Emery, C.** 1893. Beiträge zur Kenntniss der nordamerikanischen Ameisenfauna. *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere*, 7:633-682.
- Emery, C.** 1896. Studi sulle formiche della fauna neotropica. XVII-XXV. *Bullettino della Società Entomologica italiana*, 28:33-107.
- Emery, C.** 1901. Notes sur les sous-familles des Dorylines et Ponérines (Famille des Formicides). *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 45:32-54.
- Emery, C.** 1906. Studi sulle formiche della fauna neotropica. XXVI. *Bullettino della Società Entomologica italiana*, 37:107-194
- Emery, C.** 1910. Hymenoptera. Fam. Formicidae. Subfam. Ponerinae. *Wytsman Genera Insectorum*, 118:105.
- Emery, C.** 1911. Hymenoptera. Fam. Formicidae. Subfam. Ponerinae. *Genera Insectorum*, 118:1-125.
- Enghoff, H.** 2009. What is taxonomy?- An overview with myriapodological examples. *Soil Organisms*, 81(3):441-451.
- Fabricius, J. C.** 1804. Systema Piezatorum secundum ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Brunswick: C. Reichard, xiv + 15-439 + 30 pp.
- Fisher, B. L. & S. P. Cover.** 2007. Ants of North America: A guide to the genera. Berkeley & Los Angeles, California.

- Fitch, A.** 1855 ("1854"). Report [upon the noxious and other insects of the State of New-York]. *Transactions of the New York State Agricultural Society* 14:705-880.
- Flores-Maldonado K. Y., Phillips S. A., & G. Sánchez.** 1999. The myrmecofauna (Hymenoptera: Formicidae) along an altitudinal gradient in the Sierra Madre Oriental of Northeastern Mexico. *Southwestern Naturalist*, 44 (4): 458-462.
- Flores-Maldonado, K.Y. & H. González-Hernández.** 2005. Mirmecofauna en árboles de Mango. Pp. 483- 488. En: Sánchez, R.G., Reyes, C.P. & Dirzo, M. R.(Eds.) Historia Natural de la Reserva de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México, *Universidad Autónoma de Tamaulipas*.
- Forel, A.** 1894. Les Formicides de l'Empire des Indes et de Ceylan. Part IV. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 8: 396–420.
- Forel, A.** 1879. Études myrmécologiques et 1979. *Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat.* 16: 53-128.
- Forel, A.** 1884. Études myrmécologiques en 1884 avec une description des organes sensoriels des antennes. *Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat.* 20: 316-380.
- Forel, A.** 1890. Fourmis de Tunisie et de l'Algérie orientale recoltées et décrites par Auguste Forel. - *Annales de la Société Entomologique de Belgique*. Comptes-rendus 34:61-76.
- Forel, A.** 1892. Die Ameisenfauna Bulgariens. (Nebst Biologischen Beobachtungen.) – Verhandlungen der k.k. *Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 42:305-318.
- Forel, A.** 1893. Formicides de l'Antille St. Vincent, récoltées par Mons. H. H. Smith. *Transactions of the Entomological Society of London* 1893:333-418.
- Forel, A.** 1899. Formicidae. *Biologia Centrali-americana Hymenoptera*. 3 (58):137-160.
- Forel, A.** 1901. Formiciden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. Neue Calyptomymex, Dacryon, Podomyrma und Echinopla Arten. *Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg*, 18: 43–82.
- Forel, A.** 1907. Formiciden aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg. II. Teil. Neueingänge seit 1900. *Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg*, 24:1-20.

- Forel, A.** 1911. Ameisen des Herrn Prof. v. Ihering aus Brasilien (Sao Paulo usw.) nebst einigen anderen aus Südamerika und Afrika (Hym.). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 1911:285-312.
- Forel, A.** 1914. Le genre *Camponotus* Mayr et les genres voisins. *Revue Suisse de Zoologie*, 22:257-276.
- Foster, J. A.** 2003. The Ants (Hymenoptera: Formicidae) of Alabama. *Auburn University*, 242 pp.
- Godfray, H. C. J.** 2002. Towards taxonomy's 'glorious revolution'. *Nature*, 420: 461.
- Gonçalves, C. R.** 1942. Contribuição para o conhecimento do gênero *Atta* Fabr., das formigas saúvas. *Boletim da Sociedade Brasileira de Agronomia*, 5:333-358.
- Guérin-Méneville, F. E.** 1838. Première division. Crustacés, arachnides et insectes. In: Duperrey, L. I. (ed.) 1838. 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. Paris: H. Bertrand, xii + 9-320 pp.
- Hartmann, A., Wantia, J., Torres, J. A. & J. Heinze.** 2003. Worker policing without genetic conflicts in a clonal ant. *PNAS*, 100(22):12836-12840.
- Heinze J., Kühnholz, S. Schilder, K. & B. Hölldobler.** 1993. Behavior of ergatoid males in the ant, *Cardiocondyla nuda*. *Insectes Sociaux*, 40(3): 273- 282.
- Hölldobler, B. & E. O. Wilson.** 1990. The Ants. Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts.
- Inbar, M. & D. Gerling.** 2008. Plant-Mediated Interactions Between Whiteflies, Herbivores, and Natural Enemies. *Annual Review of Entomology*, 53:431-448.
- Ipsler, M.R., Brinkman, M.A., Gardner, W.A. & H.B. Peeler.** 2004. A survey of ground dwelling ants (Hymenoptera: Formicidae) in Georgia. *Florida Entomologist*, 87(3):253-2660.
- Jerdon, T.C.** 1851. A catalogue of the species of ants found in Southern India. *Madras Journal of Literature and Science*, 17: 103–127.
- Johnson, C.** 1987. Biogeography and habitats of *Ponera exotica* (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of Entomological Science*, 22:358-361.
- Jusino, R. and S.A. Phillips.** 1992. Fauna de las hormigas de la Reserva de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas. *Biotam*, 4(2): 41-54.

