

# Hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Durango, México

Ants (Hymenoptera: Formicidae) of Durango, Mexico

MIGUEL ANGEL SOTO-CÁRDENAS<sup>1</sup>; MIGUEL VÁSQUEZ-BOLAÑOS<sup>2</sup>; CIPRIANO GARCÍA-GUTIÉRREZ<sup>3</sup>; MIGUEL MAURICIO CORREA-RAMÍREZ<sup>4</sup>; RENÉ TORRES-RICARIO<sup>5</sup>; MARTHA CELINA GONZÁLEZ-GÜERCA<sup>6</sup>; ISAIAS CHAIREZ-HERNÁNDEZ<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de Doctorado, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango, Durango, México, [miguelsoto06@hotmail.com](mailto:miguelsoto06@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-6269-0682>. <sup>2</sup> Dr., Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México, [mvb14145@hotmail.com](mailto:mvb14145@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-6494-5199>. <sup>3</sup> Dr., Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Sinaloa, Sinaloa, México, [garciaciprian@hotmail.com](mailto:garciaciprian@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-8967-3679>. <sup>4</sup> Dr., Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango, Durango, México, [miguel.m.correa.ramirez@gmail.com](mailto:miguel.m.correa.ramirez@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-0291-3156>. <sup>5</sup> Dr., Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango, Durango, México, [renetr27@gmail.com](mailto:renetr27@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-2523-6699>. <sup>6</sup> M. Sc., Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango, Durango, México, [celina.cidirdgo@gmail.com](mailto:celina.cidirdgo@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-0581-8445>. <sup>7</sup> Dr., Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango, Durango, México, [ichairez@ipn.mx](mailto:ichairez@ipn.mx), <https://orcid.org/0000-0002-7292-3969>.

Autor para correspondencia: Isaias Chairez-Hernández, Dr., Universidad Autónoma de Zacatecas, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango, Sigma 119 Fracc. 20 de Noviembre II, 34220, Durango, México, [ichairez@ipn.mx](mailto:ichairez@ipn.mx), <https://orcid.org/0000-0002-7292-3969>.

Citación sugerida / Suggested citation:  
SOTO-CÁRDENAS, M. A.; VÁSQUEZ-BOLAÑOS, M.; GARCÍA-GUTIÉRREZ, C.; CORREA-RAMÍREZ, M. M.; TORRES-RICARIO, R.; GONZÁLEZ-GÜERCA, M. C.; CHAIREZ-HERNÁNDEZ, I. 2019. Hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Durango, México. *Revista Colombiana de Entomología* 45 (2): e7958. <https://doi.org/10.25100/socolen.v45i2.7958>

Recibido: 19-feb-2018  
Aceptado: 10-feb-2019  
Publicado: 20-ene-2020

Revista Colombiana de Entomología  
ISSN (Impreso): 0120-0488  
ISSN (En línea): 2665-4385  
<http://revistacolombianaentomologia.univalle.edu.co/>

Open access



BY-NC-SA 4.0  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>)

Publicadores / Publishers:  
Sociedad Colombiana de Entomología  
SOCOLEN (Bogotá, D. C., Colombia)  
<http://www.socolen.org.co>  
Universidad del Valle (Cali, Colombia)  
<http://www.univalle.edu.co/>

© 2019 Sociedad Colombiana de Entomología  
- SOCOLEN y Universidad del Valle - Univalle

**Resumen:** Las hormigas son insectos eusociales de amplia diversidad funcional y taxonómica, con distribución mundial en diversos ecosistemas terrestres (algunas introducidas por el hombre), a excepción de los polos y en los picos de las altas montañas. Se han descrito cerca de 15.947 especies. En México, se conocen 927 dentro de 93 géneros, y para el estado de Durango se registran 60 especies dentro de 25 géneros. Sin embargo, el conocimiento de Formicidae en Durango es escaso porque es uno de los estados que menos atención ha recibido; esto, debido a la carencia de especialistas, así como, la extensión territorial del mismo. Con el objetivo de conocer la mirmecofauna del estado de Durango, se realizaron recolectas cada 15 días entre el 1 agosto 2016 y el 1 agosto 2017, en 56 sitios de 19 municipios ubicados en diferentes ecoregiones del Estado. Se recolectaron 40 especies pertenecientes a 24 géneros; la subfamilia Myrmicinae fue la más diversa con 21 especies, seguida por Formicinae (12 spp.), Dolichoderinae (5 spp.) y Dorylinae y Ponerinae con una especie cada una. Se registran 10 especies de hormigas más para el estado de Durango, aumentando la riqueza de 60 a 70 especies y de 25 a 32 géneros. Este estudio representa el primer esfuerzo para conocer la mirmecofauna del estado de Durango, México.

**Palabras clave:** Mirmecofauna, diversidad, ecosistemas, Hymenoptera, Formicidae, México, región Neotropical, hormigas.

**Abstract:** Ants are eusocial insects of wide functional and taxonomic diversity, with worldwide distribution in various terrestrial ecosystems (some introduced by man), with the exception of the poles and in the high mountain peaks. About 15,947 species have been described. In Mexico, 973 are known within 94 genera, and for the state of Durango 60 species are registered within 25 genera. However, the Formicidae knowledge in Durango State is limited as it has received little attention; this is mainly due to the lack of specialists, as well as the territorial extension of it. In order to know the myrmecofauna of the state of Durango, collections were made every 15 days between August 1, 2016 and August 1, 2017, in 56 sites in 19 municipalities located in different ecoregions of the State. Forty (40) species belonging to 24 genera were collected; the Myrmicinae subfamily was the most diverse with 21 species, followed by Formicinae (12 spp.), Dolichoderinae (5 spp.) and Dorylinae and Ponerinae with one species each. Ten (10) more ant species are registered for the state of Durango, the richness increasing from 60 to 70 species and from 25 to 32 genera. This study represents the first effort to know the myrmecofauna of the state of Durango, Mexico.

**Keywords:** Myrmecofauna, diversity, ecosystems, Hymenoptera, Formicidae, Mexico, Neotropical region, ants.

## Introducción

Las hormigas son insectos eusociales de amplia diversidad tanto funcional como taxonómica, constituyen una de las familias de insectos de las cuales se tiene un mejor conocimiento en varios aspectos de su biología y sistemática (Hölldobler y Wilson 1990; Fernández 2003; Vásquez-Bolaños 2015). Las hormigas se concentran dentro de 20 subfamilias, cuatro conformadas por especies fósiles y 16

con representantes vivos; están presentes en todo el mundo en diversos ecosistemas, aunque no se han adaptado a los polos ni a las altas montañas (Bolton *et al.* 2006; Vásquez-Bolaños y Quiroz-Rocha 2013; Vásquez-Bolaños 2015). En los ecosistemas terrestres, las hormigas son de gran importancia debido a las interacciones biológicas que establecen, a su alta proporción de biomasa animal, a su riqueza específica y al éxito biológico (Hölldobler y Wilson 1990; Agosti *et al.* 2000; Vásquez-Bolaños y Quiroz-Rocha 2013). Hasta el momento, se han descrito 15.947 especies de hormigas alrededor del mundo dentro de 290 géneros (AntWeb 2017). Para México se conocen 11 subfamilias, 93 géneros y 927 especies (Vásquez-Bolaños 2011; Ríos-Casanova 2014; Vásquez-Bolaños 2015).

