Nota Científica

Brachymeria podagrica (Fabricius) (Hymenoptera: Chalcididae): primer registro en carcasas de cobayas en el norte de Perú

Brachymeria podagrica (Fabricius) (Hymenoptera: Chalcididae): first record in guinea pig carcasses in northern Peru

Kepler N. Andrade-Herrera[1,2] y Carlos H. Marchiori[3]

[1]*Escuela Profesional de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Piura. Urb. Miraflores s/n, Castilla, Piura, Perú.*
[2]*Departamento de Entomología. Centro de Investigación en Biología Tropical y Conservación (CINBIOTYC), Cal Nestor Martos Mza. E lote 16 A.H. Almirante Miguel Grau II etapa Piura, Piura, Perú. E-mail: keplerah@gmail.com*
[3]*Instituto Federal Goiano, Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patología Tropical e Saúde Pública, Goiânia, Goiás, Brazil. E-mail: chmarchiori@yahoo.com.br*

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:37859E5E-D7C5-4A6E-9B6C-39B52F813EA2
https://doi.org/10.35249/rche.45.2.19.11

Resumen. Los órdenes Diptera y Coleoptera son los principales grupos de insectos que participan directamente en el proceso de descomposición de un cadáver; sin embargo especies del orden Hymenoptera, especialmente las del género *Brachymeria* aprovechan la alta población de dípteros necrófagos para actuar como parasitoides de larvas pertenecientes a las familias Sarcophagidae y Calliphoridae. Se presenta el primer registro de *Brachymeria podagrica* (Fabricius) en carcasas de cobayas en un bosque seco de Perú.

Palabras clave: Bosque seco, Calliphoridae, entomología forense, parasitoide.

Abstract. The orders Diptera and Coleoptera are the main groups of insects that participate directly in the process of decomposition of a corpse; nevertheless species of the order Hymenoptera, especially those of the genus *Brachymeria* take advantage of the high population of necrophagous flies to act as parasitoids of larvae belonging to the families Sarcophagidae and Calliphoridae. The first record of *Brachymeria podagrica* (Fabricius) in guinea pig carcasses in a dry forest in Peru is presented.

Key words: Dry forest, Calliphoridae, forensic entomology, parasitoid.

Los insectos son generalmente los primeros organismos en encontrar un cuerpo en descomposición, atraídos por los olores y gases liberados después de la muerte, utilizando este recurso para alimentación, reproducción y desarrollo de la prole (Santos 2014).

Son pocos los órdenes de insectos que participan directamente en la aceleración del proceso de descomposición de un cadáver, siendo los órdenes Diptera y Coleoptera los principales taxones con interés forense (Oliva 2001); sin embargo especies del orden Hymenoptera, especialmente las del género *Brachymeria* Westwood aprovechan las altas poblaciones de dípteros necrófagos para actuar como parasitoides primarios de larvas

Recibido 24 Abril 2019 / Aceptado 2 Mayo 2019 / Publicado online 17 Mayo 2019
Editor Responsable: José Mondaca.

OPEN ACCESS Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons License (CC BY NC 4.0)

pertenecientes a las familias Sarcophagidae y Calliphoridae (Marchiori 2017), conducta que podría tener gran importancia al desempeñarse como controladores de moscas sarcosaprófagas que generan riesgos ambientales al alimentarse y ovipositar sobre sustancias animales en descomposición, y por lo tanto, son potenciales portadoras de bacterias patógenas (Maldonado y Centeno 2003; Oliva 2008).

En el último tiempo se han realizado investigaciones sobre insectos asociados a cadáveres en Perú, donde destacan los aportes de Andrade *et al.* (2018) y Andrade y Háva (2018) en la ciudad de Piura; sin embargo el registro de Hymenoptera asociados a carcasas de animales es aún limitado; por tal motivo el objetivo de este trabajo es informar respecto del primer registro de *Brachymeria podagrica* (Fabricius, 1787) (Hymenoptera: Chalcididae) en carcasas de cobayas en la Provincia de Castilla, Departamento de Piura, Perú.

El material utilizado en este trabajo fue recolectado en un ecosistema de bosque seco situado en el norte de Perú, durante junio-agosto de 2017, con una temperatura promedio de 25,94°C y humedad relativa promedio del 62,19%; para esto se sacrificaron seis cobayas (*Cavia porcellus* (Linnaeus, 1758) (Rodentia: Caviidae)) con sulfato de magnesio en solución sobresaturada para evitar heridas sangrantes (Andrade *et al.* 2018); así mismo se colocaron los cadáveres dentro de jaulas con malla metálica tipo gallinero (Liria 2006) para evitar la perturbación por parte de vertebrados, asegurando el acceso de los insectos a los cadáveres (Sarmiento y Padilla 2014). Para la determinación taxonómica se utilizaron los trabajos de Portuondo (2005), Tavares y Araújo (2007), Barros y Antunes (2008) y Delvare y Huchet (2017). El material obtenido fue contabilizado, montado, etiquetado y depositado en la colección entomológica del Centro de Investigación en Biología Tropical y Conservación (CINBIOTYC), Piura, Perú.