- Kallal, R. J. & J. S. LaPolla.** 2012. Monograph of *Nylanderia* (Hymenoptera: Formicidae) of the World, Part II: *Nylanderia* in the Nearctic. *Zootaxa*, 3508: 1-64.
- Kapoor, V.C.** 1998. Principles and practices of animal taxonomy. Science Publishers. USA. 272 p.
- Karavajev, V.** 1935. Neue Ameisen aus dem Indo-Australischen Gebiet, nebst Revision einiger Formen. *Treubia*, 15: 281-303.
- 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.** 1972. Catálogo abreviado das Formigas da Região Neotropical (Hym. Formicidae). *Studia Entomologica*, 15(1-4):3- 344.
- Koptur, S., Palacios-Ríos, M., Díaz-Castelazo, C., Mackay, W.P. & V. Rico-Gray.** 2013. Nectar secretion on fern fronds associated with lower levels of herbivore damage: field experiments with a widespread epiphyte of Mexican cloud forest remnants. *Annals of Botany*, 1-7.
- Kugler, C.** 1994. A revision of the ant genus *Rogeria* with description of the sting apparatus (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of Hymenoptera Research*, 3:17-89.
- Lach, L., Parr, L. C. & K.L. Abbott. 2010. *Ant Ecology*. Oxford University Press, New York.
- Landa, R., Meave, J. & J. Carabias.** 1997. Environmental deterioration in rural Mexico: an examination of the concept. *Ecological Applications*. 7(1): 316-329.
- LaPolla, J. S., Brady, S. G., and S. O. Shattuck.** 2010. Phylogeny and taxonomy of the *Prenolepis* genus-group of ants (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology*, 35:118-131.
- Lara Juárez, P., Aguirre Rivera, J., Castillo Lara, P. y J. Reyes Agüero.** 2015. Biología y aprovechamiento de la hormiga de escamoles, *Liometopum apiculatum* Mayr (Hymenoptera: Formicidae). *Acta Zoológica Mexicana*, 31(2):251-264.
- Lara, V. M., Rosas-Mejía, M., Rojas-Fernández, P. y P. Reyes-Castillo.** 2015. Hormigas (Hymenoptera: Formicidae) asociadas a palma camedor (*Chamedora radicalis* Mart.) en el bosque tropical, Gómez Farías, Tamaulipas, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 31(2):270-274.

- Latreille, P. A.** 1802. Histoire naturelle des fourmis, et recueil de mémoires et d'observations sur les abeilles, les araignées, les faucheurs, et autres insectes. Paris: Impr. Crapelet (chez T. Barrois), xvi + 445 pp.
- Lattke, J. E.** 2011. Revision of the New World species of the genus *Leptogenys* Roger (Insecta: Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). *Arthropod Systematics and Phylogeny*, 69:127-264.
- Lattke, J.E., Fernández, F., Arias-Penna, T. M., Palacio, E.E., Mackay, W. and E. Mackay.** 2008. Género *Gnamptogenys* Roger. Pp.66-107. En: Jiménez E., Fernández F., Arias T.M. y F. H. Lozano-Zambrano (Eds.). Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 622 p.
- Longino J. T.** 2007. A taxonomic review of the genus *Azteca* (Hymenoptera: Formicidae) in Costa Rica and a global revisión of the *aurita* group. *Zootaxa*, 3456:1-35.
- Longino, J. T. & D. J. Cox.** 2009. *Pheidole bilimeki* reconsidered (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa*, 1985:34-42.
- Longino, J. T. & R. R. Snelling.** 2002. A Taxonomic Revision of the *Procryptocerus* (Hymenoptera: Formicidae) of Central America. *Contribution in Science*, 496(22):1-30.
- Longino, J. T.** 2003. The *Crematogaster* (Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae) of Costa Rica. *Zootaxa*, 151: 1-150.
- Longino, J. T.** 2009. Additions to the taxonomy of New World *Pheidole* (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa*, 2181:1-90.
- Longino, J. T.** 2012. A review of the ant genus *Adelomyrmex* Emery 1897 (Hymenoptera, Formicidae) in Central America. *Zootaxa*, 1491:1-63.
- Longino, J. T.** 2013. A revision of the ant genus *Octostruma* Forel, 1912 (Hymenoptera, Formicidae). *Zootaxa* 3699:1-61.
- Longino, J.T.** 1991. *Azteca* ants in *Cecropia* trees: taxonomy, colony structure, and behavior. In: Huxley, C. & Cutler, D. (Eds.) Ant-Plant Interactions. Oxford University Press, Oxford, 271–288 pp.

- Macgown, J.A., Boudinot, B., Deyrup, M. & D.M. Sorger.** 2014b. A review of the Nearctic *Odontomachus* (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) with a treatment of the males. *Zootaxa*, 3802 (4): 515 – 552.
- MacGown, J.A., Hill, J.G. y M.A. Deyrup.** 2014a. *Brachymyrmex patagonicus* (Hymenoptera: Formicidae), an emerging pest species in the southeastern United States. *Florida Entomologist*, 90(3): 457-464.
- Mackay, W. P. & E. E. Mackay.** 1989. Clave de los géneros de las hormigas en México (Hymenoptera: Formicidae). Pp: 1-82. EN: *Memorias II Simposio Nacional de Insectos Sociales. Oaxtepec, Morelos.*
- MacKay, W.P., MacKay, M.A. & MacKay, E.E.** 2004. An unusual new carpenter ant of the genus *Camponotus* from Nicaragua. *Sociobiology*, 43: 459-465.
- Mackay, W. P.** 1981. A comparison of the nest phenologies of three species of *Pogonomyrmex* harvester ants (Hymenoptera: Formicidae). *Psyche*, 88:25-75.
- MacKay, W. P.** 1995. New distributional records for the ant genus *Cardiocondyla* in the new world (Hymenoptera: Formicidae). *Pan-Pacific Entomologist*, 71 (3): 169-172.
- Mackay, W. P. and S. B. Vinson.** 1989. A guide to species identification of New World Ants (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 15: 109-150.
- MacKay, W. P. and E. MacKay.** 2010. The systematics and biology of the New World ants of the genus *Pachycondyla* (Hymenoptera: Formicidae). Lewiston, New York: Edwin Mellen Press, 642 pp.
- Mackay, W.P., Maes, J.M., Fernández, P.R. & G. Luna.** 2004. The ants of North and Central America: the genus *Mycocepurus* (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of Insect Science*, 4:27.
- Mackay, W.** 2008. Género *Gnamptogenys* Roger. En Jiménez, E., Fernández, F., Milena-Arias, T. y F.H. Lozano-Zambrano (Eds). Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia. 622p.
- Maes, J. M. and W. P. Mackay.** 1993. Catálogo de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 23:1-46.
- Malhotra, N.** (S/A). The importance of Biodiversity. *Association for Geographical Studies*. India.

