



Acta zoológica mexicana

ISSN: 0065-1737

ISSN: 2448-8445

Instituto de Ecología A.C.

Estrada-Álvarez, Julio Cesar; Rojas, Patricia  
*Eremoblatta atticola* sp. n. (Corydiidae: Corydiinae), nueva cucaracha mirmecófila de México  
Acta zoológica mexicana, vol. 36, e3612240, 2020  
Instituto de Ecología A.C.

DOI: 10.21829/azm.2020.3612240

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57566179018>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto



## Artículo científico

(Original paper)

**EREMOBLATTA ATTICOLA SP. N. (CORYDIIDAE: CORYDIINAE), NUEVA CUCARACHA MIRMECÓFILA DE MÉXICO****EREMOBLATTA ATTICOLA SP. N. (CORYDIIDAE: CORYDIINAE), NEW MYRMECOPHILE COCKROACH OF MEXICO**JULIO CESAR ESTRADA-ÁLVAREZ<sup>1,2\*</sup>, PATRICIA ROJAS<sup>3</sup><sup>1</sup>Museo Universitario de Historia Natural Dr. Manuel M. Villada UAEMex, Inst. Literario 100, Colonia Centro, Toluca, Estado México. C.P. 50000. <micraten@yahoo.com.mx><sup>2</sup>Entomological Research, Bo. San Mateo, Metepec, Estado de México, México. C.P. 52140. <micraten@yahoo.com.mx><sup>3</sup>Red de Biodiversidad y Sistemática. Laboratorio de Invertebrados del Suelo, Instituto de Ecología A.C. (INECOL). Ap. Postal 63, 91000, Xalapa, Veracruz, México. <patricia.rojas@inecol.mx>

\*Autor correspondiente: &lt;micraten@yahoo.com.mx&gt;

Recibido: 19/09/2019; aceptado: 26/04/2020; publicado en línea: 10/06/2020

Editor responsable: Arturo Bonet Ceballos

**Estrada-Álvarez, J. C., Rojas, P. (2020)** *Eremoblatta atticola* sp. n. (Corydiidae: Corydiinae), nueva cucaracha mirmecófila de México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 36, 1–14.  
<https://doi.org/10.21829/azm.2020.3612240>

**RESUMEN.** Se describe una nueva especie del género *Eremoblatta* Rehn, 1903, con base en material colectado en detritos de *Atta mexicana* (Smith 1858), en Querétaro, México.

**Palabras clave:** *Eremoblatta*; *Atta*; tipo; detritos; México; mirmecófila

**Estrada-Álvarez, J. C., Rojas, P. (2020)** *Eremoblatta atticola* sp. n. (Corydiidae: Corydiinae), new myrmecophile cockroach of Mexico. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 36, 1–14.  
<https://doi.org/10.21829/azm.2020.3612240>

**ABSTRACT.** A new species of the genus *Eremoblatta* Rehn, 1903 is described based on material collected in detritus from *Atta mexicana* (Smith 1858) in Querétaro, Mexico.

**Key words:** *Eremoblatta*; *Atta*; type; detritus; Mexico; myrmecophile

## INTRODUCCIÓN

De las 4,641 especies de cucarachas (Blattodea s. lato) descritas a nivel mundial (Beccaloni & Eggleton, 2011; 2013), solamente 24 son consideradas mirmecófilas, es decir, que están asociadas de alguna manera con una o varias especies de hormigas. Estas cucarachas mirmecófilas pertenecen a 12 géneros, cinco subfamilias y tres familias, la mayoría del continente americano (Cuadro 1).



**Cuadro 1.** Cucarachas mirmecófilas y asociaciones.

<b>Familia</b>	<b>Subfamilia</b>	<b>Cucaracha</b>	<b>Hormiga</b>	<b>Relación</b>	<b>País (es)</b>	<b>Referencia</b>
Corydiidae	Corydiinae	<i>Arenivaga bolliana</i> (Saussure, 1893)	<i>Atta texana</i> [...abandoned tunnels and chambers...]	Dentro del nido	EE. UU.	Walter <i>et al.</i> 1938
		<i>Arenivaga tonkawa</i> Hebard, 1920	<i>Atta texana</i> [...abandoned tunnels and chambers...]	Dentro del nido	EE. UU.	Walter <i>et al.</i> 1938; Weber, 1972
		<i>Arenivaga</i> sp.	<i>Atta mexicana</i>	En detritos	México	Este trabajo*
		<i>Eremoblatta atticola</i> sp. nov.	<i>Atta mexicana</i>	En detritos	México	Rojas, 1989**; Este trabajo
		<i>Eremoblatta hirsuta</i> Hebard, 1917	-	-	México	Hebard, 1917; Estrada-Álvarez, 2013
		<i>Eremoblatta subdiaphana</i> (Scudder, 1902)	Hormigas; " <i>ant guest</i> "	Comensal	EE. UU.	Hebard, 1917
	Latindiinae	<i>Compsodes mexicanus</i> (Saussure, 1868)	<i>Atta mexicana</i> ; <i>Compsodes</i> sp.	En detritos, en nido	México	Rojas, 1989; Este trabajo (ver material revisado)
		<i>Compsodes schwarzi</i> (Caudell, 1903)	"... <i>ant nest</i> ..."	Dentro del nido	EE. UU.	Caudell, 1903; Ball <i>et al.</i> 1942; Roth & Willis, 1960
		<i>Hypercompsa fieberi</i> (Brunner von Wattenwyl, 1865)	<i>Acromyrmex lundii</i> (Guérin, 1838)	En detritos	Argentina	Crespo <i>et al.</i> 2015
	Incierta [Aa]	<i>Myrmecoblatta rehni</i> Mann, 1914	<i>Camponotus maculatus picipes</i> ; <i>Formica rufibarbis</i> var. <i>Gnava</i> ; <i>Formica subcyanea</i>	Dentro del nido, comensal	México	Mann, 1914; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963; Estrada-Álvarez & Guadarrama, 2013
		<i>Myrmecoblatta wheeleri</i> Hebard, 1917	<i>Camponotus</i> sp.; <i>Camponotus abdominalis</i> ; <i>Camponotus abdominalis floridanus</i> ; <i>Formica</i> sp.; <i>Solenopsis</i> sp.; <i>Solenopsis geminata</i>	En nido, comensal	Guatemala Costa Rica EE. UU.	Hebard, 1917; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963; Fisk <i>et al.</i> 1976; Deyrup & Fisk, 1984; Maes, 1992; Roth, 1995; Bell <i>et al.</i> 2007; Estrada-Álvarez & Guadarrama, 2013
		<i>Pholadoblatta inusitata</i> (Rehn, 1906)	"...galleries of a large nest of a jumping ant	Dentro del nido	Bahamas, Cuba	Rehn, 1906; Rehn &