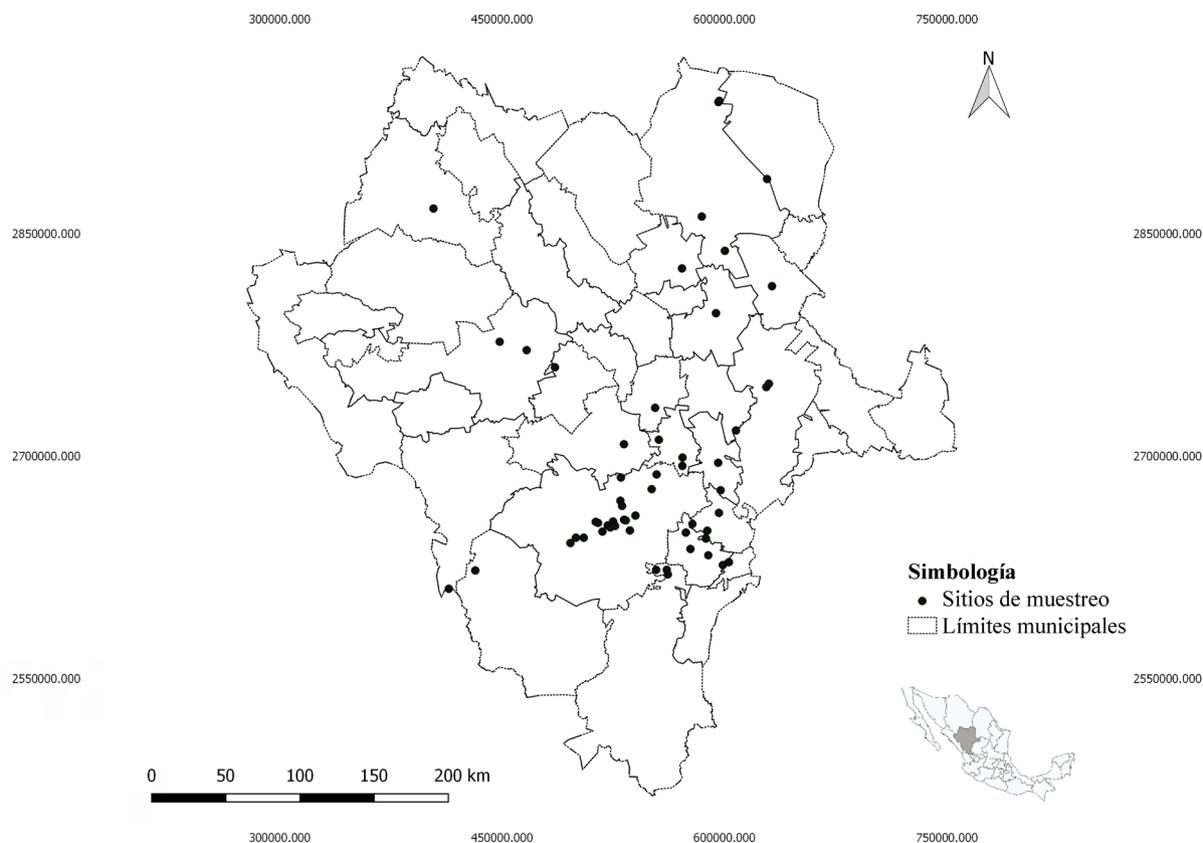
El estado de Durango es uno de los más grandes de México, representa el 6,3 % de la superficie total del país y con ello ocupa el cuarto lugar en extensión territorial (INEGI 2016). A pesar de esto, la mirmecofauna de este estado ha sido poco explorada. Entre los trabajos para esta parte del país se destacan los de Rojas-Fernández y Fragoso (1994) quienes, en la parte del semidesierto, encontraron cuatro subfamilias a englobando 32 especies y 19 géneros seguidos por los de Rojas-Fernández (2001), Vásquez-Bolaños (2011), Ríos-Casanova (2014) y Vásquez-Bolaños (2015), quienes realizaron un análisis del estado del conocimiento acerca de este grupo de insectos. Estos autores encontraron 32, 58, 60 y 60 especies, respectivamente. Hinojosa-Ontiveros *et al.* (2013) encontraron un total de 32 especies en cuatro municipios de Durango, de las cuales cuatro fueron nuevos registros para éste, aumentando así el número de especies registradas, además indican que

en esta parte del país se requieren más estudios dirigidos y recolectas para incrementar el estado del conocimiento acerca de esta familia. Más recientemente, González-Castillo *et al.* (2014), en una recolecta en dos municipios de este estado, pertenecientes a la ecorregión Elevaciones Semiáridas Meridionales, encontraron 15 especies dentro de 15 géneros pertenecientes a cuatro subfamilias. Dada la importancia de ampliar la información acerca de este grupo de insectos para el Estado, esta investigación tuvo como objetivo conocer la mirmecofauna asociada a las diferentes ecoregiones de Durango.

## Materiales y métodos

**Área de estudio.** El estado de Durango, se localiza en las coordenadas extremas 22°40' y 26°50'N y entre 102°25'55" y 107°08'50"O, colindando con los estados de Chihuahua, Coahuila de Zaragoza, Zacatecas, Nayarit y Sinaloa (INEGI 2016) (Fig. 1). Existen cuatro ecorregiones en el estado resultado de procesos naturales: Desiertos de América del Norte (Región árida y semiárida), Elevaciones semiáridas meridionales (Región de los valles), Sierras templadas (Región de la sierra) y Selvas cálido-secas (Región de las quebradas) (González-Elizondo *et al.* 2007).

**Recolecta y preparación de insectos.** Se recolectó de manera directa en 56 sitios de los municipios: Canatlán (1), Cuencamé (3), Durango (19), Guadalupe Victoria (1), Guanaceví (1), Lerdo (1), Mapimí (4), Mezquital (3), Nazas (1), Nombre de Dios (5), Nuevo Ideal (1), Panuco de Coronado (3), Poanas



**Figura 1.** Sitios de muestreo dentro del estado de Durango, México. Los nombres de los sitios y las coordenadas de los sitios se observan en el apéndice.