- 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.** 1922. Ants from Honduras and Guatemala. *Proceedings of the United States National Museum*, 61(13): 1-54.
- Mann, W. M.** 1926. Some New Neotropical Ants. *Psyche*, 32:97- 107.
- Mayr G.** 1878 (1877). Formiciden gesammelt in Brasilien von Professor Trail. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 27:867-878.
- Mayr, G.** 1862. Myrmecologische Studien. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 12:649-776
- Mayr, G.** 1862. Myrmecologische Studien. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 12:649-776.
- Mayr, G.** 1866. Myrmecologische Beiträge.- Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften. *Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, 53: 484-517.
- Mayr, G.** 1868a. Formicidae novae Americanae collectae a Prof. P. de Strobel. *Annuario della Società dei Naturalisti e Matematici, Modena*, 3:161-178.
- Mayr, G.** 1868b. Formicidarum, Quas P. Strobel, Enumeratio, Indicatione adjecta earum habitationum, pag. 6 (164).
- Mayr, G.** 1870. Neue Formiciden. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 20:939-996.
- Mayr, G. 1870a.** Formicidae novogranadenses. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. *Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, Abteilung I*, 61:370-417.
- Mayr, G.** 1877. Formiciden. *Verhandlungen der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 867-878.
- Mayr, G.** 1886. Die Formiciden der Vereinigten Staaten von Nordamerika. *Verh. K-K. Zool. Bot. Ges. Wien*, 36: 419-464.
- Mayr, G.** 1887. Südamerikanische Formiciden. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien*, 37:511-632.
- MCZH.** 2016. Museum of Comparative Zoology, Harvard University (2016): Museum of Comparative Zoology, Harvard University. Dataset/Occurrence. <http://digir.mcz.harvard.edu/ipt/resource?r=mczbase> doi:10.15468/p5rupv.

- Menozi, C.** 1927. Formiche raccolte dal Sig. H. Schmidt nei dintorni di San Jose, di Costa Rica (Hymenoptera: Formicidae). *Entomologische Mitteilungen*, 16:336-345.
- Moreira, V.S.S. & K. Del Claro.** 2005. The outcomes of an Ant-Treehopper Association on *Solanum Lycocarpum* St. Hill: increased membracid fecundity and reduce damage by chewing herbivores. *Neotropical Entomology*, 34(6):881-887.
- Motschoulsky, V.** 1863. Essai d'un catalogue des insectes de l'île Ceylan. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, 36: 1–153.
- Mueller, U. G.** 2002. Ant versus Fungus versus Mutualism: Ant-Cultivar Conflict and the Deconstruction of the Attine Ant-Fungus Symbiosis. *The American Naturalist Supplement*, 160: S67-S98.
- Norton, E.** 1868. Description of Mexican ants noticed in the American Naturalist, April, 1868. *Proceedings of the Essex Institute (Communications)*, 6:1-10.
- Pacheco, J. A. and W. P. Mackay.** 2013. The systematics and biology of the new world thief ants of the genus *Solenopsis* (Hymenoptera: Formicidae). Eswin Mellen Press. 502 pp.
- Pelini, S.L., Bowles, F.P., Ellison, A.M., Gotelli, N.J., Sanders, N.J. & R. R. Dunn.** 2011. Heating up the forest: open-top chamber warming manipulation of arthropod communities at Harvard and Duke Forests. *Methods in Ecology and Evolution*, 2: 534–540.
- Perfecto, I.** 1992. Observations of a *Labidus coecus* (Latreille) underground raid in the central highlands of Costa Rica. *Psyche*, 99: 214-220.
- Pergande, T.** 1896. Mexican Formicidae. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 5(2):858-896.
- Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas (POT).** 2015. Decreto Gubernamental mediante el cual se aprueba el Programa de Manejo del Área Natural Protegida “Altas Cumbres” localizada en los municipios de Jaumave y Victoria, Tamaulipas. Gobierno del Estado de Tamaulipas.
- Perty, M.** 1833. Delectus animalium articulorum, quae in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXXX jussu et auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae regis augustissimi peracto, collegerunt Dr. J. B. Spix et Dr. C. F. de Martius. Fase 3. Monachii (=Munich). 125-224.
- Petralia, R.S. & S.B. Vinson.** 1980. Comparative anatomy of the ventral region of ant larvae, and its relation to feeding behavior. *Psyche*, 86:375-394.