Familia	Subfamilia	Cucaracha	Hormiga	Relación	País (es)	Referencia
			( <i>Odontomachus haematodes insularis...</i> )			Hebard, 1927; Princis, 1963
Ectobiidae	<i>Nyctiborinae</i>	<i>Nyctibora acaciana</i> Deans & Roth, 2003	<i>Pseudomyrmex</i> sp.	Pega las ootecas cerca de los nidos en acacias	Costa Rica	Deans & Roth, 2003; Bell <i>et al.</i> 2007
	<i>Blattellinae</i>	<i>Pseudoanaplectinia yumotoi</i> Roth, 1995	<i>Crematogaster</i> sp.; <i>Crematogaster deformis</i>	Sin datos	Malasia	Roth, 1995; Bell <i>et al.</i> 2007.
		<i>Attaphila</i> sp. 1	<i>Atta colombica</i> ; <i>Acromyrmex octospinosu</i>	En la masa de hongos	Panamá	Nehring <i>et al.</i> 2016
		<i>Attaphila</i> sp. 2	<i>Atta cephalotes</i>	Comensal	Guyana	Beebe, 1921; Roth & Willis, 1960
		<i>Attaphila aptera</i> Bolívar, 1905	<i>Acromyrmex octospinosus</i> [= <i>Atta 8-spinosa</i> Reiche (det. Forel)]; <i>Atta</i> sp. pos. <i>Atta cephalotes</i>	En la masa de hongos	Colombia Surinam	Bolívar, 1905; Bruijning, 1959; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963
		<i>Attaphila sexdentis</i> Bolívar, 1905	<i>Atta sexdens</i> [= <i>Atta sexdens</i> en Bolívar, 1905: 137]	Dentro del nido, comensal	Brasil	Bolívar, 1905; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963
	<i>Blattellinae</i> [Aa]	<i>Attaphila schuppi</i> Bolívar, 1905	<i>Acromyrmex niger</i> [= <i>Atta nigra</i> en Bolívar, 1905: 138]	Comensal	Brasil	Bolívar, 1905; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963
		<i>Attaphila fungicola</i> Wheeler, 1900	<i>Atta</i> sp.; <i>Atta fervens</i> ; <i>Atta cephalotes</i> ; <i>Atta texana</i>	En la masa de hongos; comensal y forética	EE. UU. Guyana, Panamá? Colombia	Wheeler, 1900, 1907, 1910, 1928; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963; Roth, 1995; Moser, 1964; Brossut, 1976; Bell <i>et al.</i> 2007; Rodríguez <i>et al.</i> 2013; Phillips <i>et al.</i> 2017
		<i>Attaphila bergi</i> Bolívar, 1901	<i>Acromyrmex lundii</i> ; <i>Acromyrmex lobicornis</i> ; <i>Acromyrmex silvestrii</i>	Dentro del nido, comensal	Argentina Uruguay	Bolívar, 1901; Wheeler, 1907; Bruch, 1916; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963; Roth, 1995

Familia	Subfamilia	Cucaracha	Hormiga	Relación	País (es)	Referencia
		<i>Attaphila flava</i> Gurney, 1937	Hormiga no determinada	Comensal	Belice	Gurney, 1937; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963; Bell <i>et al.</i> 2007
		<i>Myrmeblattina longipes</i> (Chopard, 1924)	"Blattid for nest of ant" [etiqueta Holotipo]; <i>Eciton</i> sp. (sic)[= <i>Odontomachus affinis</i> ]; <i>Odontomachus</i> sp.	Comensal	Brasil	Chopard, 1924a,b; Hancock, 1926; Princis, 1963; Beccaloni, 2014
	Incierta [Ai]	<i>Phorticolea boliviae</i> Caudell, 1923	<i>Crematogaster femoratus</i> ; <i>Crematogaster limata</i>	Comensal	Bolivia	Caudell, 1923; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963
		<i>Phorticolea testacea</i> Bolívar, 1905	<i>Camponotus rufipes</i>	Comensal	Brasil	Bolívar, 1905; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963
		<i>Atticola mortoni</i> Bolívar, 1905	<i>Camponotus rufipes</i>	Comensal	Brasil	Bolívar, 1905; Roth & Willis, 1960; Princis, 1963
Blaberidae	Panchlorinae	<i>Pelloblatta reyesi</i> Gurney & Roth, 1972	...from chamber of waste...of ant nest ( <i>Atta</i> sp.). <i>Atta cephalotes</i> [ID enmendada]	En detritos	México	Gurney & Roth, 1972

[Aa]= ex Familia Attaphilidae. [Ai]= ex familia Atticolidae. \*= ID errada 1 ♀ como *Eremoblatta* sp. n. *ca. hirsuta*, en Rojas, 1989. \*\**Eremoblatta* sp. n. *ca. hirsuta*.

Las hormigas han sido consideradas “ingenieros del ecosistema” porque son capaces de moldear la presencia y abundancia de otras especies a través de la creación de nuevos hábitats (Jones *et al.*, 1994). *Atta mexicana* (Smith) cultiva en el interior de sus nidos a un hongo simbiótico, alimento primordial de sus larvas; los desperdicios generados, son depositados en el exterior de sus nidos formando grandes montículos formados por material vegetal aprovechada por el hongo y otros residuos de la colonia, llamados detritos. Los detritos son ambientes ricos en materia orgánica y con un gradiente de humedad y temperatura constante a lo largo del año, por lo que resultan atractivos para gran diversidad de insectos durante parte o la totalidad de su ciclo de vida (Hendrichs & Reyes-Castillo, 1963; Rojas, 1989). Del total de cucarachas viven en asociación directa con hormigas del género *Atta* Fabricius, 1805, únicamente cinco se han encontrado en el hábitat específico de las acumulaciones de detritos (Cuadro 1).

Rojas en 1989 dentro de su trabajo “Entomofauna asociada a los detritos de *Atta mexicana* (Smith) (Hymenoptera: Formicidae) en una zona árida del centro de México”, reporta a una nueva especie del género *Eremoblatta*, quedando solamente como morfoespecies y referida así en Estrada-Álvarez (2013). Con la revisión de este material se describe esta nueva especie mirmecófila para México. El género *Eremoblatta* Rehn, 1903, es propuesto como subgénero de *Homoeogamia* Burmeister, 1838 por Rehn (1903) para contener a *Homoeogamia subdiaphana* Scudder, 1902 de EE. UU.; siendo Caudell en 1913, quien eleva el estatus a nivel de género. Hebard en 1917 describe la segunda especie *Eremoblatta hirsuta* Hebard, 1917,



de México. En la actualidad *Eremoblatta* contiene a solamente dos especies con una distribución netamente nearctica, en zonas áridas de México y EE. UU. (Beccaloni, 2014; Princis, 1963).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El material tipo fue revisado embebido en alcohol al 70 %. Las patas derechas I-III del macho holotipo y hembra paratipo fueron disectadas, para una mejor revisión. El abdomen del holotipo se disectó y puesto a digestión en ácido láctico (90 %) a una temperatura de 50 °C, aproximadamente por tres horas, para retirar tejido blando. El material disectado fue preservado en un microvial con glicerina, etiquetado, almacenado en viales de vidrio junto al material al que correspondía en alcohol al 80% debidamente etiquetado. La terminología de la genitalia masculina sigue a Grandcolas (1994) y a Roth (2003). Las medidas se expresan en milímetros (mm). El mapa se realizó usando la capa de mapa hipsográfico de INEGI (INEGI, 2020).

