

DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL DE HORMIGAS PONEROMORFAS (Hymenoptera: Formicidae) EN SIERRA DE QUILA Y SUROESTE DE JALISCO

✉ **Juan Francisco Pérez-Domínguez^{1*} Margarita Villalvazo-Palacios² y Miguel Vásquez-Bolaños³**

¹INIFAP-Campo Experimental Centro Altos de Jalisco Km. 8 Carr. libre Tepatitlán-Lagos de Moreno. C.P. 47600 Apartado postal 56. Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

²Secretaría de Educación Jalisco, Esc. Sec. Foránea 55. Circunvalación 220. El Grullo, Jalisco. C.P. 48740.

³Entomología, Centro de Estudios en Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara. Km 15.5 Carr. Guadalajara-Nogales. Las Agujas, Zapopan, Jalisco. C. P. 45220.

✉ Correo: *perez.juanfrancisco@inifap.gob.mx

RESUMEN. Se determinó la distribución altitudinal de hormigas poneromorfas en un gradiente altitudinal de 850 a los 2317 msnm de la zona montañosa Sierra de Quila y Suroeste de Jalisco. Fueron colectadas cinco especies en dos géneros de Ectatomminae y seis especies en cuatro géneros de Ponerinae. Cuatro especies de hormigas fueron comunes en los diversos gradientes altitudinales: *Hypoponera punctatissima*, *Odontomachus brunneus*, *Leptogenys elongata* y *Gnamptogenys striatula*. La mayor diversidad de especies fue encontrada en los gradientes altitudinales intermedios.

Palabras Clave: Gradiente altitudinal, Ectatomminae, Ponerinae.

Altitudinal distribution of poneromorph ants (Hymenoptera formicidae) in mountains of Sierra of Quila and Southwestern of Jalisco

ABSTRACT. Altitudinal distribution of poneromorph ants was determined in altitudinal range since 850 to 2317 m.a.s.l. in mountains of Sierra of Quila. Through direct and indirect field 2007-2013 collections, five species of Ectatomminae were collected and six species of Ponerinae. Four ants species were common in various altitudinal gradients *Hypoponera punctatissima*, *Odontomachus brunneus*, *Leptogenys elongata* and *Gnamptogenys striatula*. The greater diversity of species was found in the intermediate altitudinal gradients.

Key words: altitudinal range, ectatomminae, ponerinae, Leaf litter, Tropical Subdeciduous Forest.

INTRODUCCIÓN

En México y en particular en el estado de Jalisco, existe poca información sobre la distribución vertical de las hormigas. Estos insectos son sensibles a alteraciones en su nicho (Matienzo *et al.* 2010), en los diferentes gradientes desde ecosistemas naturales hasta agroecosistemas (Cabrera, 2012; Sanabria-Blandón y Chacón de Ulloa 2011, Yara y Reinoso, 2012). Se han realizado estudios sobre la distribución de hormigas poneromorfas en sistemas forestales, agroforestales y silvopastoriles. La variación en la distribución de las hormigas en ecosistemas agrícolas y en los ecosistemas naturales, está unida a procesos como herbivoría, depredación, carroñería, relaciones mutualistas y aereación del suelo (Hölldobler y Wilson, 1990).

Las hormigas poneromorfas comprende a las actuales subfamilias que antes se encontraban incluidas en Ponerinae *sensu stricto*: Amblyoponinae, Ectatomminae, Heteroponerinae, Ponerinae y Proceratiinae (Bolton, 2003). En México se han reportado 82 especies, 19 géneros, cinco subfamilias de poneromorfas: Amblyoponinae: dos géneros y cinco especies; Ectatomminae: tres géneros y 16 especies; Heteroponerinae: un género y dos especies; Ponerinae: diez géneros y 48 especies; Proceratinae: tres géneros y once especies (Vásquez-Bolaños, 2011).