- Phillips, S., Sánchez-Ramos, R. G. & R. Jusino-Atresino.** 2005. Hormigas Indicadoras de Disturbio. En: Sánchez, R.G., Reyes, C.P. & Dirzo, M. R.(Eds.) Historia Natural de la Reserva de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México, (pp, 489- 496) Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Quirán, E.M. Martínez, J.J. & Bachmann, A.O.** 2004. The Neotropical genus *Brachymyrmex* Mayr 1868 (Hymenoptera: Formicidae) in Argentina. Redescription of the type species, *B. patagonicus* Mayr 1868; *B. bruchi* Forel, 1912 and *B. oculatus* Santschi, 1919. *Acta Zoologica Mexicana* (n.s.) 20: 273-285.
- Rabeling, C., Cover, S.P. Johnson, R.A. & U.G. Mueller.** 2007. A review of the North American species of the fungus-gardening ant genus *Trachymyrmex* (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa* 1664: 1-53.
- Ramírez, M., Chacón-Ulloa, P., Armbrecht, I. y Z. Calle.** 2000. Contribución al conocimiento de las interacciones entre plantas, hormigas y homópteros en los bosques secos de Colombia. *Caldasia*, 23(2): 523-536.
- Rettenmeyer, C.W.** 1961. Arthropods associated with neotropical army ants with a review of the behavior of these ants (Arthropoda: Formicidae: Dorylinae). University of Kansas. 641pp.
- Ríos-Casanova, L.** 2014. Biodiversidad de Hormigas en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad Suplemento*, 85: S392-S398.
- Rodríguez-de León, I. R., Flores-Maldonado, K.Y., Vásquez-Bolaños, M. y J. V. Horta-Vega.** 2014. Lista de especies de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Tamaulipas, México. In: Correa S., A., J. V. Horta V., J. García J. & L. Barrientos L. (Eds). 2014. Biodiversidad Tamaulipeca Vol. 2, Núm. 2. *Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria*, Tamaulipas, México. 276 p.
- Roger, J.** 1860. Die Ponera-artigen Ameisen. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 4:278-312.
- Roger, J.** 1861. Die Ponera-artigen Ameisen. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 5:1-54.
- Roger, J.** 1862. 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.
- Rojas-Fernández, P.** 1996. Formicidae (Hymenoptera). Pp. 483-500. En: Llorente Bousquets, J., García Alderete, A.N. & E. González-Soriano (Eds.). Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento. UNAM. Ciudad de México.
- Rojas-Fernández, P.** 2001. Las hormigas del suelo en Mexico: diversidad, distribución e importancia (Hymenoptera: Formicidae). *Acta Zoologica Mexicana*, 1: 189-238.
- Rojas, P.** 1989. Entomofauna asociada a los detritos de *Atta mexicana* (F. Smith) (Hymenoptera: Formicidae) en una zona árida del centro de México. *Acta Zoológica Mexicana ns*, 33: 2-50.
- Santschi, F.** 1913. Hyménoptères. Formicides. Pp. 33-43 In: André, Ern. *et al.* 1913. Mission du service géographique de l'armée pour la mesure d'un arc de méridien équatorial en Amérique du Sud. Tome 10. Fasc. 1. Insectes. Paris: Gauthier-Villars.
- Santschi, F.** 1923. Revue des Fourmis du Genre "*Brachymyrmex*" Mayr. Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, 31:650 – 678.
- Sarnat, E.M., Fischer, G., Guénard, B. & E.P. Economo.** 2015. Introduced *Pheidole* of the world: taxonomy, biology and distribution. *ZooKeys* 533:1-109.
- SEDESOL TAMAULIPAS.** 2011. Plan de Manejo Integral Reserva de la Biosfera "El Cielo" Gobierno del Estado de Tamaulipas, México, 153.
- Schmidt, C. A. & S. O. Shattuck.** 2014. The Higher Classification Of The Ants Subfamily Ponerinae (Hymenoptera: Formicidae), With A Review Of Ponerine Ecology And Behavior. *Zootaxa*, 3817(1):001-242.
- Seifert, B.** 2003. The ant genus *Cardiocondyla* (Insecta: Hymenoptera: Formicidae) - A taxonomic revision of the *C. elegans*, *C. bulgarica*, *C. batessi*, *C. nuda*, *C. shuckardi*, *C. stambuloffi*, *C. wroughtoni*, *C. emeryi*, and *C. minutior* species groups. *Ann. Naturhist. Mus. Wien Ser. B. Bot. Zool.*, 104: 203-338.
- Shattuck, S. O.** 1992. Generic Revision of the Ant Subfamily Dolichoderinae (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 21(1):1-181.
- Smith, F.** 1855. Essay on the genera and species of British Formicidae. [part] Trans. Entomol. Soc. Lond. (2)3:95-112.

- Smith, F.** 1858a. Catalogue of hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Part VI. Formicidae. London: British Museum, 216 pp.
- Smith, F.** 1858b. Catalogue of hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Part VI. Formicidae. London: British Museum, 216 pp.
- Smith, F.** 1862. III. 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. By Frederick Smith, Esq., President of the Entomological Society of London. *Trans. Ent. Soc. London* 1(3): 29 – 44.
- Smith, F.** 1877. Descriptions of new species of the genera *Pseudomyrma* and *Tetraoponera*, belonging to the family Myrmicidae. *Transactions of the Entomological Society of London* 1877:57-72.
- Smith, M. R.** 1929. Descriptions of five new North American ants, with biological notes. *Annals of the Entomological Society of America*, 22:543-551.
- Smith, M.R.** 1939. A study of the subspecies of *Odontomachus haematoda* (L.) of the United States (Hymenoptera: Formicidae). *Journal of the New York Entomological Society*, 47:125-130.
- Smith, M.R.** 1947. *Leptogenys (Lobopelta) elongata* (Buckley). *American Mid. Naturalist*, 37(3): 538.
- Smith, M.R.** 1953. *Dolichoderus granulatus* Pergande, a synonym (Hymenoptera, Formicidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 55:211.
- Smith, M.R.** 1962. A new species of exotic *Ponera* from North Carolina (Hymenoptera, Formicidae). *Acta Hymenopterologica*, 1(4): 377-382.
- Snelling, R. R. & L. T. Longino.** 1992. Revisionary notes on the fungus-growing ants of the genus *Cyphomyrmex*, *rimosus* group (Hymenoptera: Formicidae: Attini). Pp. 479-494 In: Quintero, D. & A. Aiello (Eds.). *Insects of Panama and Mesoamerica: selected studies*. Oxford University Press, xxii + 692 pp.
- Snelling, R. R.** 1973. Two ant genera new to the United States (Hymenoptera: Formicidae). *Contributions in Science* (Los Angeles) 236:1-8.
- Snelling, R.R. & J.H. Hunt.** 1975. The ants of Chile (Hymenoptera: Formicidae). *Rev. Chilena Ent*, 9: 63-129.
- Taylor, R. W.** 1967. A monographic revision of the ant genus *Ponera* Latreille (Hymenoptera: Formicidae). *Pacific Insects Monograph*, 13:1-112