### Colecciones.

ANSP= Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphia, USA.

CER= Colección entomológica, Entomological Research, Metepec, Estado de México, México.

CNIN= Colección Nacional de Insectos, Instituto de Biología UNAM, CDMX, México.

CBS= Departamento Biología de Suelos del INECOL, Xalapa, Veracruz, México.

IEXA= Colección Entomológica INECOL, Sede Xalapa, Xalapa, Veracruz, México.

LESM= Laboratorio de Ecología y Sistemática de Microartrópodos, Facultad de Ciencias, UNAM, Ciudad de México, México.

## RESULTADOS

**BLATTODEA** Brunner von Wattenwyl, 1882

**Corydioidea** Saussure, 1864

**Corydiidae** Saussure, 1864

**Corydiinae** Saussure, 1864

**Eremoblatta** Rehn, 1903

***Eremoblatta atticola* sp. n. (Figs. 1–22)**

*Eremoblatta* sp. n. *ca. hirsuta* Rojas, 1989: 9, 23, 34 [det. F. W. Fisk, 1983].

*Eremoblatta* sp. Estrada-Álvarez, 2013: 272.

**Material Tipo:** 1♂ Holotipo; 1♂ y ♀ Paratipo México, Querétaro, Km. 75.5 Tolimán-Higuerillas; 29/VIII/1982; P. Rojas col. (IEXA). 1♂ y 2♀ Paratipo; Querétaro, Km. 75.5 Tolimán-Higuerillas; 27/I/1980; P. Rojas col. (CER). 1♂ Paratipo México, Querétaro, Cadereyta; 14/XI/1991; H. Braylovsky y E. Barrera cols. (CNIN).

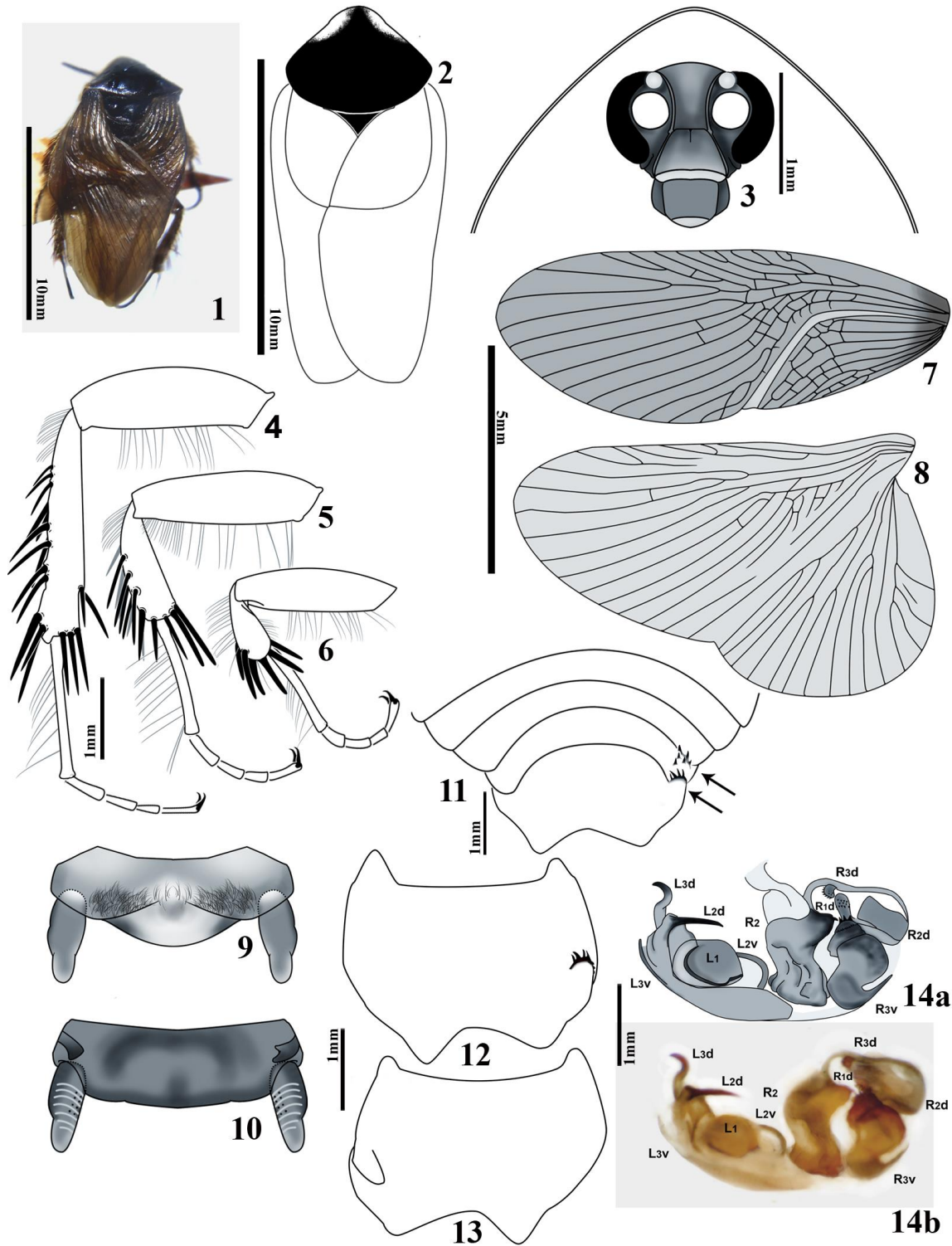
**Etimología:** El epíteto específico hacer referencia al género *Atta* Fabricius, 1805 (Formicidae), en cuyos detritos fue colectada la serie tipo.

**Diagnosis:** *Eremoblatta atticola* sp. n. está más relacionada con *Eremoblatta hirsuta* Hebard, 1917, se segrega de esta por la diferente nerviación de las tegminas y alas y la morfología de la lámina sub-genital (Figs. 7–14).