(5), Pueblo Nuevo (2), San Dimas (1), San Juan del Río (1), San Pedro del Gallo (1) Santiago Papasquiari (2) y Vicente Guerrero (1) (Apéndice), de esta forma se incluyeron las cuatro ecorregiones propuestas por González-Elizondo *et al.* (2007). Las colectas se realizaron del 1 de agosto de 2016 al 1 de agosto de 2017 durante caminatas realizadas en transectos de 100 m (uno por cada localidad), direccionándolos a los cuatro puntos cardinales en cada sitio. La distancia entre sitios se observa en la Figura 1. Se recolectaron las hormigas que se encontraban forrajeando, buscando nidos e individuos que se observaron a simple vista, debajo de rocas, así como, bajo madera y hojarasca, además se buscó sobre los árboles hasta una altura de 1,75 m, empleando tres horas de muestreo en cada localidad, la ecorregión a la que pertenece cada una se puede observar en el apéndice. Los ejemplares se recolectaron por medio de pinzas entomológicas y/o pinceles con cerdas naturales evitando en lo posible su maltrato. Las hormigas se depositaron en frascos de 5 ml con etanol al 96 % (Moreira 2012).

**Determinación de ejemplares.** Los ejemplares se separaron, contaron y determinaron hasta especie mediante claves taxonómicas (Mackay y Mackay 1989; 2002; 2017; Del Toro *et al.* 2009; Demarco y Cognato 2015; AntWiki 2017a). Los especímenes debidamente etiquetados fueron depositados en la Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

## Resultados

Se recolectaron 2.339 individuos, dentro de cinco subfamilias (Dolichoderinae, Dorylinae, Formicinae, Myrmicinae y Ponerinae), pertenecientes a 24 géneros y 40 especies; la subfamilia Myrmicinae fue la más rica con 21 especies y 11 géneros, seguida por Formicinae con 12 especies y ocho géneros, Dolichoderinae con cinco especies y tres géneros, y Dorylinae y Ponerinae con una especie y un género cada una. El género más diverso fue *Pheidole* con seis especies, seguido del género *Camponotus* con cinco especies; el género *Pogonomyrmex* está representado por tres especies; se tienen seis géneros con dos especies cada uno y 14 géneros cuentan con una sola especie.

La subfamilia más abundante fue Myrmicinae con 1.402 individuos, seguida de Dolichoderinae con 407 y Formicinae con 343, mientras que las menos abundantes fueron Dorylinae con 105 y Ponerinae con 6. Los géneros más abundantes fueron *Pogonomyrmex* con 691 individuos, *Liometopum* con 239, *Pheidole* con 197, *Solenopsis* con 137 y *Myrmecocystus* con 127; mientras que los menos abundantes fueron *Brachymyrmex* con ocho, *Odontomachus* con seis, *Temnothorax* con cinco y *Cardiocondyla* con tres. Las especies más abundantes fueron *Pogonomyrmex rugosus* Emery, 1895 con 469 individuos, *Pogonomyrmex barbatus* (Smith, 1858) con 211, *Myrmecocystus mimicus* Wheeler, 1908 con 127, *Neivamyrmex nigrescens* (Cresson, 1872) con 105, *Liometopum luctosum* Wheeler, 1905 con 102 y *Atta mexicana* (Smith, 1858) y *Forelius mccoocki* (McCook, 1880) con 100 cada una y las menos abundantes *Camponotus* sp. 1 y *Crematogaster* sp. 1 con un individuo cada una; *Temnothorax* sp. 1 y *Pheidole* sp. 3 con dos individuos cada una y *Temnothorax* sp. 2 con tres.

## Discusión

En nuestro estudio, las 40 especies determinadas hasta ahora para el estado mexicano de Durango comprenden a cinco subfamilias de las cuales Myrmicinae y Formicinae son las más ricas con 21 y 12 especies respectivamente. *Pheidole* y *Camponotus* fueron los géneros más ricos con seis y cuatro especies, respectivamente. De acuerdo con Ward (2000; 2010), se sigue el patrón general, estas dos subfamilias y géneros son los más ricos alrededor del mundo. El conocimiento de la mirmecofauna en el estado de Durango ha sido poco estudiado. Entre los trabajos efectuados para esta parte del país se encuentran los de Rojas-Fernández y Fragoso (1994), quienes a partir de recolectas en la parte del semidesierto, encontraron cuatro subfamilias y 19 géneros, lo que concuerda con lo mostrado en la Tabla 1: Rojas-Fernández (2001), Vásquez-Bolaños (2011), Ríos-Casanova (2014) y Vásquez-Bolaños (2015), realizaron un análisis del estado del conocimiento acerca de este grupo de insectos en México con mención a nivel estatal, mientras que Hinojosa-Ontiveros *et al.* (2013), indican que los estudios son pocos para el estado y se deben dirigir mayores esfuerzos para llenar el vacío. Por su parte, González-Castillo *et al.* (2014) llevaron a cabo una recolecta en algunos municipios de este estado encontrando 15 especies, dentro de 15 géneros pertenecientes a cuatro subfamilias.

De las especies de hormigas colectadas, varias están registradas para Durango, sin embargo, diez son nuevos registros (Tabla 2); con éstos, los reportes de hormigas del estado de Durango aumenta de 25 a 32 géneros y de 60 a 70 especies, representando un aumento del 16 % de las

**Tabla 1.** Relación de especies, géneros y subfamilias con coincidencia en estudios previos en Durango, México.

Estudio	Subfamilia	Género / Especie
a; b		<i>Dorymyrmex</i>
a; b	Dolichoderinae	<i>Forelius</i>
a; b		<i>Liometopum</i>
a	Dorylinae**	<i>Neivamyrmex</i>
a; b		<i>Brachymyrmex</i>
a; b		<i>Camponotus</i>
a; b	Formicinae	<i>Myrmecocystus</i>
a		<i>Nylanderia</i>
a		<i>Paratrechina</i>
b		<i>Atta</i>
a; b		<i>Crematogaster</i>
a		<i>Monomorium minimum</i>
b		<i>Monomorium</i>
a; b		<i>Novomessor cockerelli</i> *
a	Myrmicinae	<i>Pogonomyrmex barbatus</i>
a		<i>Pogonomyrmex desertorum</i>
a		<i>Pogonomyrmex rugosus</i>
b		<i>Pogonomyrmex</i>
a; b		<i>Pheidole</i>
a		<i>Solenopsis aurea</i>

\**Aphenogaster cockerelli* cambió a *Novomessor cockerelli* (Demarco y Cognato 2015).

\*\* Ectoninae se incluyó en Dorylinae (Borowiec 2016). a = (Rojas-Fernández y Fragoso 1994); b = (González-Castillo *et al.* 2014).