La presencia de poneromorfas en áreas urbanas, agrícolas y forestales demuestran su habilidad para sobrevivir tanto en ecosistemas naturales como en sistemas con altos niveles de disturbio. El objetivo del presente trabajo es determinar las especies de poneromorfas, también conocidas como “hormigas cazadoras” que ocurren en un gradiente altitudinal desde los 850 msnm hasta los 2317 msnm en la Sierra de Quila y suroeste del estado de Jalisco.

MATERIALES Y MÉTODO

Descripción del área de estudio.- La Sierra de Quila es una zona montañosa con un rango altitudinal de 1,300 a 2,560 msnm, la conforman diferentes tipos de vegetación, predominando el bosque tropical caducifolio (BTC), bosque de encino (BE), bosque de pino (BP), bosque mesófilo de montaña (BMM) y bosque de galería (BG). Su clima es templado subhúmedo en las zonas de mayor altitud y en las partes de menor elevación es templado semicálido, con lluvias en verano, comprende una extensión de 32,000 hectáreas de las cuales 15,192 son parte del “Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Quila”, área que abarca parte de los municipios de Tecolotlán, Cocula, San Martín Hidalgo, Ameca, Tenamaxtlán y Atengo (Guerrero-Nuño y López-Coronado, 1997).

Recolectas de hormigas.- A través de técnicas de captura directa e indirecta se realizaron colectas de especímenes desde junio de 2007 a noviembre de 2013, con una periodicidad mensual. La colecta directa fue mediante pinzas, lona de golpeo y tamices de suelo, para la colecta indirecta se utilizaron cebos alimenticios (miel y atún) y trampas pitfall. Se registró información de los hábitats donde se colectaron las hormigas, y la altitud, latitud y longitud de los sitios de colecta. Los formícidos fueron preservados en frascos con etanol al 85% y debidamente etiquetados para su posterior determinación en laboratorio.

Con los datos de altitud y de vegetación predominante en cada sitio de colecta, se fueron agrupando los sitios con características similares, formándose así cinco grupos bien diferenciados con intervalos mínimos y máximos de altitud.

La determinación de los ejemplares de poneromorfas fue por comparación con el material depositado en la Colección Entomológica del Centro de Estudios en Zoología de la Universidad de Guadalajara (CZUG). El material se encuentra depositado en esta colección entomológica mencionada y en las colecciones de los dos primeros autores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la sierra de Quila y suroeste de Jalisco se colectaron 11 especies de poneromorfas, pertenecientes a dos subfamilias: Ectatomminae y Ponerinae. La subfamilia Ectatomminae

representada por cinco especies agrupadas en dos géneros, y la subfamilia Ponerinae representada por seis especies agrupadas en cuatro géneros (Cuadro 1).

Tabla 1. Lista de especies de hormigas poneromorfas, altitud y la vegetación predominante del hábitat donde fueron encontradas.

Especies	Altitud (m)	Vegetación
Ponerinae		
<i>Hypoponera punctatissima</i>	676	CAZ
	1468	P-E
	2024	BTSC
	2084	BEP y URB
	2121	P-EP-E
<i>Odontomachus brunneus</i>	1348- 2024.	BTSC
<i>O. clarus</i>	1955.	PAS
<i>Leptogenys elongata</i>	1252, 2008,	E-P
	2076,	BPE
	2236,	BPE
	2317.	BPE
<i>L. chamela</i>	1326.	BTC
<i>Neoponera villosa</i>	1412.	S/D
Ectatomminae		
<i>Ectatomma ruidum</i>	870	CAZ, otros
	1468	cultivos*URB
	2192	BTC y BTSC
		P-E
<i>E. tuberculatum</i>	1326, 1468, 1867.	BTSC
<i>Gnamptogenys striatula</i>	1326-1455,	BTSC
	1780,	BTSC
	1880.	BEP
<i>G. interrupta</i>	993.	BTSC
<i>G. sp. aff. regularis</i>	850.	S/D

BEP= Bosque Encino-Pino, CAZ=Caña de azúcar; BTSC=Bosque tropical sub-caducifolio; BPE=Bosque Pino-Encino; PAS= Pastizal con perturbación, pocos encinos dispersos; BTC= Bosque tropical caducifolio; URB= Área urbana. *cultivos de berros (*Nasturtium officinale* A.P. Khokhr), calabaza (*Cucurbita pepo* L.) y maíz (*Zea mays* L.); S/D=Sin Descripción.