**Descripción del macho (Holotipo) (Figs. 1–14).** 11 largo total; 7 largo corporal y 4 ancho máximo. Coloración (Fig. 1): pronoto negro con dos maculas blancas mediales, en el margen anterior; meso y metasoma negros; abdomen de color chocolate; patas predominantemente negras, con las coxas

notoriamente más claras, espinación de color chocolate; rostro negro, a excepción de los ocelos notoriamente blanquizcos; tegminas y alas de color humo, pronoto y patas con sedas piliformes de color dorado. Pronoto: 2 largo, 3.5 ancho y 2 alto, elevado dorso-ventralmente, cubriendo por completo al rostro, margen anterior profusamente procurvo, margen posterior ligeramente recurvo. Rostro: 1.4 largo, 1.3 ancho, ojos reniformes, distancia interocular de 0.6; ocelos 0.1, blanquizcos con distancia interocelar de 0.5, casi al borde de la frente; inserciones antenales 0.3, distancia entre inserciones de 0.4 (Figs. 1,2). Tegmina: textura coriácea, rebasando el borde posterior del abdomen, nerviación en figura 7. Ala: textura membranosa, nerviación en figura 8. Patas: fémur I con el margen antero-ventral sin espinas, suplidas por pilosidad larga, sin espinas apicales (Fig. 6) (espinación tipo D<sub>0</sub>, *sensu* Roth, 2003); tibia ensanchada apicalmente, con seis espinas, cinco en el margen apical y una espina ventro-apical, pilosidad larga en el margen retrolateral (Fig. 6); fémur II similar al anterior (Fig. 5); tibia ligeramente ensanchada apicalmente, con 15 espinas, cinco apicales, 10 en el margen retrolateral (cinco ventrales y cinco dorsales), pilosidad larga en la base del margen retrolateral (Fig. 5); fémur III similar a los anteriores (Fig. 4); tibia III con 18 espinas, dos prolaterales, tres apicales, 13 retrolaterales (nueve ventrales y cuatro dorsales) (Fig. 4). Tarsomeros I-IV de las patas I-III sin *pulvillus*, unas simétricas y simples sin *arolium* entre ellas. Abdomen: dorsalmente sin terguitos modificados, ventralmente con segmento IX con un conjunto de seis espínulas en la esquina antero-ventral (Fig. 11). Lamina supra-anal: más ancha que larga, dorsalmente con oquedad central y dos protuberancias centrales con cerdas piliformes dirigidas dorso-anteriormente (Fig. 9); ventralmente con paraproctos subiguales, paraprocto derecho laminar, paraprocto izquierdo con ápice bifido. Cercos de unisegmentados con pseudosegmentación y tricolitos tergaes conspicuos (Fig. 10). Lamina sub-genital (*Hypandrium*): dorsalmente con prolongación laminar en el lado derecho; ventralmente con cumulo de espínulas en el margen lateral (Figs. 11-13). Genitalia escleritos según figuras 14a, 14b: L3d y L2d ahusados y muy juntos, haciendo parecer a L3d bifido (según Hebard, 1917; Hopkins, 2014).

**Descripción de la hembra (Paratipo) (Figs. 15–22).** 10 largo, 7 ancho. Coloración: Dorsalmente chocolate, ventralmente más clara; con pilosidad de color dorado. Pronoto: 3 largo, 5 ancho; bordes latero-posteriores proyectados posteriormente. Mesonoto: 1.5 largo, 7 ancho; bordes latero-posteriores proyectados posteriormente. Metanoto: 1.5 largo, 7 ancho; bordes latero-posteriores proyectados posteriormente, cubriendo los bordes laterales de los segmentos abdominales I y II. Rostro: 1.7 largo 2.1 ancho; distancia entre inserciones antenales 1; ojos informes muy reducidos (0.5 largo máximo, 0.1 ancho máximo), distancia interocular de 1.4; ocelos ausentes (Fig. 17). Tegmina y alas ausentes. Patas: fémur I con el margen antero-ventral con 12 espínulas, pilosidad larga, sin espinas apicales (espinación similar al tipo C<sub>0</sub>, *sensu* Roth, 2003); tibia ensanchada apicalmente, con seis espinas, cuatro en el margen apical y una espina ventro-apical, pilosidad larga en el margen retrolateral (Fig. 18); fémur II con el margen antero-ventral con siete espínulas y pilosidad larga; tibia ligeramente ensanchada apicalmente, con 11 espinas, cuatro apicales y siete en el margen retrolateral (cuatro ventrales y tres dorsales), pilosidad larga en la base del margen retrolateral (Fig. 19); fémur III con el margen antero-ventral con una espínula y pilosidad larga; tibia III con 18 espinas, dos prolaterales, siete apicales y nueve retrolaterales (siete ventrales y dos dorsales) (Fig. 20). Tarsomeros I-IV de las patas I-III sin *pulvillus*, uñas simétricas y simples sin *arolium* entre ellas. Coxas II y III con hilera de espínulas en el margen antero-ventral. Abdomen: dorsalmente segmentos I, II con los bordes laterales cubiertos por el metanoto; segmento IX y X (lamina supra-anal), solo visibles en vista posterior (Figs. 15, 16, 21); segmentos ventrales V y VI con hilera de espínulas. Lamina supra-anal: visible solamente en vista posterior, con el margen posterior medialmente emarginado; cercos unisegmentados (Fig. 21). Lamina sub-genital: borde posterior redondeado y dos hendiduras, donde reposan los cercos (Fig. 22).



**Figuras 1–14.** *Eremoblatta atticola* sp. n. Holotipo (IEXA). **1,2** Vista dorsal; **3** Rostro; **4** Pata III; **5** Pata II; **6** Pata I; **7** Tegmina; **8** Ala; **9,10** Lamina supra-anal (**9**) Vista dorsal, (**10**) Vista ventral; **11** Segmentos ventrales VI–X, mostrando cumulo de espínulas en el margen lateral de IX y X; **12,13** Lamina sub-genital (**12**), Vista ventral (**13**), Vista dorsal; **14** Genitalia en vista posterior, (**14a**) imagen digital, (**14b**) esquema (nomenclatura según Grandcolas, 1994).