**Tabla 2.** Lista de especies de hormigas (Formicidae Latreille, 1809) en ecorregiones de Durango, México.

ID	Subfamilia / Género/ Especie	Tipo de vegetación	Elevación (msnm)	Desiertos de América del Norte	Elevaciones Semiáridas Meridionales	Selvas Cálidas Secas	Sierras Templadas
<b>Dolichoderinae Forel, 1878</b>							
1	<i>Dorymyrmex</i> Mayr, 1866 <i>Dorymyrmex</i> sp.	MXP,VS	1.737-1.944		X		X
2	<i>Forelius</i> Emery, 1888 <i>Forelius keiferi</i> Wheeler, 1934	Pa, MXP	1.999-1.638		X		
3	<i>Forelius mccooki</i> (McCook, 1880)	MXP, VS	1.109-1.512	X	X		X
4	<i>Liometopum</i> Mayr, 1861 <i>Liometopum apiculatum</i> Mayr, 1870	Pa-BE, BP	1.902-2.153				X
5	<i>Liometopum luctuosum</i> Wheeler, 1905*	BPP, Pa-BE	2.059-2.600		X		X
<b>Dorylinae Leach, 1815</b>							
6	<i>Neivamyrmex</i> Borgmeier, 1940 <i>Neivamyrmex nigrescens</i> (Cresson, 1872)	BPP	2.600				X
<b>Formicinae Latreille, 1809</b>							
7	<i>Brachymyrmex</i> Mayr, 1868 <i>Brachymyrmex</i> sp.	VS	1.925				X
8	<i>Camponotus</i> Mayr, 1861 <i>Camponotus andrei</i> Forel, 1885	BP	2.662				X
9	<i>Camponotus atriceps</i> (Smith, 1858)	BPP	2.290-2.600				X
10	<i>Camponotus festinatus</i> (Buckley, 1866)*	MaP, VS	1.871-1.944			X	X
11	<i>Camponotus</i> sp.	PaP	1.904		X		
12	<i>Formica</i> Linnaeus, 1758 <i>Formica</i> sp. 1	BPP	2.393				X
13	<i>Formica</i> sp. 2	BP	2.662				X
14	<i>Lasius</i> Fabricius, 1804 <i>Lasius alienus</i> (Föerster, 1850)*	BP	2.500				X
15	<i>Myrmecocystus</i> Wesmael, 1838 <i>Myrmecocystus mimicus</i> Wheeler, 1908	BPE, MXP, MaP, PaP	1.109-2.138	X	X		X
16	<i>Nylanderia</i> Emery, 1906 <i>Nylanderia</i> sp.	VS	1.912				X
17	<i>Paratrechina</i> Motschoulsky, 1863 <i>Paratrechina longicornis</i> (Latreille, 1802)*	VS	1.925				X
18	<i>Prenolepis</i> Mayr, 1861 <i>Prenolepis imparis</i> (Say, 1836)*	BPP, BP	2.599 y 2.662				X
<b>Myrmicinae Lepeletier de Saint-Fargeau, 1835</b>							
19	<i>Atta</i> Fabricius, 1804 <i>Atta mexicana</i> (Smith, 1858)	MaP,Pa-BE, VS	1.737-1.965		X		X
20	<i>Cardiocondyla</i> Emery, 1869 <i>Cardiocondyla emeryi</i> Forel, 1881* (Introducida)	VS	1.737		X		
21	<i>Crematogaster</i> Lund, 1831 <i>Crematogaster dentinodis</i> Forel, 1901*	BPP, MaP, VS	1.638-2.662		X	X	X
22	<i>Crematogaster</i> sp.	BPE	1.877				X
23	<i>Monomorium</i> Mayr, 1855 <i>Monomorium minimum</i> (Buckley, 1866)	BPP, MaP, MX, VS	1.638-2.662		X		X
24	<i>Myrmica</i> Latreille, 1804 <i>Myrmica mexicana</i> Wheeler, 1914*	BP	2.662				X
25	<i>Novomessor</i> Emery, 1915 <i>Novomessor cockerelli</i> (André, 1893)	BPP, MXP, PaP	1.244-2.103	X	X		X
26	<i>Pheidole</i> Westwood, 1839 <i>Pheidole obtusospinosa</i> Pergande, 1896	BPP, MXP, PaP	1.896-2.393	X	X		X
27	<i>Pheidole</i> sp. 1	MaP, VS	1.877-1.925				X
28	<i>Pheidole</i> sp. 2	BEP	1.944				X
29	<i>Pheidole</i> sp. 3	MXP	1.638		X		
30	<i>Pheidole</i> sp. 4	VS	1.737		X		
31	<i>Pheidole</i> sp. 5	PaP	2.019		X		
32	<i>Pogonomyrmex</i> Mayr, 1868 <i>Pogonomyrmex barbatus</i> (Smith, 1858)	BEP, MaP, MXP, PaP	1.524-2.337	X	X	X	X
33	<i>Pogonomyrmex desertorum</i> Wheeler, 1902	MX, MXP	1.244-1.656	X	X		

34	<i>Pogonomyrmex rugosus</i> Emery, 1895	BEP, BP-E, Ma, MX, MXP, Pa, VS	1.109-2.148	X	X	X
35	<i>Solenopsis</i> Westwood, 1840					
	<i>Solenopsis aurea</i> Wheeler, 1906	BPP, MaP, MXP	1.638-2.337		X	X
36	<i>Solenopsis geminata</i> (Fabricius, 1804)	VS	1.737-1.925		X	X
37	<i>Stenamma</i> Westwood, 1839					
	<i>Stenamma snellingi</i> Bolton, 1995*	BP	2.662			X
38	<i>Temnothorax</i> Mayr, 1861					
	<i>Temnothorax</i> sp. 1	BEP	1.944			X
39	<i>Temnothorax</i> sp. 2	BPP	2.599			X
<b>Ponerinae Lepeletier de Saint-Fargeau, 1835</b>						
40	<i>Odontomachus</i> Latreille, 1804					
	<i>Odontomachus clarus</i> Wheeler, 1915*	PaP, VS	1.860-1.904		X	X

\*Nuevos registros para el Estado de Durango, México. Asociaciones vegetales: BE = Bosque de Encino, BEP = Bosque de encino perturbado, BP = Bosque de pino, BPP = Bosque de pino perturbado, Ma = Matorral, MaP = Matorral perturbado, MX = Matorral xerófilo, MXP = Matorral xerófilo perturbado, Pa = Pastizal, PaP = Pastizal perturbado, VS = Vegetación secundaria. La X representa presencia de la especie en la ecorregión. La distribución conocida de estas especies se encuentra en Vásquez-Bolaños (2015).

especies ya registradas para el estado (Ríos-Casanova 2014; Vásquez-Bolaños 2015). De estas especies se relaciona el papel clave que desempeñan en la participación de los procesos fisicoquímicos, de descomposición y reciclaje de nutrientes en el suelo, dada la amplia gama de gremios tróficos, que comprende la familia (Rojas-Fernández 2001) (Tabla 3).

