

ESPECIES DE *Pheidole* (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EN SIERRA DE QUILA, JALISCO

Margarita Villalvazo-Palacios¹, Juan Francisco Pérez-Domínguez², William P. Mackay³ y Miguel Vásquez-Bolaños⁴ ¹Secretaría de Educación Jalisco, Esc. Sec. Foránea 55. Circunvalación 220. El Grullo, Jalisco. C.P. 48740. villalpalacio.mar@gmail.com ²INIFAP-Campo Experimental Centro Altos de Jalisco Km. 8 Carr. libre Tepatitlán-Lagos de Moreno. C.P. 47600 Apartado postal 56. Tepatitlán de Morelos, Jalisco. perez.juanfrancisco@inifap.gob.mx ³Biodiversity Collections, Department of Biological Sciences, The University of Texas, El Paso, Texas, U.S.A. 79968. ⁴Entomología, Centro de Estudios en Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara. Km 15.5 Carr. Guadalajara-Nogales. Las Agujas, Zapopan, Jalisco. C. P. 45220. mvb14145@hotmail.com

RESUMEN: Se presenta una lista comentada de las especies de hormigas del género *Pheidole*, colectadas en la Sierra de Quila, Jalisco; con información sobre su distribución, las condiciones ecológicas y el medio donde fueron encontradas. Se colectaron seis especies para la zona: *Pheidole aurea* que representa nuevo registro para México; *Pheidole guerrerana*, *Pheidole tetra* y *Pheidole soritis*, son primeros registros para el estado de Jalisco; además se tienen *P. hirtula* y *P. tepicana*. Se duplicó el número de especies del género *Pheidole* para el estado de Jalisco.

Palabras clave: *Pheidole*, Diversidad, Quila, Nuevos registros

Species of *Pheidole* (Hymenoptera: Formicidae) in Sierra de Quila, Jalisco

ABSTRACT: An annotated checklist of the genus ant *Pheidole* collected in the Sierra de Quila, Jalisco is presented; with information on the distributions, ecological conditions and the environment in which they were found. We collected six species in the zone, *Pheidole aurea* is the new report for Mexico; *Pheidole guerrerana*, *Pheidole tetra* and *Pheidole soritis* are first records for the state of Jalisco; and we also collected *P. hirtula* y *P. tepicana*. We doubled the number of species of *Pheidole* recorded from the state of Jalisco.

Key words: *Pheidole*, Diversity, Quila, New records

Introducción

Pheidole es el género de Formicidae descrito en la literatura como hiperdiverso, por la numerosa cantidad de especies que lo integran; el número de especies conocidas es aproximadamente de 1,400 en el mundo, para América se han descrito 624 especies. Todas ellas representan el 19 % de las especies de hormigas conocidas en el hemisferio occidental y algo más del 9 % de todas las especies de hormigas conocidas en la mirmecofauna del mundo (Bolton *et al.*, 2006; Wilson, 2003). Para México se menciona que hay 132 especies de *Pheidole*, de las 884 especies de hormigas registradas para el país, cantidad que las convierte en las más numerosas. Esto ratifica el nombre de “hormigas hiperdiversas” señalado por Wilson (2003), además de ser las más comunes en casi todos los ambientes y representadas en las colectas o muestreos (Fernández, 2003; Vásquez-Bolaños, 2011).

El género *Pheidole* Westood, 1839, se ubica en la tribu Pheidolini Emery, 1887, junto con los géneros *Aphaenogaster* Mayr, 1853 y *Messor* Forel, 1890. Las especies de Pheidolini se caracterizan por tener lóbulos frontales estrechos y elevados y el promesonoto redondeado (Bolton, 2014, Wilson, 2003). Las especies de *Pheidole* se caracterizan morfológicamente por tener de nueve a doce artejos antenales, con maza diferenciada de uno a cuatro artejos;

mandíbulas con dientes y dentículos (Wilson, 2003). Algunas especies de *Pheidole*, son forrajeras de semillas, pero la mayoría son omnívoras o depredadoras (Fisher y Cover, 2007).

A pesar de la compleja diversidad, abundancia e importancia que tiene el género *Pheidole*, es uno de los menos conocidos a nivel mundial y sobre todo en México. El presente estudio fue desarrollado con el objetivo de conocer la diversidad de especies de hormigas del género *Pheidole* presentes en Sierra de Quila, Jalisco, México.