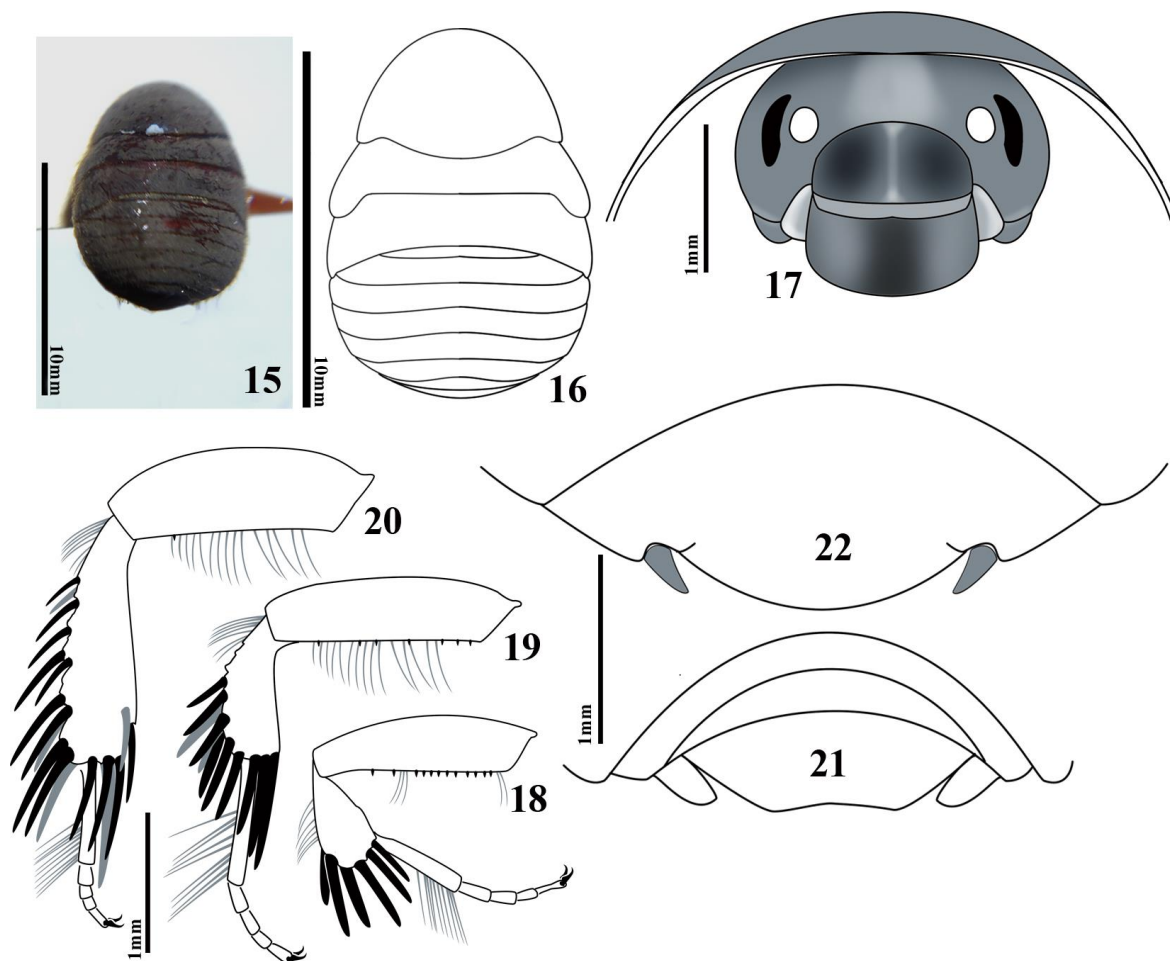


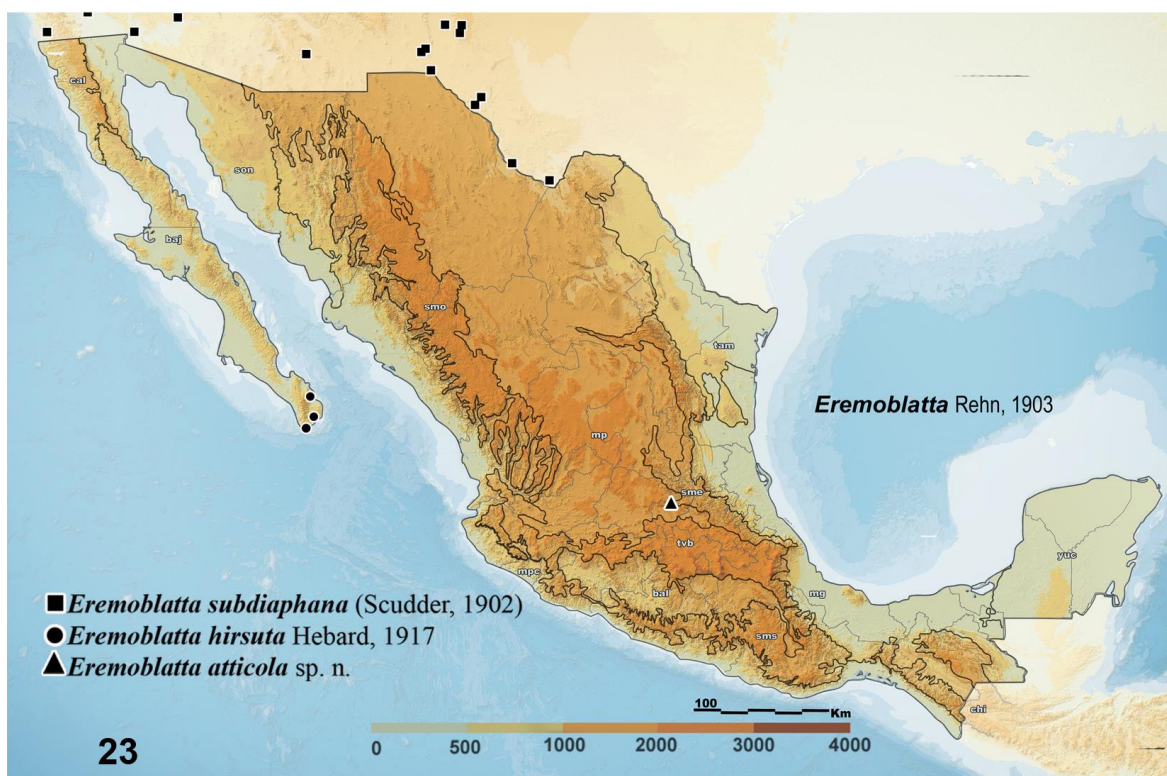
Fig. 15–22. *Eremoblatta atticola* sp. n. Paratipo (IEXA). 15,16) Vista dorsal; 17) Rostro; 18) Pata I; 19) Pata II; 20) Pata III; 21) Lamina supra-anal, en vista posterior; 22) Lamina sub-genital.

**Distribución:** Conocida para la localidad tipo México, Edo. Querétaro, Mpio. Cadereyta de Montes, Loc. Km. 75.5 Carretera 100, tramo San Pablo Tolimán-Higuerillas (99° 49' 11.99" O, 20° 54' 47.66" N, 1,751 msnm), y Cadereyta (99° 48' 32.43" O, 20° 42' 34.16" N, 2,028 msnm). Biogeográficamente se encuentra en la provincia del Altiplano Mexicano, en la región Neartica (Morrone, 2001; Morrone & Márquez, 2008; Fig. 23).

**Hábitat:** La localidad tipo cuenta con clima seco a árido, templado; precipitación media anual de 377 mm, lluvias en verano y escasas en invierno (época de lluvias en mayo-octubre, secas noviembre-abril), temperatura media anual de 20.2°C y variación térmica de 7.7°C, (BSohw''(w)). Vegetación dominante es matorral xerófilo (Rojas, 1989).

**Bionomía:** Los ejemplares fueron colectados en detritos externos de *Atta mexicana* (Smith 1858) (Rojas, 1989). 1♂ Holotipo y ♀ Paratipo colectados en plena cúpula.

**Variación:** Talla de los machos 11 mm largo total; largo corporal 7 (N= 2); Hembras 9 (N= 3).



**Figura 23.** Distribución del género *Eremoblatta* Rehn, 1903 en México y áreas limítrofes. Provincias biogeográficas según Morrone (2001) y Morrone y Márquez (2008). *Bal*= Depresión del Balsas; *baj*= Baja California; *cal*= California; *chi*= Chiapas; *mg*= Golfo de México; *sme*= Sierra Madre Oriental; *smo*= Sierra Madre Occidental; *sms*= Sierra Madre del Sur; *mp*= Altiplano mexicano; *mpc*= Costas del pacífico mexicano; *son*= Sonora; *tam*= Tamaulipas; *tvb*= Faja Volcánica Transmexicana; *yuc*= Yucatán.