Por otro lado, se pudo observar que las especies con mayor rango de distribución en el área de estudio (Tabla 2, Apéndice) fueron *M. mimicus*, la cual, según Mackay y Mackay (2002), es una especie que habita principalmente en zonas áridas, aunque también se presenta en bosques de encino, así como, en bosques de pino, por lo que en este estudio se reafirma las condiciones de hábitat ya descritas. *Novomessor cockerelli*, esta especie tiene afinidad a ecosistemas áridos y se presenta generalmente a elevaciones por debajo de los 1.500 msnm (Antwiki 2017b), sin embargo, se encontró en Matorral xerófilo-Bosque de encino, Pastizal perturbado, Matorral xerófilo y Bosque de pino, con un amplio rango altitudinal que fue desde 1.244 hasta 2.382 msnm. Por su parte *P. barbatus*, fue otra especie ampliamente distribuida en el área de estudio: tiene un amplio rango de distribución tanto en EE. UU. como en México, y se encuentran en una amplia variedad de hábitats, que van desde zonas áridas y pastizales hasta bosques de pino (hasta 1.850 msnm) (Mackay y Mackay 2002). Se encontró en bosque de pino a una altitud de 2.337 msnm. Por último, *P. rugosus*, también tiene amplia distribución desde EE. UU. hasta los estados del Norte de México, en hábitats que abarcan el desierto chihuahuense principalmente, pastizales, matorrales de gobernadora (*Larrea tridentata* Coville) y zonas ribereñas (Mackay y Mackay 2002; Antwiki 2017c), se encontró en Matorral xerófilo perturbado, Matorral-Bosque de encino, Matorral xerófilo, Matorral perturbado, Bosque tropical caducifolio perturbado, pastizal perturbado, Bosque de Pino-Encino perturbado y vegetación secundaria, concordando con lo expuesto por Mackay y Mackay (2002).

En otro orden de ideas, en este trabajo no se presentaron registros del género *Pseudomyrmex* a pesar de la búsqueda en la vegetación, sin embargo, en recolectas posteriores se encontraron dos especies *Pseudomyrmex gracilis* (Fabricius, 1804) y *Pseudomyrmex pallidus* (Smith, 1855).

A su vez, se observó que la ecorregión más rica fue Sierras Templadas, en donde se concentraron 33 del total

de las especies de las cuales 17 solo se presentaron en esta ecorregión, seguida de la ecorregión Elevaciones Semiáridas Meridionales (21 del total de especies) con seis exclusivas de la misma, Desiertos de América del Norte siete y Selvas Cálido Secas cuatro, siendo esta última la menos rica, la mayor riqueza presentada en las Sierras Templadas puede ser debido a que en esta ecorregión se presentaron especies con afinidad Neártica, teniendo la mayor parte de los sitios un tipo de vegetación afín a estas condiciones (BE, BEP, BP, BPP). Mientras que la variación latitudinal sugiere lo reportado por Fernández (2003) quien describe que, tanto las zonas tropicales como las boscosas, poseen una mayor riqueza de especies y ésta disminuye mientras se aleja de la franja tropical como es el caso, al observar la variación longitudinal se apreció que la altitud influye directamente sobre la distribución de hormigas ya que se generan microclimas que ayudan al establecimiento de diferentes especies, presentándose la mayor concentración de especies entre los 1.800-2.400 m.

Como se puede observar en el listado, algunos ejemplares solo se determinaron hasta nivel genérico, debido a que, tal como Alatorre-Bracamontes y Vásquez-Bolaños (2010) mencionan, grupos como *Monomorium*, *Temnothorax* y *Trachymyrmex* entre muchos otros, no cuentan con trabajos taxonómicos en México.

## Conclusiones

Las hormigas en el estado de Durango han carecido de estudios a pesar de representar un grupo diverso y abundante dentro de la estructura y dinámica de las ecorregiones; pues sólo se tienen seis trabajos para esta parte del país; Hinojosa-Ontiveros *et al.* (2013), González-Castillo *et al.* (2014), Rojas-Fernández (2001), Vásquez-Bolaños (2011), Ríos-Casanova (2014) y Vásquez-Bolaños (2015). Se muestreó en 19 de los 39 municipios que tiene el estado. La superficie que se muestreó representa el 48 % del total de estado. Debido a la diversidad de ambientes en el estado seguramente existe una mayor cantidad de especies de hormigas que aún no se han reportado, se debe poner atención y dirigir los esfuerzos de colecta a la ecorregión de Selvas cálido-secas (Región de las quebradas) principalmente, debido a que en este trabajo fue menor el número de colectas realizados en esta, esto debido a la dificultad para trasladarse a esta región. Aunado a esto