Materiales y Método

Descripción del área de estudio. En el estado de Jalisco se localiza la Sierra de Quila, área montañosa de aproximadamente 32,000 hectáreas, de las cuales 15,192 están consideradas como Área Natural Protegida (ANP). Su altitud varía, desde los 1,300 msnm en su zona más baja, hasta los 2560 msnm en su punto más alto. El clima es templado subhúmedo en los sitios más elevados y en los lugares de menor altitud es templado semicálido, con lluvias en verano, los tipos de vegetación predominantes son: bosque de pino encino, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña, bosque de galería, bosque tropical caducifolio y bosque espinoso. Su demarcación abarca partes de los municipios de Tecolotlán, Atengo, Ameca, San Martín Hidalgo, Cocula y Tenamaxtlan (Guerrero-Nuño y López-Coronado, 1997).

Desde junio de 2007 hasta noviembre del 2013, con periodicidad mensual, en la Sierra de Quila y en algunos casos en zonas aledañas fuera de sus límites se realizaron colectas de hormiga mediante técnicas directas e indirectas. La técnica de colecta directa consistió en búsqueda de hormigas en suelo, debajo de piedras, en tocones, troncos derribados, arbustos, tallos y ramas bajas de árboles; para capturarlas se utilizaron: pinzas entomológicas, aspirador bucal y lona de golpeo. Los muestreos indirectos fueron mediante trampas pitfall, embudo de Berlesse, tamices de suelo de diversas medidas y cebos alimenticios. Todas las Formicidae obtenidas por técnicas directas e indirectas fueron conservadas en frascos con alcohol al 85% de concentración, cada frasco tiene registrados la información de colecta necesaria, se trasladaron al laboratorio para su posterior determinación con la ayuda de un microscopio estereoscópico. Los especímenes colectados fueron determinados a nivel de género con las claves de Mackay y Mackay (1989), así como de Fisher y Cover (2007). La determinación a nivel de especie fue realizada por el Dr. William P. Mackay de la Universidad de Texas. Para este estudio además de las hormigas provenientes de Sierra de Quila, se presentan también las colectadas en parcelas de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), en el valle agrícola El Grullo-Autlán y en otras localidades y áreas montañosas del estado de Jalisco, como Sierra de Cacoma.

Resultados y Discusión

Se tienen seis especies de *Pheidole* para la zona de estudio. *Pheidole hirtula* fue la especie dominante, colectada a diferentes altitudes y en diversos tipos de vegetación incluso anida cercana a otras especies de hormigas y nidos de termitas. En cambio *P. soritis* fue la especie menos abundante con solo seis obreras colectados a 2124 msnm, lo cual contrasta con lo señalado por Landero-Torres *et al.* (2010) que describen la biología de *P. soritis* como una especie abundante. Esto posiblemente se debe a que *P. soritis* se desarrolla mejor en altitudes menores con ambientes cálidos y húmedos, o también a que la técnica de colecta directa no fue la más efectiva para esta especie. Por otra parte *P. tetra* fue abundante en un cultivo de caña de azúcar, esto se reflejó principalmente en la captura mediante cebo alimenticio de atún.

Vásquez-Bolaños (2011) informa la presencia de cuatro especies del género *Pheidole* para el estado de Jalisco: *P. hirtula*, *P. hyatti*, *P. obtusospinosa* y *P. tepicana*. En el presente estudio se

dan a conocer cuatro especies más: *P. aurea*, *P. guerrerana*, *P. soritis* y *P. tetra*, lo que incrementa a ocho el número de especies de *Pheidole* para la entidad. Seis de las ocho especies están presentes en Sierra de Quila.

Para la especie *P. aurea*, no existe registro para el territorio mexicano, por lo que en este trabajo se reporta como nuevo registro para México en Jalisco (14.5 k S Ocotlán, 3-vi-1988, 1500 msnm, con nido debajo una piedra).

Pheidole aurea Wilson, 2003

Esta especie es ubicada en el complejo *pilifera*. *Pheidole aurea* es de color amarillo; occipucio con una banda ancha de arrugas transversales, sin llegar a los lóbulos occipitales; la forma de sus espinas propodeales son parecidas a un triángulo equilátero; nodo del pospeciolo elíptico en vista dorsal (Wilson, 2003).

Se colectaron 27 obreras de *P. aurea* de manera directa en suelo, en el municipio de Tecolotlan, Jalisco, en la sierra de Quila. Cinco obreras menores y una obrera mayor fueron colectadas en bosque de encino a 1950 msnm, en el mes de abril del 2012. Mientras que en bosque tropical caducifolio se colectaron cuatro obreras mayores y 17 obreras menores a 1286 msnm en abril del 2010. Hábitos de anidación. Los nidos de *P. aurea*, se observaron en suelo debajo de una piedra y dentro de un tronco, trozo de árbol derribado.