**Material adicional revisado:** *Eremoblatta hirsuta* Hebard, 1917 (1♂ fototipos Heidi Hopkins, en Beccaloni, 2014). Sierra El Tasti (Tosti(sic) en Hebard, 1917) [correctamente = Cerro El Taste], Lower Calif, Mexico: oct. 93; Gust. Eisen col. (ANSP). *Eremoblatta subdiaphana* (Scudder, 1902) (1♂ Fotos Topotipo Heidi Hopkins, en Beccaloni, 2014). *Arenivaga aquila* Hopkins, 2014 1♀ Guerrero, a 3.8 km al oeste de Santa Cruz. Trampa de cebo, copro humano; 27 octubre 2005; Vaz de Melo, F. col (IEXA). *Arenivaga dnopheros* Hopkins, 2014 1♀ Puebla, a 5 km Norte de Totoltepec. Trampa de cebo, copro humano; 26 diciembre 2005; Vaz de Melo, F. (IEXA). *Arenivaga* sp. (pos. *A. florilega* Hopkins, 2014) [det. *Eremoblatta* sp. n. *hirsuta* Hebard; det. F. W. Fisk 1983; determinación errónea] 2♀♀ México, km. 75.5 carr. Tolimán-Higuerillas, Qro. (III-C), en detritos de *Atta mexicana*, matorral de *Larrea*, 1540 m snm; 29/VIII/1982; P. Rojas col. (CBS). *Homoeogamia mexicana* Burmeister, 1838 (34: 25♂♂, 9♀♀). 1♂ Ciudad de México, C.U.; 14/XI/2017; G. Salgado col. (CNIN). 1♂ México, Hidalgo, Santiago de Ayala, Sección Norte; 24/VI/2006; C. Mayorga col. (CNIN). 3♂ México, D.F., Instituto de Biología, UNAM; 16/V/2006; C. Mayorga col. (CNIN). 1♂ México, D.F., Instituto de Biología, UNAM; 09/VI/2004; E. Mejorada col. (CNIN). 1♂ México, DF, C. U.; 14/VIII/2001; C. Mayorga col. (CNIN). 1♂ Uruapan, Michoacán; sin datos (CNIN). 1♂ El Sol, Tamanzuchale, S. L. P.; 05/V/1950; col. anónimo (CNIN). 1♂ sin datos (CNIN). 4♂♂ Coyoacán, DF.; 05/VI/1940; col. anónimo (CNIN). 1♂ México, D.F., Jardín Botánico ext. C. U.; 07/VI/1984; L. Vázquez col. (CNIN). 1♂ Catemaco, Veracruz, México; 15/VI/1972; E. Mariño col. (CNIN). 1♂ S. [San] Vicente, Gro.; [10-960-2?]; ex. Colección Bolívar (CNIN). 1♂ Tacubaya; sin datos (CNIN). 1♂ Orizaba; sin datos (CNIN). 1♂ Uruapan, Michoacán; VI/1942; col. anónimo (CNIN). 1♂ México, Hidalgo, Mpio. Santiago de Ayala, Centro, sección norte (20° 23' 04" N, 98° 57' 53" O; 04/X/2014; C. Mayorga col. (CNIN). 1♂ México, Edo. de México, Sierra de Guadalupe; VIII-XII/2017; anónimo

(CNIN). 1♂ sin datos (LESM). 2♂♂, 3♀♀ México, Veracruz, Xalapa, santuario del bosque mesófilo de niebla; noviembre 2006; C. Sormani col. (IEXA). 1♀ Hidalgo, Km. 18, Carr. Donguiño, 2270 m snm; 04/VI/1999; E. Barrera & H. Braylovsky cols. (CNIN). 1♀ México, DF.; 05/IX/2000; A. Castillo col. (CNIN). 1♀ Actopan, Hidalgo; año 1936; C. C. Hoffmann col. (CNIN). 1♀ Zempoala, Hgo.; VII/1940; D. Zavaleta col. (CNIN). 1♀ Alambaro(sic) [=Acámbaro]; sin datos (CNIN). 1♀ Uruapan, Michoacán; VII/0000; Romano col. (CNIN). 1♀ La Granja, Chis.; 13/VII/1967; anónimo (CNIN). *Compsodes mexicanus* Saussure, 1868 (6♂♂) 1♂ Tuxpan, Mich.; 19/VII/1962; col. anónimo (CNIN). 4♂♂ Alpizahua, Jal.; 14/IX/1950; col. anónimo (CNIN). 1♂ S. Cristóbal, Chis., 2100 m; 20/XII/1955; P. B. Rotger col. (ex. C. Bolívar) (CNIN). 3 ♂♂, 6 ♀♀, 2 juv. México, Estado de México, Metepec, Cerro de los Magueyes; 18/IX/2018; J. C. Estrada-Álvarez & Balam Estrada F. cols. (CER). 1 ♂ Camino rural entre Xalapa Enríquez y El Castillo cerca de La Laguna de Casa Blanca. Cafetal-Cañaveral. En un nido de hormigas *Camponotus*, bajo piedra de escombro en compañía de gasterópodos grandes. Manual; 2002; Sormani, H. C. G. col. (IEXA). 1♂ Xalapa Enríquez, Infonavit Sumidero. Zona Urbana. En jardín sobre muro. Manual; enero 2008; Sormani, H.C.G. col. (IEXA). 1♂ México, entronque desv. Higuierillas, carr. S. Juan del Río-Jalpan, Qro. (VIII-B), en detritos de *Atta mexicana*, matorral de *Larrea*, 1420 m snm; 31/V/1983; P. Rojas col. (CBS) [det. F. W. Fisk, 1983]. 2♂♂ México, entronque desv. Higuierillas, carr. S. Juan del Río-Jalpan, Qro. (VIII-A), en detritos de *Atta mexicana*, matorral de *Larrea*, 1420 m snm; 11/IV/1982; P. Rojas col. (CBS) [det. F.W. Fisk, 1983]. *Compsodes schwarzi* (Caudell, 1903) 3♂♂ México, Jalisco, Est. Biol. Chamela, Cuenca 1, trampa maisle; 18-23/VIII/1992; A. Rodríguez col. (LESM).

## DISCUSIÓN

La hembra de *Eremoblatta atticola* sp. n. presenta mayor adaptación a una vida mirmecófila, con: 1) talla reducida (9 mm, Figs. 15, 16); 2) cuerpo cubierto por cerdas; 3) reducción de apéndices (Figs. 18-20); 4) patas fosoriales (Figs. 18-20); 5) cercis cortos y retraído (Figs. 21, 22) (Vršanský *et al.*, 2019 [2018]); 6) ausencia de tegminas y alas (reducción de alas *sensu* Bell *et al.*, 2007) (Figs. 15-16); 7) ojos reducidos (Fig. 17). Mientras que el macho presenta mayor adaptación a vida libre (Figs. 1-8), a pesar de poseer gran cantidad de cerdas, sus patas son muy largas y con los tarsómeros notablemente alargados (Figs. 4-6), ojos desarrollados (Fig. 3), antenas largas y alas macropteras (Figs. 7, 8).