**Tabla 3.** Nuevos registros de hormigas para Durango, México.

Especie	Registros para México	Biología, ecología e información
<i>Camponotus festinatus</i> (Buckley, 1866)	Baja California, Baja California Sur, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Puebla, Sonora y Veracruz, (Alatorre-Bracamontes y Vásquez-Bolaños 2010; Rojas-Fernández 2001; Vásquez-Bolaños 2011; 2015).	Omnívora, se encuentra principalmente en bosques de encino, sus nidos se localizan en el suelo bajo piedras u otros objetos que lo cubran, generalmente en laderas rocosas (AntWiki 2019b; Rojas y Frago 2000).
<i>Cardiocondyla emeryi</i> Forel, 1881	Hidalgo, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, sin localidad, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz (Rojas-Fernández 2001; Vásquez-Bolaños 2011; 2015).	Omnívora, su alimentación se basa en otros insectos y néctar, se le ha visto en Boraginaceae <i>Tournefortia rufosericea</i> , no realiza actividades a temperaturas menores de 21 °C (McMullen 2007 y AntWiki 2019a). Esta hormiga es originaria de África y fue introducida en América (Wetterer 2012).
<i>Crematogaster dentinodis</i> Forel, 1901	Sonora (Vásquez-Bolaños 2011, 2015; Williams y LaPolla 2016)	Omnívora, anida bajo piedras principalmente. Como todas las hormigas omnívoras, esta especie se alimenta de detritos de origen animal y vegetal, así como de secreciones dulces producidas por plantas e insectos, además de ser depredadoras (Rojas y Frago 2000).
<i>Lasius alienus</i> (Foerster, 1850)	Baja California y Chihuahua (Vásquez-Bolaños 2015).	Omnívora, se alimentan principalmente de secreciones dulces de áfidos. Se encuentra en áreas abiertas y en ocasiones bajo piedras o troncos caídos y posee hábitos y etología similar a <i>Lasius niger</i> (AntWiki 2019c).
<i>Liometopum luctuosum</i> Wheeler, 1905	Baja California, Coahuila, Michoacán, Nuevo León, Guanajuato, México, Tabasco y Zacatecas (Vásquez-Bolaños 2015).	Omnívora, anidan en troncos caídos, bajo rocas y en la base de grandes árboles, generalmente a partir de los 2.000 msnm. En sitios donde converge con especies de <i>Camponotus</i> presenta competencia para las mismas, debido a que, explotan los mismos recursos de anidación y alimenticios. Además, en algunos sitios puede ser considerada como plaga menor, debido a que, son agresivas y expiden un olor nauseabundo (Del Toro <i>et al.</i> 2009).
<i>Myrmica mexicana</i> Wheeler, 1914	Hidalgo, Nuevo León y Veracruz (Vásquez-Bolaños 2015).	Omnívora, tiene sus sitios de anidación en bosques de pino piñonero, pino y bosques de abeto, bajo rocas (Mackay y Mackay 2002).
<i>Odontomachus clarus</i> Roger, 1861	Chihuahua, Coahuila, Hidalgo y Nuevo León (Mackay y Mackay 2002; Macgown <i>et al.</i> 2014)	Depredadoras, las presas preferidas son artrópodos del suelo como termitas, ciempiés, colémbolos y otras hormigas, los nidos se encuentran bajo piedras principalmente, pero también se han encontrado bajo árboles caídos y suelos con grava en zonas áridas y semiáridas (Mackay y Mackay 2002). Durango al compartir ecorregiones con el estado de Chihuahua y Coahuila se esperaría que algunas especies registradas para estos estados se presentaran en Durango como es el caso de <i>O. clarus</i> . Este registro es, además, el primero de la subfamilia Ponerinae para el estado.
<i>Paratrechina longicornis</i> (Latreille, 1802)	Baja California, Baja California Sur, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Querétaro, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán (Vásquez-Bolaños 2011; 2015).	Omnívora, principalmente carroñera generalista, aunque puede criar homópteros. Es una especie invasora, que se presenta en ecosistemas perturbados por actividades humanas, sobre todo urbanos, sin embargo, puede presentarse en ecosistemas sin perturbación (Rojas-Fernández 2001; Wetterer 2008; AntWiki 2017a).
<i>Prenolepis imparis</i> (Say, 1836)	Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Colima, Hidalgo y Veracruz (Vásquez-Bolaños 2011; Vásquez-Bolaños 2015).	Omnívora, se alimenta de áfidos y cóccidos, néctar de flores y nectarios extraflorales, exudados de encinos y de jugos de nematodos muertos. Construye sus nidos profundos y forrajea en meses fríos, sellando sus nidos en los meses cálidos donde trabaja en las galerías subterráneas protegidas de las altas temperaturas evitando así la competencia con otras especies (AntWiki 2019d).
<i>Stenamma snellingi</i> Bolton, 1995	Baja California (Vásquez-Bolaños 2015)	Esta especie anida en el suelo bajo rocas, generalmente en la capa de hojarasca en ecosistemas forestales (Mackay y Mackay 2002).

se recomienda utilizar en el muestreo trampas de caída y cernido de hojarasca debido a que, mediante estos métodos se pueden encontrar especies no recolectadas como las especies crípticas, ya que, se ha visto que el número de estas especies en bosques aumenta considerablemente dadas las condiciones que este ecosistema aporta (Rivera y Armbrrecht 2005). Este

estudio representa uno de los primeros esfuerzos para conocer la mirmecofauna del Estado de Durango, México, sirviendo como base para futuros estudios que podrían enfocarse en el análisis espacial y temporal en las hormigas del estado, además de analizar la diversidad y abundancia, entre otros aspectos.

### Agradecimientos

A Jesús Reyes por su ayuda en la colecta de los ejemplares, a todos los involucrados por sus comentarios atinados y a los revisores anónimos por sus observaciones y contribuciones para la mejora del manuscrito. Al Instituto Politécnico Nacional proyecto SIP: 20170564, parte del proyecto multidisciplinario 1808 y al proyecto SIP: 20181619 por las facilidades prestadas para realizar el presente trabajo y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca de posgrado otorgada.