En total se recolectaron 91 ejemplares de *B. podragrica*, además de 744 adultos de Calliphoridae y 493 adultos de Sarcophagidae asociados a cadáveres de cobaya. En la Tabla 1 se observa que *B. podagrica* se presentó hasta el décimo día del ensayo, momento en que los cadáveres iniciaban el estado de esqueletización, por lo tanto los dípteros presentes se encontraban en estadios de larva y pupa, estados que perduraron hasta el día doce; por tal motivo, se atribuye la presencia de *B. podagrica* en las carcasas de cobayas como parasitoide de larvas de Diptera pertenecientes a las familias Calliphoridae y Sarcophagidae.

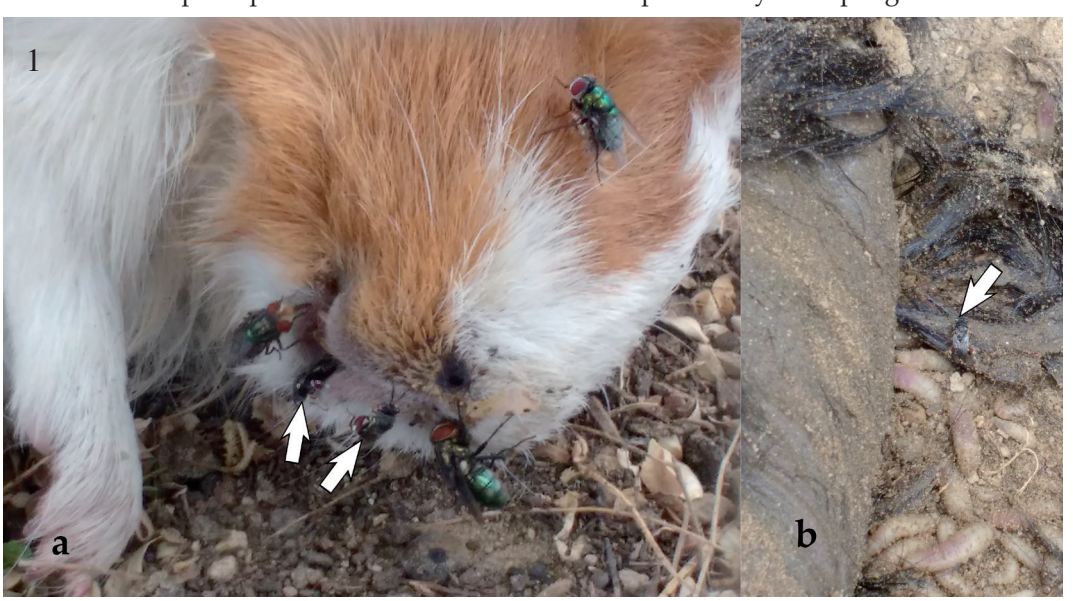

Figura 1. Carcasas de cobayas. a. Estado fresco, adultos de *B. podagrica* y Calliphoridae en boca. b. Estado de descomposición activa, adulto de *B. podagrica* y larvas de Diptera, debajo del cadáver.

Brachymeria podagrica se registró en partes de los cadáveres con mayor presencia de dípteros, tales como los orificios naturales del cuerpo (Fig. 1a) y entre el pelaje que estaba contacto con el suelo; ambos lugares son preferidos por estos insectos para oviponer y larvipositar, tal como lo menciona Santos (2018), coincidiendo también con Marchiori (2002, 2014), quien reporta a este himenóptero como parasitoide de ambas familias de Diptera.

Delvare y Huchet (2017) indican que las hembras de *B. podagrica* ovipositan sobre larvas de último estadio que sobreviven hasta la pupación. La oviposición de esta avispa es inducida por la presencia de fluidos que salen de tejidos vivos o de cadáveres de animales colonizados por moscas (Battán y Salvo 2012).

Basados en el hallazgo de ejemplares de *B. podagrica* observados parasitando larvas de último estadio de moscas Calliphoridae y Sarcophagidae presentes en carcasas de cobayas en Piura, Perú, se registra por primera vez la presencia de esta especie de himenóptero en el norte del país. Previamente, Delvare y Huchet (2017) capturaron ejemplares de esta especie en trampas cebadas con carne de cerdo en zonas cercanas al templo de la Huaca de la Luna en la región de Trujillo, reporte que coincide con el de Battán y Salvo (2012) que la citan parasitando moscas de la carroña en carcasas de cerdos en Córdova, Argentina.

Respecto de la abundancia de individuos de *B. podagrica*, esta se presentó durante el estado de descomposición activa; y fue ahí donde se encontró el mayor número de larvas de Diptera en movimiento a punto de pupar (Fig. 1b), las cuales estaban dispersas en el suelo, por debajo y fuera de los cadáveres. Durante la esqueletización se registraron pupas de moscas con orificios de emergencia del parasitoide, daños que son coincidentes con los dejados por *Brachymeria mochica* Delvare, 2017.