Las especies de cucarachas que viven con hormigas del género *Atta* se dispersan de colonia en colonia siguiendo las columnas de forrajeo de las hormigas, o trepando a las reinas que salen al vuelo nupcial (Moser, 1964; 1967). Sin embargo, hasta donde sabemos, se desconoce de qué forma llegan a los detritos, aunque podemos suponer que son atraídas por el olor característico que emana de ellos (Rojas, 1989).

El hallazgo de adultos de ambos sexos y de ninfas de *E. atticola* sp. n. dentro de los montículos de detritos, así como la observación de una pareja en cópula, nos indican que probablemente estos insectos pasan todo su ciclo de vida en este ambiente. Se sabe que los desechos orgánicos de los nidos de las hormigas del género *Atta* inciden en una mayor abundancia y riqueza de la biota del suelo (Rojas, 2003; Farji-Brener & Tadey, 2009), lo que es particularmente importante en zonas secas, en donde los recursos son escasos (Bestelmeyer & Wiens, 2003). *Eremoblatta atticola* sp. n. es un claro ejemplo de una especie favorecida por las acumulaciones de detritos de *Atta mexicana* en una zona árida de México, aseveración que apoyamos con el hecho de que no se le ha encontrado fuera de este ambiente.

**AGRADECIMIENTOS.** Sinceramente agradecemos al Dr. Alejandro Zaldívar R. y a la M. en C. Ma. Cristina Mayorga M. (CNIN-IBUNAM, UNAM, CDMX, México); Biól. Delfino Hernández (IEXA-INECOL, Veracruz, México); Biól. Antonio Ángeles (Departamento Biología de Suelos del INECOL); Dr. José G. Palacios Vargas y Dra. Blanca E. Mejía Recamier (Laboratorio de Ecología y Sistemática de



Microartrópodos, Fac. Ciencias, UNAM. México), por las facilidades otorgadas para la revisión de material incluido en este estudio. A Entomological Research por financiar parcialmente este proyecto.

## LITERATURA CITADA

- Ball, E. D., Tinkham, E. R., Flock, R., Vorhies, C. T.** (1942) The grasshoppers and other Orthoptera of Arizona. *University of Arizona College Agricultural Experiment Station Technical Bulletin*, 93, 257–373.
- Beccaloni, G. W.** (2014) Blattodea Species File Online. Version 5.0/5.0. World Wide Web electronic publication. Disponible en: <http://Cockroach.SpeciesFile.org> (ultimo acceso 2 de agosto 2019).
- Beccaloni, G. W., Eggleton, P.** (2011) Order Blattodea Brunner von Wattenwyl, 1882. Pp: 199–200. In: Z. Q. Zhang (Ed.). *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*. *Zootaxa*, 3148.  
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.3148.1.37>
- Beccaloni, G. W., Eggleton, P.** (2013) Order Blattodea Brunner von Wattenwyl, 1882. Pp: 46–48. In: Z. Q. Zhang (Eds.). *Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013)*. *Zootaxa*, 3703.  
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.3148.1.37>
- Beebe, W.** (1921) *Edge of the jungle*. Garden City, N.Y., Garden City Publishing, 312 pp.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.55090>
- Bell, W. J., Roth, L. M., Nalepa, C. A.** (2007) *Cockroaches: ecology, behavior, and natural history*. John Hopkins University Press, Baltimore, 237 pp.
- Bestelmeyer, B. T., Wiens, J.** (2003) Scavenging ant foraging behavior and variation in the scale of nutrient redistribution among semi-arid grasslands. *Journal of Arid Environments*, 53, 373–86.  
<https://doi.org/10.1006/jare.2002.1044>
- Bolívar, I.** (1905) Les blattes myrmécophiles. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft=Bulletin de la Société entomologique suisse*, 11, 134–141.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.part.2751>
- Brossut, R.** (1976) Étude morphologique de la Blatte myrmécophile *Attaphila fungicola* Wheeler. *Insectes Sociaux*, 23 (2), 167–174.  
<https://doi.org/10.1007/bf02223849>
- Bruch, C.** (1916) Contribución al estudio de las hormigas de la provincia de San Luis. *Revista del Museo de La Plata*, 23, 291–357.  
<https://doi.org/10.24215/25456377e040>
- Brujning, C. F. A.** (1959) The Blattidae of Surinam. *Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas*, 2, 1–103.
- Caudell, A. N.** (1913) Notes on Nearctic Orthopterous Insects. I Nonsaltatorial forms. *Proceedings of the United States National Museum*, 44, 595–614.  
<https://doi.org/10.5479/si.00963801.44-1970.595>
- Caudell, A. N.** (1923) *Phorticolea boliviae*, a new myrmecophilous cockroach from South America. *Psyche*, 30, 28–30.  
<https://doi.org/10.1155/1923/19248>
- Chopard, L.** (1924a) Description d'un blattide myrmecophile nouveau (Orth.). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 29 (11–12), 131–132.  
<https://doi.org/10.5962/bhl.part.16275>
- Chopard, L.** (1924b) Rectification a propos d'un blattide myrmecophile (Orth.). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 29 (17), 186.
- Crespo, F. A., Di Iorio, O., Valverde, A. C.** (2015) Contributions to the knowledge of *Hypercompsa*, new register from Argentina (Blattaria: Corydiidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 74 (3–4), 203–207.