- Taylor, R.W. & Wilson, E.O.** 1962. Ants from three remote oceanic islands. *Psyche* 68: 137–144. <http://dx.doi.org/10.1155/1961/87982> revisado en 27/II/2016.
- Terayama, M.** 1999. Taxonomic studies of the Japanese Formicidae, Part 6. Genus *Cardiocondyla* Emery.- *Memoirs of The Myrmecological Society of Japan*, 1: 99-107.
- Trager, J. C.** 1991. A revisión of the fire ants, *Solenopsis geminata* group (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae). *Journal of the New York Entomological Society*, 99(2): 141-198.
- Trager, J.C.** 1984. A revision of the genus *Paratrechina* (Hymenoptera: Formicidae) of the Continental United States. *Sociobiology*, 9: 1–162.
- Val, E. D. y R. Dirzo.** 2004. Mirmecofilia: las plantas con ejército propio. *Interciencia*, 29(12):673-679.
- Valenzuela-González J., Quiroz-Robledo L. y D. Martínez-Tlapa.** 2008. Capítulo 8. Hormigas (Insecta: Hymenoptera: Formicidae). En: Manson R., Hernández-Ortiz V., Gallina S y K. Mehlreter (eds) *Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación*. Instituto de Ecología A.C. Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT). P.107-121. ISBN 970-709-112-6.
- Vásquez-Bolaños, M.** 2015. Taxonomía de Formicidae (Hymenoptera) para México. *Métodos en Ecología y Sistemática*, 10(1): 1- 53.
- Ward, P. S.** 1985. The Nearctic species of the genus *Pseudomyrmex* (Hymenoptera: Formicidae). *Quaestiones Entomologicae*, 21:209-246.
- Ward, P. S.** 1989. Systematic studies on pseudomyrmecine ants: revision of the *Pseudomyrmex oculatus* and *P. subtilissimus* species groups, with taxonomic comments on other species. *Quaestiones Entomologicae*, 25: 393-468.
- Ward, P. S.** 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., Blaimer, B. B. and B. L. Fisher.** 2016. A revised phylogenetic classification of the ant subfamily Formicinae (Hymenoptera: Formicidae), with resurrection of the genera *Colobopsis* and *Dinomyrmex*. *Zootaxa*, 4072:343-35

- Watkins II, J. F.** 1982. The Army Ants of Mexico (Hymenoptera: Formicidae: Ecitoninae). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 55(2):197-247.
- Watkins, J. F.** 1976. The identification and distribution New World Army Ants. Baylor University Press
- Watkins, J. F.** 1972. The taxonomy of *Neivamyrmex texanus*, n. sp., *N. nigrescens* and *N. californicus* (Formicidae: Dorylinae), with distribution map and keys to the species of *Neivamyrmex* of the United States. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 45: 347-372.
- Wetterer, J. K.** 2008. Worldwide spread of the longhorn crazy ant, *Paratrechina longicornis* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 11: 137-149.
- Wheeler, G. C. y J. Wheeler.** 1952. The ant larvae of the subfamily Ponerinae - Part I. *American Midland Naturalist*, 48:111-144.
- Wheeler, W. M.** 1900. A study of some Texan Ponerinae. *Biological Bulletin* 2:1-31.
- Wheeler, W. M.** 1902b. An American *Cerapachys*, with Remarks on the Affinities of the Cerapachyinae. *Biological Bulletin*, 3(5):181-191.
- Wheeler, W. M.** 1903a. Some new gynandromorphous ants, with a review of the previously recorded cases. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 19:653-683.
- Wheeler, W. M.** 1903b. A Revision of the North American Ants of the Genus *Leptothorax* Mayr. *Natural Sciences of Philadelphia*, 215-260.
- Wheeler, W. M.** 1906. The ants of the Grand Cañon. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 22:329-345.
- Wheeler, W. M.** 1907. The fungus-growing ants of North America. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 23:669-807.
- Wheeler, W. M.** 1915. Some additions to the North American ant-fauna. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 34:389-421.
- Wheeler, W. M.** 1931. Neotropical ants of the genus *Xenomyrmex* Forel. *Revista De Entomologia*, 1(2):129-139.
- Wheeler, W.M.** 1902a. A consideration of S. B. Buckley's "North American Formicidae." *Transactions of the Texas Academy of Sciences*, 4:17-31.
- Wheeler, W.M.** 1902b. An american *Cerapachys*, with remarks on the affinities of the Cerapachyiinae. *Biological Bulletin*, 3(5):181-191.

- Wheeler, W.M.** 1904a. A crustacean-eating ant (*Leptogenys elongata* Buckley). *Biological Bulletin*, 6:251-259.
- Wheeler, W.M.** 1904b. The American ants of the subgenus *Colobopsis*. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 20:139-158.
- Wheeler, W.M.** 1908. The ants of Texas, New Mexico and Arizona. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 24:399-485.
- Wheeler, W.M.** 1910. The North American forms of *Camponotus fallax* Nylander. *Journal of the New York Entomological Society*, 18:216-232.
- Wheeler, W.M.** 1914. 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.** 1915. Some additions to the North American ant-fauna. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 34:389-421.
- Wheeler, W.M.** 1922. Ants of the American Museum Congo expedition. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, New York, 1139 pp.
- Wheeler, W.M.** 1927. The Physiognomy of insects. *The Quarterly Review of Biology*, 2:1-36.
- Wheeler, W.M.** 1934. Ants from the islands off the west coast of Lower California and Mexico. *Pan-Pacific Entomologist*, 10:132-144.
- Wild, A.L.** 2007. A catalogue of the ants of Paraguay (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa*, 1622:1-55.
- Wilson, E. O. & R. W. Taylor.** 1967. The ants of Polynesia (Hymenoptera: Formicidae). *Pacific Insects Monograph*, 14:1-109.
- Wilson, E. O.** 1954 (1953). The ecology of some North American dacetine ants. *Annals of the Entomological Society of America*, 46: 479-495.
- Wilson, E. O.** 1962. The ants of Rennell and Bellona Islands. *Nat. Hist. Rennell Isl. Br. Solomon Isl.* 4: 13-23.
- Wilson, E. O.** 2003. *Pheidole* in the New World. A dominant, hyperdiverse ant genus. Cambridge, Mass. Harvard University Press.
- Wilson, E. O.** 1971. *The insects societies*. Belknap Press, Harvard.

APÉNDICE 1

Morfología básica de Formicidae (Bolton, 1994).