Pheidole guerrerana Wilson 2003

Esta especie se ubica en el complejo *crassicornis*. En las obreras mayores el pospeciolo, visto desde arriba, tiene márgenes laterales angulado en forma de diamante; la cabeza es bicolor, que va de color amarillo a tonalidad marrón; mesosoma de color marrón amarillento y gaster marrón; tiene pilosidad densa y larga, especialmente en la superficie dorsal de la cabeza (Wilson, 2003).

En México la especie *P. guerrerana* está registrada para el estado de Guerrero (Vásquez-Bolaños, 2011). En el municipio de Tecolotlán, mediante captura directa se colectaron en suelo 54 obreras de *P. guerrerana*, 15 obreras mayores y 39 obreras menores, debajo de una roca. En bosque tropical caducifolio a una altitud de 1348 m., en el mes de enero de 2010.

Hábitos de anidación. El nido de *P. guerrerana* fue observado debajo de una piedra. En la zona donde se colectaron estas hormigas la vegetación predominante es *Acacia* sp. (huizache), *Stenocereus* sp., *Opuntia* sp. y *Mammillaria* sp.

Pheidole hirtula Forel, 1899

Por las características que presenta la especie es ubicada en el complejo de especies *pilifera*, aunque también presenta características del grupo *fallax*. El color varía de tonalidades marrón rojizo oscuro a marrón claro (Wilson, 2003).

Pheidole hirtula, en México, está distribuida en los estados de Durango, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Puebla y Querétaro (Vásquez-Bolaños, 2011) y Chihuahua, Zacatecas, San Luis Potosí y México (datos no publicados). En Sierra de Quila desde febrero del 2007 a agosto de 2012, en altitudes variables desde 1252 a 2317 m, se colectaron 2722 individuos, dentro de la demarcación de tres municipios: En Tecolotlán 2569; en San Martin Hidalgo 91, y en Tenamaxtlan 62. En Sierra de Cacoma, en límites del municipio de Ayutla y Autlan, se colectaron 91 individuos en agosto de 2007 a 2194 msnm.

Hábitos de anidación. Los nidos de *P. hirtula* se observaron en suelo: debajo de piedras, y de troncos o tallos de árboles derribados, debajo de cortezas de árbol, bajo de hojarasca en

descomposición, dentro de troncos, en ramas huecas de roble. Son hormigas ágiles, algunas colonias de *P. hirtula* y *Camponotus* sp. tienen la entrada de sus nidos, bajo la misma piedra, igual ocurre con nidos de termes, donde *P. hirtula*, tiene sus nidos debajo de la misma roca. Estas hormigas son comunes en montañas y altas mesetas del centro y este de México (Wilson, 2003).

Pheidole soritis Wheeler, 1908

Esta especie pertenece al complejo *pilifera*, las características de *P. soritis* son: pospecíolo lateralmente angulado, visto desde arriba en forma de diamante. La superficie dorsal de la cabeza es con esculturas. Su color es marrón rojizo con contraste de claro a oscuro (Wilson, 2003).

Pheidole soritis, en México, está distribuida en el Norte del país en: Sonora, Coahuila y Tamaulipas (Vásquez-Bolaños, 2011). También tiene presencia en Veracruz (Landeros *et al.*, 2010; García-Martínez *et al.*, 2013). En el municipio de Tecolotlán, Jalisco, en la Sierra de Quila, por captura directa se colectaron en suelo, dos obreras mayores y cuatro obreras menores. En bosque de encino-pino a una altitud de 2124 msnm, en julio del 2010.

Hábitos de anidación. *Pheidole soritis* fue observada en suelo. Landeros-Torres *et al.* (2010) mencionan que *P. soritis* es una especie abundante, generalistas y resistentes a perturbación.

Pheidole tepicana Pergande, 1896

Especie perteneciente al complejo *pilifera*, las obreras mayores presentan la mitad posterior de la superficie dorsal de la cabeza, lisa y brillante; pronotum convexo, pospecíolo, visto desde arriba, en forma de diamante, tercio posterior de la cabeza cubierta por rugosidades (Wilson, 2003).

En México *P. tepicana*, está distribuida en los estados de: Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas y Veracruz (Vásquez-Bolaños, 2011). En el municipio de San Martín Hidalgo, en agosto de 2010, mediante técnica directa se colectaron 132 obreras (7 mayores y 125 menores). En el municipio de Tecolotlan, en agosto del 2012, se capturaron 59 obreras de forma directa.

Hábitos de anidación. Los nidos de *P. tepicana* se observaron en suelo, debajo de piedras.

Pheidole tetra Creighton, 1950.

Especie perteneciente al complejo *crassicornis*; son de color marrón rojizo (Wilson, 2003).