La altitud influye como limitante de la distribución en algunas especies de hormigas (Guerrero y Sarmiento, 2010). De las once poneromorfas, presentadas en este trabajo, dos especies de Ectatomminae: *Gnamptogenys interrupta* (Mayr, 1887) y *Gnamptogenys regularis* (Mayr, 1870) son nuevos registros para Sierra de Quila. *G. interrupta* y *G. regularis* ocurren en altitudes ≤ 1000 msnm, en zonas altamente perturbadas, como orillas de arroyos y áreas adyacentes a cultivos de caña de azúcar. Mientras que *Gnamptogenys striatula* (Mayr, 1884) y *Ectatomma tuberculatum* (Olivier, 1792) se distribuyen en altitudes ≥ 1000 y hasta los 1880 msnm, (Cuadro 1). *E. tuberculatum* se asoció a vegetación arbórea y plantas de agave silvestre, se colectó en orillas de caminos de bosque tropical subcaducifolio. *G. striatula* se asoció a cultivo de maíz de rosa, tumba y quema (coamil), así como también a bosque tropical sub-caducifolio y a bosque de pino-encino.

Las especies de poneromorfas se encuentran en una gran variedad de ecosistemas y la composición puede variar según las cualidades del hábitat (Vanegas y Medardo, 2010), este mismo caso se aprecia en los resultados del actual estudio, donde especies de hormigas cazadoras: *Hypoponera punctatissima*, *Odontomachus brunneus*, *Leptogenys elongata* y *Gnamptogenys striatula* fueron comunes en los diversos gradientes altitudinales, mientras que especies como *Leptogenys chamela*, *Odontomachus clarus* y *Neoponera villosa* fueron colectadas en sola altitud cada una de ellas.

La presencia de *Ectatomma ruidum* ocurrió en la altitud más baja (850 a 993), en la intermedia (1412 a 1468) y en la más alta (2076 a 2317 m.s.n.m.); esta especie se reporta en diversos hábitats (Yara y Reinoso, 2012), tales como bosque tropical caducifolio y subcaducifolio, en cultivos de caña, berros, maíz y calabaza (Villalvazo-Palacios *et al.*, 2013). Esto indica que *E. ruidum* tiene una amplia distribución en áreas de bosques, matorrales, comunidades de pino - encino y bosques tropicales de México y otros países de América.

La figura 1 presenta los cinco grupos, sus rangos de altitud y las especies de hormigas encontradas dentro de cada grupo, así como las especies que compartían dos hábitats. En los estratos intermedios (1326 y 2024 msnm) se encontró a la mayor riqueza de especies, lo cual coincide con otros estudios de distribución vertical de hormigas cazadoras (Rodríguez y Latke, 2012; Yara y Reinoso, 2012; Guerrero y Sarmiento, 2010).

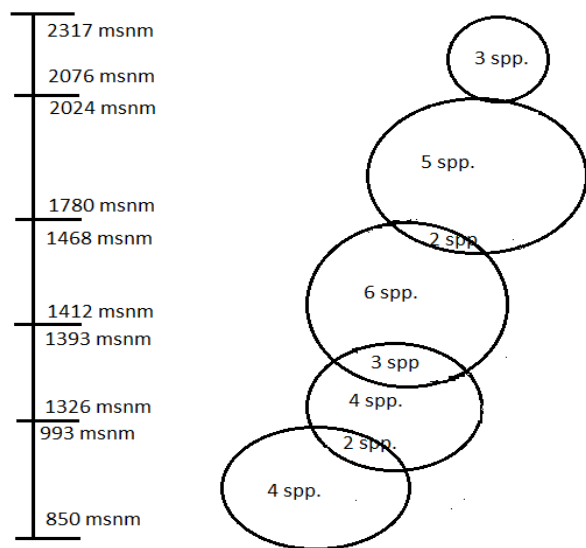


Figura 1. Número de especies de cada hábitat y las especies que comparten dos hábitats. Cada círculo representa un hábitat y los números, las especies encontradas.