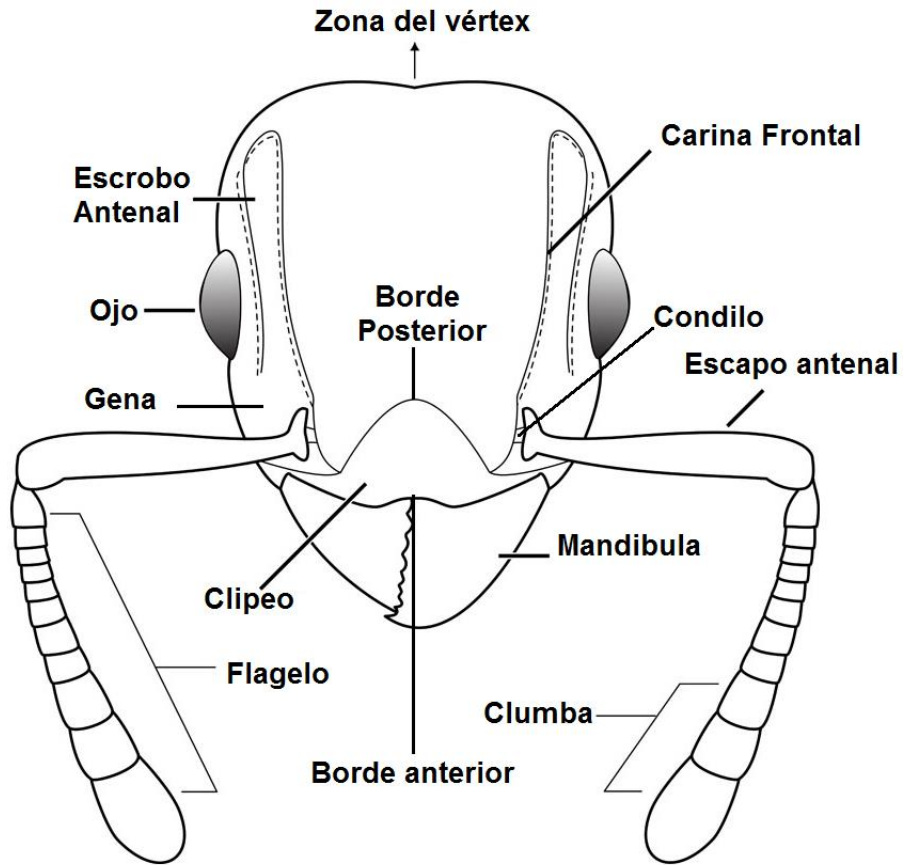


FIGURA A: Cabeza vista de frente.

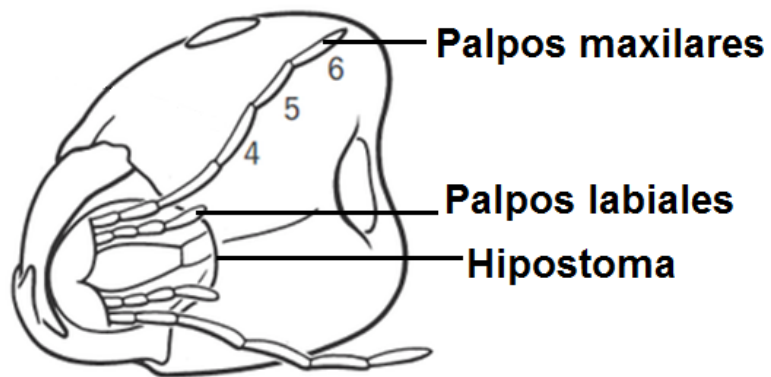


FIGURA B: Cabeza vista ventral.

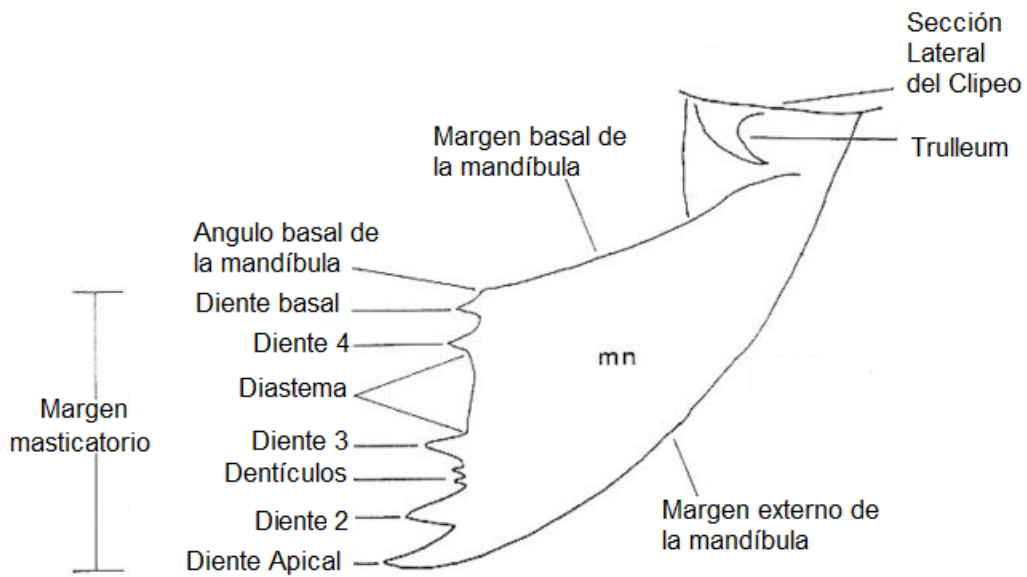


FIGURA C: Morfología de una mandíbula.