- Deans, A. R., Roth, L.M. (2003) *Nyctibora acaciana* (Blattellidae: Nyctiborinae), a new species of cockroach from Central America that oviposits on ant-acacias. *Transactions of the American Entomological Society*, 129, 267–283.
- Deyrup, M. A., Fisk, F. W. (1984) A myrmecophilous cockroach new to the United States (Blattaria: Polyphagidae). *Entomological News*, 95, 183–185.
- Estrada-Álvarez, J. C. (2013) Primera lista de las Cucarachas (Insecta: Dictyoptera: Blattaria) de México. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 53, 267–284.
- Estrada-Álvarez, J. C., Guadarrama, C. (2013) Una especie nueva de *Myrmecoblatta* Mann, 1914 (Blattaria: Polyphagidae: Latindinae) de México. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 52, 93–95.
- Farji-Brener, A. G., Tadey, M. (2009) Contributions of leaf-cutting ants to soil fertility: causes and consequences. Pp: 81–91. In: P. Derek, C. Lucero, J. Boggs (Eds.). *Soil Fertility*. Nova Science Publishers, New York.
- Fisk, F. W., Vargas, M., Fallas, F. (1976) Notes on *Myrmecoblatta Weeleri* from Costa Rica (Blattaria: Polyphagidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 78, 317–322.
- Grandcolas, P. (1994) Phylogenetic systematics of the subfamily Polyphaginae, with the assignment of *Cryptocercus* Scudder, 1862 to this taxon (Blattaria, Blaberoidea, Polyphagidae). *Systematic Entomology*, 19, 145–158.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-3113.1994.tb00584.x>
- Gurney, A. B. (1937) Studies in certain genera of American Blattidae (Orthoptera). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 37, 101–112.
- Gurney, A. B., Roth, L. M. (1972) A generic review of the cockroaches of the subfamily Panchlorinae (Dictyoptera, Blattaria, Blaberidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 65 (3), 521–532.  
<https://doi.org/10.1093/aesa/65.3.521>
- Hancock, G. L. R. (1926) A winter entomological visit to Central Brazil. *Entomologist*, 59 (49–52), 131–137.
- Hebard, M. (1917) The Blattidae of North America North of the Mexican boundary. *Memoirs American Entomological Society*, 2, 284 pp.
- Hendrichs, J., Reyes-Castillo, P. (1963) Asociación entre coleópteros de la familia Passalidae y hormigas. *Ciencia (México)*, 22 (4), 101–104.
- Hopkins, H. (2014) A revision of the genus *Arenivaga* (Rehn) (Blattodea, Corydiidae), with descriptions of new species and key to the males of the genus. *ZooKeys*, 384, 1–256.  
<https://doi.org/10.3897/zookeys.384.6197>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2020) Mapa Digital de México V6.3.0. Disponible en: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6>
- Jones, C. G., Lawton, J. H., Shachak, M. (1994) Organisms as ecosystem engineers. *Oikos*, 69, 373–386.  
<https://doi.org/10.2307/3545850>
- Maes, J.-M. (1992) Catálogo de los Blattodea (Dictyoptera) de Nicaragua. I Familias Polyphagidae y Blaberidae. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 19, 21–28.
- Mann, W. (1914) Some Myrmecophilous Insects from México. *Psyche*, 21, 171–183.  
<https://doi.org/10.1155/1914/69251>
- Morrone, J. J. (2001) *Biogeografía de América Latina y el Caribe*. M&T–Manuales & Tesis SEA, 3. Zaragoza, 148 pp.
- Morrone, J. J., Márquez, J. (2008) Biodiversity of Mexican terrestrial arthropods (Arachnida and Hexapoda): a biogeographical puzzle. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 24 (1), 15–41.  
<https://doi.org/10.21829/azm.2008.241613>
- Moser J. C. (1964) Inquiline roach responds to trail-marking substance of leaf cutting ants. *Science*, 1048, 143.  
<https://doi.org/10.1126/science.143.3610.1048>



- Moser J. C. (1967) Mating activities of *Atta texana* (Hymenoptera, Formicidae). *Insectes Sociaux*, 4, 295–312.  
<https://doi.org/10.1007/bf02252831>
- Nehring, V., Dani, F. R., Calamai, L., Turillazzi, S., Bohn, H., Klass, K. D., d’Ettorre, P. (2016) Chemical disguise of myrmecophilous cockroaches and its implications for understanding nestmate recognition mechanisms in leaf-cutting ants. *BMC Ecology*, 35, 1–11.  
<https://doi.org/10.1186/s12898-016-0089-5>
- Phillips, Z. I., Zhang, M. M., Mueller, U. G. (2017) Dispersal of *Attaphila fungicola*, a symbiotic cockroach of leaf-cutter ants. *Insectes Sociaux*, 64 (2), 277–284.  
<https://doi.org/10.1007/s00040-016-0535-6>
- Princis, K. (1963) Blattariae: Suborder [sic] Polyphagoidea: Fam.: Homoeogamiidae, Euthyrrhaphidae, Latindiidae, Anacompsidae, Atticolidae, Attaphilidae. Suborder Blaberoidea: Fam. Blaberidae. Pp: 76–172. In: M. Beier (Ed.). *Orthopterorum Catalogus*. Pars 4. W. Junk’s-Gravenhage.  
<https://doi.org/10.1002/mmzn.4830400108>
- Rehn, J. (1903) A Revision of the Orthopterous Genus *Homoeogamia*. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 55, 177–192.
- Rehn, J. (1906) The Orthoptera of the Bahamas. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 22, 107–118.
- Rehn, J., Hebard, M. (1927) The Orthoptera of the West Indies. Number I. Blattidae. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 54, 1–320.
- Rodríguez, J. G., Montoya-Lerma, J., Calle, Z. D. (2013) Primer registro de *Attaphila fungicola* (Blattaria: Polyphagidae) en nidos de *Atta cephalotes* (Hymenoptera: Myrmicinae) en Colombia. *Boletín Científico Centro De Museos De Historia Natural*, 17 (1), 219–225.  
<https://doi.org/10.17151/bccm.2015.19.1.15>
- Rojas, P. (1989) Entomofauna asociada a los detritos de *Atta mexicana* (F. Smith) (Himenoptera: Formicidae) en una zona árida del centro de México. *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, 33, 3–51.  
<https://doi.org/10.21829/azm.2015.312990>
- Rojas, P. (2003) El papel de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) en la dinámica edáfica. Pp: 197–216. In: Álvarez-Sánchez, Naranjo García (Eds.). *Ecología del Suelo en la Selva Tropical Húmeda de México*. Instituto de Ecología A.C./Instituto de Biología/ Facultad de Ciencias, UNAM. Ciudad de México, México.  
<https://doi.org/10.3926/oms.353>
- Roth, L. M. (1995) *Pseudoanaplectinia yumotoi*, A New Ovoviviparous Myrmecophilous Cockroach Genus and Species from Sarawak (Blattaria: Blattellidae; Blattellinae). *Psyche*, 102 (1–2), 79–87.  
<http://dx.doi.org/10.1155/92482>
- Roth, L. M. (2003) Systematics and Phylogeny of Cockroaches (Dictyoptera: Blattaria). *Oriental Insects*, 37, 1–186.  
<https://doi.org/10.1080/00305316.2003.10417344>
- Roth, L. M., Willis, E. R. (1960) The biotic associations of cockroaches. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 141, 1–470.
- Vršanský, P., Šmídová, L., Sendi, H., Barna, P., Müller, P., Ellenberger, S., Wu, H., Ren, X., Lei, X., Azar, D., Šurka, J., Su, T., Deng, W., Shen, X., Lv, J., Bao, T., Bechly, G. (2019) [en línea 2018]. Parasitic cockroaches indicate complex states of earliest proved ants. *Biologia*, 74 (1), 65–89.  
<https://doi.org/10.2478/s11756-018-0146-y>
- Walter, E. V., Seaton, L., Mathewson, A. A. (1938) The Texas leaf-cutting ant and its control. *Circular U.S.D.A.*, 494, 1–19.
- Weber, N. A. (1972) Gardening ants: the attines. *Memoirs of the American Philosophical Society*, 92, 1–146.  
<https://doi.org/10.1126/science.178.4063.856>

- Wheeler, W. M.** (1900) A New Myrmecophile from the Mushroom Gardens of the Texan Leaf-cutting Ant. *The American Naturalist*, 34 (407), 851–862.  
<https://doi.org/10.1086/277806>
- Wheeler, W. M.** (1907) The fungus-growing ants of North America. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 23 (XXXI), 669–807.
- Wheeler, W. M.** (1910) *Ants: their structure, development and behavior*. University Press, New York. Columbia, 696 pp.
- Wheeler, W. M.** (1928) *The social insects. Their origin and evolution*. New York, 378 pp.