Pheidole tetra en México, está reportada para Durango (Vásquez-Bolaños, 2011). En el estado de Jalisco, en los municipios de: Autlán, Ayutla, El Grullo y Tecolotlan, se colectaron un total de 516 individuos, de los cuales, 462 en El Grullo en cultivo de caña de azúcar, 110 por captura directa, mediante cebos alimenticios: miel y atún se capturaron 84 y 268 individuos respectivamente. En Ayutla, en Sierra de Cacoma, se colectaron 25 individuos en suelo, por captura directa, cinco en julio del 2007, diez en junio y 10 en agosto de 2008, en bosque de pino-encino a una altitud de 2194 m. En Autlán se colectaron 26 individuos en suelo por captura directa, en cultivo de caña de azúcar, a una altitud de 870 m. En Tecolotlán, en la Sierra de Quila se colectaron 3 individuos en suelo, por captura directa, a 1393 msnm, en septiembre del 2010.

Hábitos de anidación. *Pheidole tetra* anida en suelo, en un cultivo de caña de azúcar fueron colectadas al pie de cepas, también bajo maleza y hojarasca en descomposición; fue común observar abundantes obreras mayores y obreras menores en los entrenudos de la planta, entre las hojas y el tallo donde había gran cantidad de cóccidos (cochinillas), a una altura aproximada de 90 cm del suelo. En bosque de pino encino se colectó en suelo, debajo de una piedra.

Conclusiones.

Se tiene un nuevo registro para México (*P. aurea*) y tres primeros registros de especies de *Pheidole* para Jalisco: *P. aurea*, *P. guerrerana*, *P. tetra* y *P. soritis*.

Pheidole hirtula fue la especie dominante en los diferentes ambientes, también presenta una mayor adaptación para anidar en diversos espacios, es además una especie polimórfica, situación que complica su identificación. *P. soritis* fue la especie con menor número de individuos colectados. *Pheidole* es uno de los géneros de mayor complejidad por la gran cantidad de especies que tiene, lo que dificulta su estudio.

Agradecimientos

Al Comité Regional del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Quila, por su apoyo para el desarrollo del trabajo de campo. Se agradece especialmente al Sr. José Murgía Mora (El General), por su apoyo como guía durante el trabajo de campo en la Sierra de Quila.

Literatura Citada

- Bolton, B. 2014. AntWeb: Ants of Bolton World Catalog. Disponible de: <http://www.antweb.org/page.do?name=world>. Consultado el 14 de abril de 2014.
- Bolton, B., G. Alpert, P. S. Ward y P. Naskrecki. 2006. Bolton's catalogue of the ants of the world: 1758-2005. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. CDRom.
- Fernández, F. (Ed.). 2003. Introducción a las hormigas de la región neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.
- Fernández, F. y S. Sendoya. 2004. Lista de las hormigas neotropicales. *Biota Colombiana*, 5(1): 3-105.
- Fisher, B. L. y S. P. Cover. 2007. *Ants of North America. A guide to the Genera*. University of California Press, Los Angeles, CA.
- García-Martínez, M. A., I. Landeros-Torres., O. R. Leiva-Ovalle., H. E. Lee-Espinosa y M. A. Galindo-Tovar. 2013. Composición y riqueza del ensamble de hormigas en la "Barranca de Metlác" perteneciente al Parque Nacional "Cañon del Río Blanco", Veracruz, México. En: Vásquez-Bolaños, M., G. Cstaño-Meneses, A. Cisneros-Caballero, G. A. Quiroz-Rocha y J. L. Navarrete-Heredia (Eds.). *Formicidae de México*. Orgánica Editores, Guadalajara. Pp. 115-122.
- Guerrero-Nuño, J. J. y G. A. López-Coronado. 1997. La vegetación y la flora de la Sierra de Quila. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal.
- Landero-Torres, I., M. A. García-Martínez, H. Oliva-Rivera, M. A. Galindo-Tovar, H. Lee-Espinosa y J. Murguía-González. 2010. Comparación de dos muestreos de hormigas del suelo en la barranca de Metlác, Fortín de las Flores, Veracruz, México. *Revista Científica UDO Agrícola*, 10 (1): 173-178.
- Mackay, W. P. y E. E. Mackay. 1989. Claves de los géneros de hormigas en México (Hymenoptera: Formicidae). *Memorias del II Simposio Nacional de Insectos Sociales*. Oaxtepec, Morelos, México. Sociedad Mexicana de Entomología. Pp. 1-82.
- Vásquez-Bolaños, M. 2011. Lista de especies de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) para México. *Dugesiana*, 18 (1): 95-133.
- Wilson, E. O. 2003. *Pheidole in the New World: A dominant, hyperdiverse ant genus*. Harvard University Press, Cambridge, 794 pp