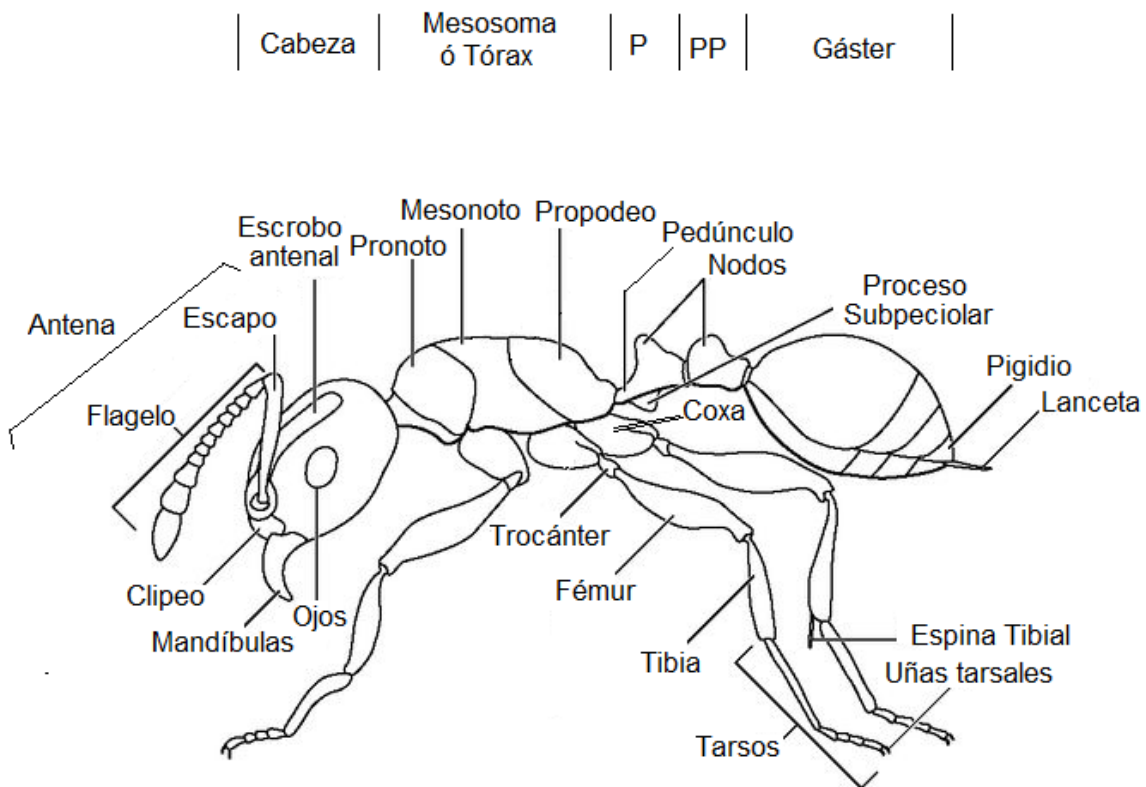


FIGURA D: Vista lateral de la morfología de una hormiga.

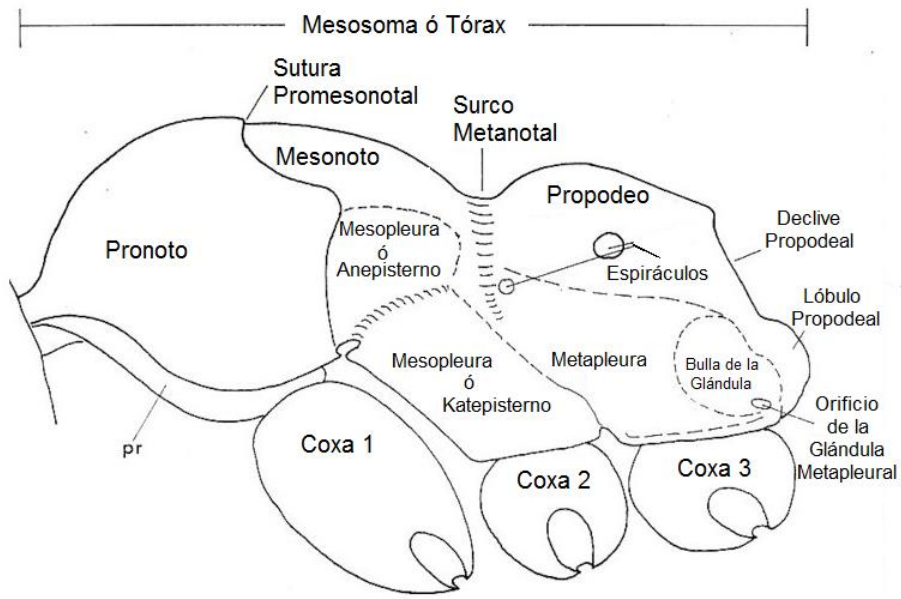


FIGURA E: Vista lateral del tórax.