La mayoría de las especies de hormigas colectadas estuvieron entre los 1326 a los 2024 msnm. en este gradiente altitudinal predominó la vegetación como: Bosque encino - pino, pastizal con perturbación y pocos encinos dispersos, bosque tropical sub - caducifolio, bosque pino - encino, bosque tropical caducifolio (figura 1).

CONCLUSIONES

En el gradiente altitudinal de 850 a 2317 msnm se recolectaron once especies de hormigas poneromorfas correspondientes a la subfamilia Ectatomminae (5) y de Ponerinae (6). La mayor variación de especies fue encontrada en los gradientes altitudinales intermedios, de 1326 a 2024.

Las especies *Hypoponera punctatissima*, *Odontomachus brunneus*, *Leptogenys elongata* y *Gnamptogenys striatula* fueron comunes en los diversos gradientes altitudinales.

La presente es información básica para estudios de diversidad y biología de las hormigas de Jalisco.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a dos revisores anónimos, quienes hicieron invaluable sugerencias para mejorar el manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Bolton, B. 2003. Synopsis and Classification of Formicidae. Memoirs of the American Entomological Institute, 71. The American Entomological Institute, Gainesville, Florida.
- Cabrera, G. 2012. La macrofauna edáfica como indicador biológico del estado de conservación/perturbación del suelo. Resultados obtenidos en Cuba. Pastos y Forrajes.35(4): 349-364.
- Hölldobler B. y E. O. Wilson. 1990. The Ants. The Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, U.S.A. 896 p.
- Guerrero-Nuño J.J. y G.A. López-Coronado. 1997. La vegetación y la flora de la Sierra de Quila. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.
- Guerrero, R.J. y C.E. Sarmiento. 2010. Distribución altitudinal de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) en la vertiente noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). Acta Zoologica Mexicana n.s. 26 (2): 279-302.
- Matienzo , Y., J.A. Simonetti, L.L. Vasquez .2010. Caracterización de las mirmecofauna y su relación con las prácticas adoptadas en un sistema de producción agrícola urbano. Fitosanidad 14 (4): 219-227.
- Rodríguez, E, R. y J. Lattke 2012. Diversidad de hormigas en un gradiente altitudinal de la cordillera de la costa de Venezuela. (Hymenoptera: Formicidae). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), nº 50: 295 – 04.
- Sanabria-Blandón, M. C. y Chacón de Ulloa, P. 2011. Hormigas cazadoras en sistemas productivos del piedemonte amazónico colombiano: diversidad y especies indicadoras. Acta Amazónica 41(4): 503-512.

- Vanegas, B. y A. Medardo. 2010. Efecto de la complejidad del hábitat en la composición de la comunidad de hormigas en bosques premontanos en el área influencia de la central Hidroeléctrica Porce II. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia. 110 p.
- Vasquez-Bolaños, M. 2011. Lista de especies de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) para México. *Dugesiana* 18 (1): 95-133.
- Villalvazo-Palacios, M., M. Vasquez-Bolaños., J. F. Pérez-Domínguez. 2013. Poneromorfos (Hymenoptera: Formicidae: Ectatomminae, Ponerinae) de Sierra de Quila, Jalisco, México. pp 33-40. In: M. Vasquez-Bolaños, G.Castaños Meneses A. Cisneros-Caballero, G. A. Quiroz, J.L. Navarrete-Heredia (Eds.) *Formicidae de México*.163 p.
- Yara, O. C. y G. Reinoso F. 2012. Hormigas cazadoras (Ectatomminae y Ponerinae) en fragmentos de bosque seco y sus matrices (Tolima, Colombia). *Revista Colombiana de Entomología* 38 (2): 329 - 337.