### Literatura citada

- AGOSTI, D.; MAJER, J. D.; ALONSO, L. E.; SCHULTZ, T. R. 2000. Ants, standard methods for measuring and monitoring biodiversity. Smithsonian Institution Press. Washington, D. C. 304 p.
- ALATORRE-BRACAMONTES, C. E.; VÁSQUEZ-BOLAÑOS, M. 2010. Lista comentada de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) del norte de México. *Dugesiana* 17 (1): 9-36.
- AntWeb. 2017. antweb.org. Disponible en: <https://www.antweb.org/> [Fecha revisión: 18 julio 2017].
- AntWiki. 2017a. AntWiki.org. Disponible en: [http://www.antwiki.org/wiki/Paratrechina\\_longicornis](http://www.antwiki.org/wiki/Paratrechina_longicornis) [Fecha revisión: 18 julio 2017].
- Antwiki. 2017b. antwiki.org. Disponible en: [http://www.antwiki.org/wiki/Novomessor\\_cockerelli](http://www.antwiki.org/wiki/Novomessor_cockerelli) [Fecha revisión: 28 julio 2017].
- Antwiki. 2017c. antwiki.org. Disponible en: [http://www.antwiki.org/wiki/Pogonomyrmex\\_rugosus](http://www.antwiki.org/wiki/Pogonomyrmex_rugosus) [Fecha revisión: 30 julio 2017].
- Antwiki. 2019a. antwiki.org. Disponible en: [http://www.antwiki.org/wiki/Camponotus\\_festinus](http://www.antwiki.org/wiki/Camponotus_festinus) [Fecha revisión: 02 febrero 2019].
- Antwiki. 2019b. antwiki.org. Disponible en: [http://www.antwiki.org/wiki/Cardiocondyla\\_emeryi](http://www.antwiki.org/wiki/Cardiocondyla_emeryi) [Fecha revisión: 02 febrero 2019].
- Antwiki. 2019c. antwiki.org. Disponible en: [http://www.antwiki.org/wiki/Lasius\\_niger](http://www.antwiki.org/wiki/Lasius_niger) [Fecha revisión: 02 febrero 2019].
- Antwiki. 2019d. antwiki.org. Disponible en: [http://www.antwiki.org/wiki/Prenolepis\\_imparis](http://www.antwiki.org/wiki/Prenolepis_imparis) [Fecha revisión: 02 febrero 2019].
- BOLTON, B.; ALPERT, G.; WARD, P.; NASKRECKI, P. 2006. Bolton's catalogue of ants of the world: 1758-2005. Harvard University Press. Massachusetts. CD-ROM.
- BOROWIEC, M. L. 2016. Generic revision of the ant subfamily Dorylinae (Hymenoptera, Formicidae). *ZooKeys* 608: 1-280. <https://doi.org/10.3897/zookeys.608.9427>
- DEL TORO, I.; PACHECO, J. A.; MACKAY, W. P. 2009. Revision of the ant genus *Liomelopum* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology* 53 (2): 299-369.
- DEMARCO, B. B.; COGNATO, A. I. 2015. Phylogenetic analysis of *Aphaenogaster* supports the resurrection of *Novomessor* (Hymenoptera: Formicidae). *Annals of the Entomological Society of America* 108 (2): 201-210. <https://doi.org/10.1093/aesa/sau013>
- FERNÁNDEZ, F. 2003. Introducción a las hormigas de la región Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 424 p.
- GONZÁLEZ-CASTILLO, M. P.; HINOJOSA-ONTIVEROS, G.; RAMÍREZ-NOYA, D. 2014. Contribution to the current knowledge of ant communities (Hymenoptera: Formicidae) in a xerophitic scrubland of southeast Durango, Durango. *American Journal of Applied Sciences* 11 (5): 740-747. <https://doi.org/10.3844/ajassp.2014.740.747>
- GONZÁLEZ-ELIZONDO, M. D.; GONZÁLEZ-ELIZONDO, M.; MÁRQUEZ-LINARES, M. A. 2007. Vegetación y ecorregiones de Durango. Instituto Politécnico Nacional. México, D. F. 220 p.
- HINOJOSA-ONTIVEROS, G.; GONZÁLEZ-CASTILLO, M.; RAMÍREZ-NOYA, D. 2013. Listado de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de cuatro municipios del estado de Durango. pp. 89-100. En: Vásquez-Bolaños, M.; Castaño-Meneses, G.; Cisneros-Caballero, A.; Quiroz-Rocha, G. A.; Navarrete-Heredia, J. L. (Eds.). *Formicidae de México. Órganica Editortes. Guadalajara, Jalisco. México. 163 p.*
- HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E. O. 1990. The ants. Harvard University Press. Massachusetts. 712 p. <https://doi.org/10.1046/j.1420-9101.1992.5010169.x>
- INEGI. 2016. Anuario estadístico y geográfico de Durango 2015 INEGI. México. 446 p.
- MACGOWN, J. A.; BOUDINOT, B.; DEYRUP, M.; SORGER, D. M. 2014. A review of the Nearctic *Odontomachus* (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) with a treatment of the males. *Zootaxa* 4: 515-552. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3802.4.6>
- MACKAY, W. P.; MACKAY, E. 1989. Clave de los géneros de hormigas en México (Hymenoptera: Formicidae). pp. 1-82. En: Memorias del II Simposio Nacional de Insectos Sociales. Sociedad Mexicana de Entomología, Oaxtepec. Morelos.
- MACKAY, W. P.; MACKAY, E. E. 2002. The ants of New Mexico (Hymenoptera: Formicidae). The Edwin Mellen Press. Lewiston, New York, EE. UU. 383 p.
- MACKAY, W. P.; MACKAY, E. E. 2017. UTEP Biodiversity collections. Disponible en: <http://www.utep.edu/leb/ants/Camponotus.htm> [Fecha revisión: 13 mayo 2017].
- MCMULLEN, C. K. 2007. Pollination biology of the Galápagos endemic, *Tournefortia rufo-sericea* (Boraginaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 153: 21-31. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2007.00590.x>
- MOREIRA, F. M. 2012. Manual de biología de suelos tropicales. Instituto Nacional de Ecología. México, D. F. 352 p.
- RÍOS-CASANOVA, L. 2014. Biodiversidad de hormigas en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: 392-398. <https://doi.org/10.7550/rmb.32519>
- RIVERA, L.; ARMBRETT, I. 2005. Diversidad de tres gremios de hormigas en cafetales de sombra, de sol y bosques de Risaralda. *Revista Colombiana de Entomología* 31 (1): 89-96.
- ROJAS, P.; FRAGOSO, C. 2000. Composition, diversity, and distribution of a Chihuahuan desert ant community (Mapimi, México). *Journal of Arid Environments* 44 (2): 213-227. <https://doi.org/10.1006/jare.1999.0583>
- ROJAS-FERNÁNDEZ, P. 2001. Las hormigas del suelo en México: diversidad, distribución e importancia (Hymenoptera: Formicidae). *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie) Número especial 1*: 189-238.
- ROJAS-FERNÁNDEZ, P.; FRAGOSO, C. 1994. The ant fauna (Hymenoptera: Formicidae) of the Mapimi biosphere Reserve, Durango, México. *Sociobiology* 24 (1): 47-75.
- VÁSQUEZ-BOLAÑOS, M. 2011. Lista de especies de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) para México. *Dugesiana* 18 (1): 95-133.
- VÁSQUEZ-BOLAÑOS, M. 2015. Taxonomía de Formicidae (Hymenoptera) para México. *Métodos en Ecología y Sistemática* 10 (1): 1-53.
- VÁSQUEZ-BOLAÑOS, M.; QUIROZ-ROCHA, G. A. 2013. Introducción. pp. 7-22. En: Vásquez-Bolaños, M.; Castaño-Meneses, G.; Cisneros-Caballero, A.; Quiroz-Rocha, G. A.; Navarrete-Heredia, J. L. (Eds.). *Formicidae de México. Órganica Editortes. Guadalajara, Jalisco. México. 163 p.*
- WARD, P. S. 2000. Broad scale patterns of diversity in leaf litter ant communities. pp. 99-121. En: Agosti, D.; Majer, J. D.; Alonso, L. E.; Schultz, T. R. (Eds.). *Ants, standard methods for measuring and monitoring biodiversity. Smithsonian Institution Press. Washington, D. C. 304 p.*
- WARD, P. S. 2010. Taxonomy, phylogenetics, and evolution. pp. 3-17. En: Lach, L.; Parr, C. L.; Abbott, K. L. (Eds.). *Ant ecology. Oxford University Press. Oxford. 402 p.*
- WILLIAMS, J. L.; LAPOLLA, J. S. 2016. Taxonomic revision and phylogeny of the ant genus *Prenolepis* (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa* 4200 (2): 201-258.
- WETTERER, J. K. 2008. Worldwide spread of the longhorn crazy ant, *Paratrechina longicornis* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 11: 137-149.

WETTERER, J. K. 2012. Worldwide spread of Emery's sneaking ant, *Cardiocondyla emeryi* (Hymenoptera: Formicidae). Myrmecological News 17: 13-20.