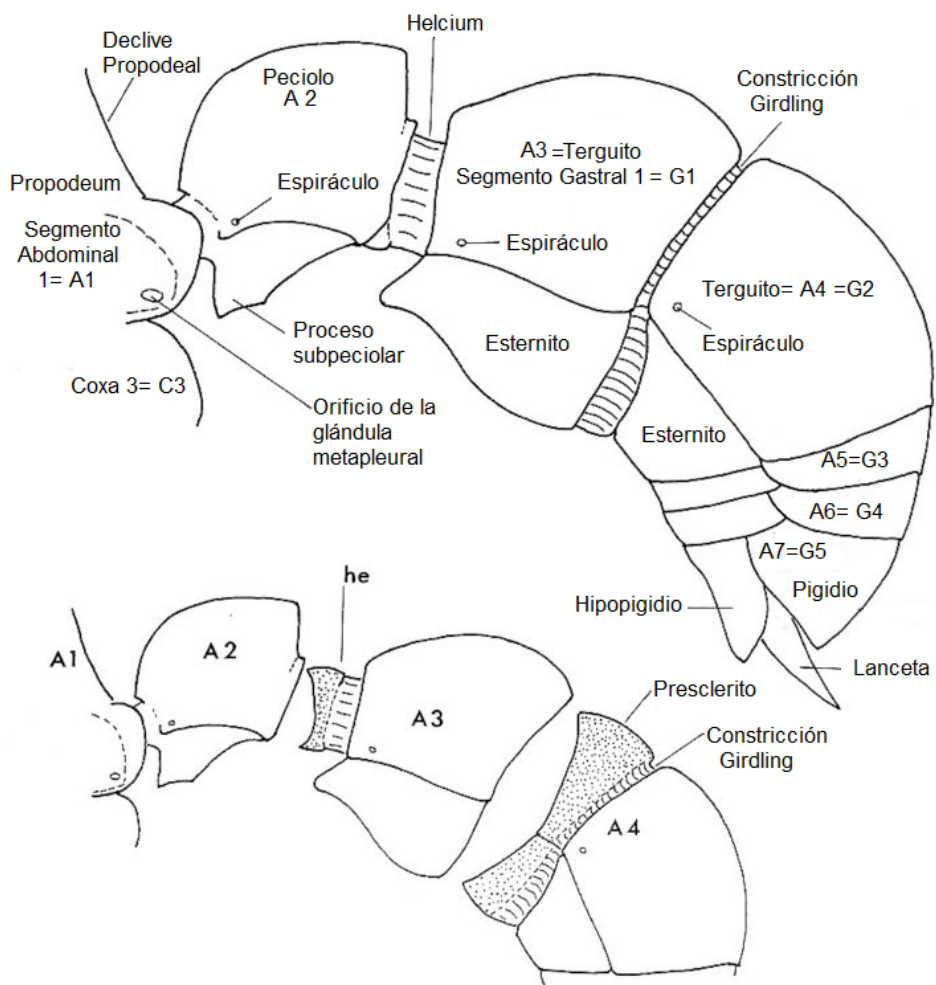


FIGURA F: Vista lateral del gáster.

APÉNDICE 2



Figura 1. *Colobopsis etiolata*.
AntWeb 2016



Figura 2. *Colobopsis abdita*.



Figura 3. *Camponotus sericeiventris*



Figura 4. *Camponotus atriceps*.
AntWeb 2016.



Figura 5. *Camponotus festinatus*.
AntWeb 2016



Figura 6. *Camponotus rectangularis*.



Figura 7. *Camponotus novogranadensis*
AntWeb 2016.



Figura 8. *Camponotus senex*.



Figura 9. *Camponotus planatus*



Figura 10. *Camponotus striatus*



Figura 11 *Camponotus elevatus*.



Figura 12. *Brachymyrmex minutus*.



Figura 13. *B. patagonicus*.
AntWeb 2016.



Figura 14. *Paratrechina longicornis*.



Figura 15. *Nylanderia fulva*.



Figura 16. *Nylanderia austroccidua*.



Figura 17. *Tapinoma ramulorum*.
AntWeb 2016.



Figura 18. *Tapinoma melanocephalum*.
AntWeb 2016.



Figura 19. *Dolichoderus lutosus*.



Figura 20. *Dorymyrmex bicolor*.



Figura 21. *Azteca velox*.



Figura 22. *Liometopum apiculatum*.



Figura 23. *Forelius pruinosus*.
AntWeb 2016.



Figura 24. *Gnamptogenys hartmani*
AntWeb 2016



Figura 25. *Ectatomma tuberculatum*.



Figura 26. *Ectatomma ruidum*.



Figura 27. *Leptogenys elongata*



Figura 28. *Proceratium mexicanum*.



Figura 29. *Neoponera villosa*.



Figura 30. *Pachycondyla harpax*.



Figura 31. *Rasopone ferruginea*.



Figura 32. *Platythyrea punctata*.



Figura 33. *Ponera exótica*.



Figura 34. *Hypoponera opaciceps*.



Figura 35. *Odontomachus clarus*



Figura 36. *Odontomachus laticeps*.



Figura 37. *Adelomyrmex silvestrii*



Figura 38. *Adelomyrmex nortenyi*.
AntWeb 2016.



Figura 39. *Stenamma lobinodus*
AntWeb 2016.



Figura 40. *Stenamma pelophilum*.
AntWeb 2016.



Figura 41. *Stenamma excisum*.
AntWeb 2016.



Figura 42. *Stenamma brujita*.
AntWeb 2016.



Figura 43. *Stenamma huachuacanum*
AntWeb 2016.



Figura 44. *Stenamma connectum*.
AntWeb 2016.



Figura 45. *Atta mexicana*.



Figura 46. *Mycocepurus smithii*



Figura 47. *Mycetosoritis hartmanni*.
AntWeb 2016.



Figura 48. *Cyphomyrmex flavidus*.
AntWeb 2016



Figura 49. *Cyphomyrmex rimosus*.



Figura 50. *Trachymyrmex turrifex*.
AntWeb 2016.



Figura 51. *Trachymyrmex arizonensis*.



Figura 52. *Solenopsis geminata*.



Figura 53. *Solenopsis texana*.
AntWeb 2016



Figura 54. *Solenopsis molesta*.
AntWeb 2016.



Figura 55. *Solenopsis latastei*



Figura 56. *Xenomyrmex floridanus*.



Figura 57. *Monomorium marjorie*.



Figura 58. *Monomorium florícola*.



Figura 59. *Pheidole mooreorum*.



Figura 60. *Pheidole bilimeki*.



Figura 61. *Pheidole punctatissima*.



Figura 62. *Pheidole arctos*.
MCZH 2016



Figura 63. *Pheidole cielana*.
MCZH 2016.



Figura 64. *Pheidole nubicola*.
MCZH 2016



Figura 65. *Crematogaster minutissima*.



Figura 66. *Crematogaster curvispinosa*.



Figura 67. *Crematogaster cerasi*.



Figura 68. *Crematogaster torosa*.



Figura 69. *Cardiocondyla wroughtonii*.



Figura 70. *Cardiocondyla nuda*.



Figura 71. *Cardiocondyla mauritanica*.



Figura 72. *Octostruma balzani*.



Figura 73. *Procryptocerus scabriusculus*. **Figura 74.** *Strumigenys brevicornis*



Figura 91. *Pseudomyrmex brunneus*. **Figura 92.** *Pseudomyrmex cubaensis*.



Figura 93. *Pseudomyrmex pallidus*. **Figura 94.** *Pseudomyrmex oculatus*.



Figura 95. *Pseudomyrmex apache*. **Figura 96.** *Pseudomyrmex seminole*.



Figura 97. *Pseudomyrmex gracilis*.



Figura 98. *Pseudomyrmex ferrugineus*.
Antweb 2016

Nota: Un porcentaje importante de las fotografías expuestas en el escrito corresponden al AntWeb, se han empleado sus imágenes debido a la calidad de sus fotografías y por que el autor de la presente investigación considera que los caracteres morfológicos empleados para la identificación y las claves son conspicuos.