Estudios sobre biología, ciclos de vida y ecología de los insectos carroñeros se encuentran en una etapa temprana de desarrollo (Marchiori 2017), es por ello que se hace necesario incrementar el conocimiento taxonómico de los órdenes de insectos involucrados en los procesos de degradación de la materia orgánica, siendo componentes esenciales de la entomología forense.

Tabla 1. Presencia de *Brachymeria podagrica* y dípteros en carcasas de cobayas en Piura, Perú. Estados de descomposición: F=fresco, Cr=cromático, Hi=hinchado, D.Ac=descomposición activa, D.Av=descomposición avanzada, E=esqueletización. Estadios de insectos: H=huevo, L=larva, P=pupa, A=adulto.

Taxón	**Estado de descomposición / días**											
	F	**Cr**		**Hi**	**D. Ac**		**D. Av**			**E**		
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Hymenoptera												
Brachymeria podagrica	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
Diptera												
Calliphoridae	H-A	H-L-A	L-A	L-A	L-A	L-A	L-P-A	L-P-A	L-P	L-P	L-P	L-P
Sarcophagidae	L-A	L-A	L-A	L-A	L-A	L-A	L-P-A	L-P-A	L-P-A	L-P-A	L-P	L-P

Literatura Citada

Andrade, K. y Háva, J. (2018) Records of *Dermestes* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Dermestidae) of forensic interest, from the province of Castilla, Piura (Peru). *Folia Heyrovskyana, series A, 26*(2): 12-15.

Andrade, K., Ruiz, C. y Córdova, M. (2018) Estudio comparativo de insectos asociados a cadáveres de cobayas en dos formas de muerte en Castilla, Piura (Perú). *Cuadernos de Medicina Forense, 24*(1-2): 6-13.

Barros, C. y Antunes, C. (2008) Key to the adults of the most common forensic species of Carvalho Diptera in South America. *Revista Brasileira de Entomologia*, *52*(3): 390-406.

Battán, M. y Salvo, A. (2012) Community dynamics of carrion flies and their parasitoids in experimental carcasses in central Argentina. *Journal of Insect Science*, *12*: 1-10.

Delvare, G. y Huchet, J. (2017) *Brachymeria mochica*, a new Neotropical species of Chalcididae (Hymenoptera: Chalcidoidea) discovered on the archaeological site of Huacas de Moche, Peru with a review of related species. *Zootaxa*, *4290*(1): 43-60. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4290.1.2

Liria, J. (2006) Insectos de importancia forense en cadáveres de ratas, Carabobo - Venezuela. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, *23*(1): 33-38.

Maldonado, M. y Centeno, N. (2003) Quantifying the potential pathogens transmission of the blowflies (Diptera: Calliphoridae). *Mémorias Do Instituto Oswaldo Cruz*, *98*(2): 213-216.

Marchiori, C. (2002) *Brachymeria podagrica* (Fabricius) (Hymenoptera: Chalcididae) as parasitoid of *Sarcodexia lambens* (Wiedemann) (Diptera: Sarcophagidae) in Brazil. *Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo*, *69*(4): 121-122.

Marchiori, C. (2014) *Brachymeria podagrica* (Hymenoptera: Chalcididae) (Fabricius) as natural enemy of flies collected in the south Goiás and west Minas Gerais, Brazil. *Ciência E Técnica Vitivinícola*, *29*(6): 2-6.

Marchiori, C. (2017) Parasitoids of Diptera of forensic interest collected in Goiás, Brazil. *International Journal of Research in Pharmacy and Biosciences*, *4*(1): 1-5.

Oliva, A. (2001) Insects of forensic significance in Argentina. *Forensic Science International*, *120*: 145-154.

Oliva, A. (2008) Parasitoid wasps (Hymenoptera) from puparia of sarcosaprophagous flies (Diptera: Calliphoridae; Sarcophagidae) in Buenos Aires, Argentina. *Revista Sociedad Entomológica Argentina*, *67*(3-4): 139-141.

Portuondo, E. (2005) El género *Brachymeria* Westwood (Hymenoptera, Chalcididae) en Cuba. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, *37*: 237-243.

Santos, W. (2014) Papel dos besouros (Insecta, Coleoptera) na entomologia forense. *Revista Brasileira de Criminalística*, *3*(2): 36-40.

Santos, W. (2018) Papel das moscas (Insecta, Diptera) na entomologia forense. *Pesquisa E Ensino Em Ciências Exatas E Da Natureza*, *2*(1): 28-35.

Sarmiento, V. y Padilla, S. (2014) Sucesión entomológica asociada a procesos de descomposición en cadáveres de *Oryctolagus cuniculus* en condiciones de campo, Trujillo, La Libertad, 2014. *Sciendo*, *17*(1): 134-140.

Tavares, M. y Araújo, B. (2007) Espécies de Chalcididae (Hymenoptera, Insecta) do Estado do Espírito Santo, Brasil. *Biota Neotropica*, *7*(2): 1-8.