### Origen y financiación

*Este artículo se originó a partir de la tesis doctoral del primer autor, además de pertenecer a un proyecto multidisciplinario (SIP: 20170564) del Centro Interdisciplinario para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango del Instituto Politécnico Nacional, dicha tesis es financiada con recursos de este proyecto y otro proyecto aprobado para este mismo centro SIP: 20181619.*

### Contribución de los autores

*Miguel Angel Soto-Cárdenas: Participó en las actividades de planeación de salidas a campo, colecta de ejemplares, identificación de especies, escritura y correcciones del manuscrito haciendo énfasis en la ecología y biología de los nuevos registros, así como en la generación de figuras.*

*Miguel Vásquez-Bolaños: Participó en la escritura del manuscrito desde la generación de este hasta las correcciones y dada su experticia en la familia Formicidae determinación y corroboración de especies y contenido del artículo, además de salidas a campo y recolecta de ejemplares.*

*Cipriano García-Gutiérrez: Dada su experiencia en temas entomológicos, participó en el manuscrito haciendo énfasis en la importancia de las hormigas en el ambiente, así como en la revisión del formato y las correcciones que se llevaron a cabo durante el proceso de escritura.*

*Miguel Mauricio Correa-Ramírez: Participó en la interpretación de aspectos ecológicos de las especies mencionadas, haciendo énfasis en su distribución y la interpretación de datos ambientales.*

*René Torres-Ricario: Participó aportando información ambiental del área de estudio dada su experiencia en la misma además que ayudo a la interpretación ambiental de la presencia de especies de hormigas en las zonas, así como en la colecta de ejemplares.*

*Martha Celina González-Güereca: Participó principalmente en el formato del artículo, además que, dada su experticia en Himenópteros corroboró que la información mencionada fuera concreta y correcta, así como en salidas a campo y notas cruciales para el desarrollo del artículo.*

*Isaias Chairez-Hernández: Participó en la redacción del manuscrito, además de la interpretación de variables ambientales y la riqueza de hormigas en el área de estudio, así como en todas las salidas de campo y recolección de ejemplares y la preservación de estos.*

**Apéndice.** Relación de los sitios de muestreo dentro del área de estudio.

Municipio	Localidad	Presencia de especies por localidad (ID)	Altitud msnm	Coordenadas UTM (Zona 13 Norte)	
				X	Y
Canatlán	Aguilera	32	1930	531965	2708160
Cuencamé	Curvas de Vizcaya	1, 2, 21, 23, 25, 33, 34, 35	1771	627988	2746724
Cuencamé	Km 141 Carretera Cuencamé	25, 29	1639	629718	2748972
Cuencamé	Estación Progreso	15, 34	1898	607510	2717413
Durango	Cerro Gordo	32	1911	529907	2685680
Durango	CIIDIR-Dgo	3, 27, 34	1877	539710	2660010
Durango	Fracc. Hacienda de Tapias	40	1895	521032	2653398
Durango	Presa Peña del águila	34	1901	529540	2670024
Durango	Salvador Allende	9, 32, 35	2290	512908	2655796
Durango	El Pino	9, 32, 35	2337	514416	2655092
Durango	Santa Bárbara	5, 9, 12, 21, 23, 26	2393	504819	2645100
Durango	Navíos	5, 6, 18, 22, 39	2600	495838	2641504
Durango	Carlos Real	1, 3, 11, 19, 21, 23, 25, 34, 40	1904	553986	2687769
Durango	Presa Garabitos	1, 4, 10, 15, 19, 21, 27, 28, 34, 38	1944	524617	2656048
Durango	Parque Guadiana	1, 3, 16, 19, 23, 27, 36	1912	532045	2657211
Durango	Navíos 2	5, 9	2598	499541	2645106
Durango	27 de Noviembre	1, 32, 40	1860	550656	2677834
Durango	Km 20 Dgo-Mzt	5, 15	2382	517446	2649225
Durango	Km 13 Dgo-Mzt	5	2153	522792	2652018
Durango	Km 10 Dgo-Mzt	4, 5, 32, 34	2059	525969	2653044
Durango	Villas del Oeste	15, 34	1973	530664	2666549
Durango	La Ferrería	1, 4, 15, 34	1902	535972	2649965
Durango	Centro	7, 10, 17, 36	1925	533148	2656784
Guadalupe Victoria	Pino Suarez	32	2002	595504	2695663
Guanaceví	Guanaceví	15, 25	2100	403455	2867131
Lerdo	Sapioris	34	1166	631803	2814745
Mapimi	Zona del Silencio2	34	1176	595644	2938949
Mapimi	Bermejillo	3, 26, 34	1109	628456	2887034
Mapimi	Ejido La Cadena	3, 15, 32	1524	584445	2861741
Mapimi	Zona del Silencio1	34	1185	596251	2939818
Mezquital	Acatita 1	10, 21, 32, 35	1871	561584	2620333
Mezquital	Acatita 2	19, 21, 32	1965	560832	2623418
Mezquital	Dgo-Mez Km 27	19, 32	1910	553688	2623418
Nazas	El Álamo	25, 33, 34	1244	594023	2796528
Nombre de Dios	18 de Marzo	34	1887	578142	2654408
Nombre de Dios	Centro	1, 19, 20, 21, 27, 30, 36	1738	576805	2637492
Nombre de Dios	Tuitán	25	1818	573702	2648541
Nombre de Dios	San José de Parrilla	15, 34	1904	588824	2633244
Nombre de Dios	San Francisco	15, 26, 32	1915	598654	2626631
Nuevo Ideal	Pinos Altos 2	15, 31, 34	2029	485424	2760032
Pánuco de Coronado	Fco. I. Madero	2, 15, 34	1997	571466	2699171
Pánuco de Coronado	SJR-Madero km 36	15, 22, 23, 34	2093	555474	2711182
Pánuco de Coronado	Rancho La Curva	25, 34	2020	571354	2693539
Poanas	Los Ángeles	34	1873	588182	2649823
Poanas	Villa Unión 2	26, 32,	1896	600017	2838614
Poanas	Villa Unión	15, 34,	1893	587288	2644480
Poanas	Amaro	15, 32,	2064	597173	2677110
Poanas	Amaro2	26	1995	596023	2661829
Pueblo Nuevo	Ejido el Brillante	14	2500	452771	2617447
Pueblo Nuevo	Mexiquillo	8, 13, 18, 21, 23, 24, 37	2560	431698	2623002
San Dimas	Revolcaderos	5	2005	413863	2610640
San Juan del Río	SJR-Madero Km 8	15, 23, 34	1821	552994	2732710
San Pedro del Gallo	San Pedro del Gallo	15, 33,	1656	571101	2826721
Santiago Papasquiaro	Santiago Papasquiaro 1	5, 15, 22	1877	466328	2771595
Santiago Papasquiaro	Santiago Papasquiaro 2	5, 23, 34	2148	448126	2777256
Vicente Guerrero	La Joya	15, 19, 34	1920	602746	2628614