

## Streblidae (Diptera) ectoparásitos de murciélagos del AICOM Osununú/Teyú Cuaré, San Ignacio, Misiones, con la primera cita de *Trichobius furmani* en Argentina

AUTINO, Analía G.<sup>1,4</sup>, DI BENEDETTO, Ingrid M. D.<sup>2</sup>, PALMERIO, Andrés<sup>3,4</sup> & CLAPS, Guillermo L.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Programa de Investigaciones de Biodiversidad Argentina, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Argentina.

<sup>2</sup> Laboratorio Biología de los Parásitos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste. CONICET. Corrientes, Argentina.

<sup>3</sup> Departamento de Ecología, Genética y Evolución. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA. C.A.B.A., Argentina.

<sup>4</sup> PCMA (Programa de Conservación de murciélagos de la Argentina).

<sup>5</sup> Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink", Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. \* E-mail: guillermolclaps@csnat.unt.edu.ar

Received 27 - XII - 2017 | Accepted 15 - IX - 2018 | Published 27 - IX - 2018

<https://doi.org/10.25085/rsea.770305>

### Streblidae (Diptera) ectoparasites of bats from AICOM Osununú / Teyú Cuaré, San Ignacio, Misiones, and first record of *Trichobius furmani* in Argentina

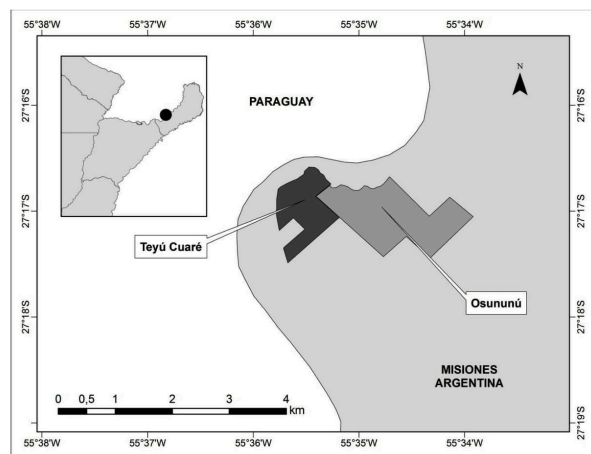
**ABSTRACT.** We present the first list of the ectoparasite insects (Diptera: Streblidae) collected on bats of the Phyllostomidae and Molossidae families, from the AICOM (Important area for bats conservation) denominated Osununú / Teyú Cuaré, in the locality of San Ignacio (Misiones province, Argentina). *Trichobius furmani* Wenzel was registered for the first time in Argentina, parasitizing *Carollia perspicillata* L. (Phyllostomidae); this ectoparasite was previously found in Bolivia, Brazil, Colombia, Paraguay, and Peru.

**KEYWORDS.** Chiroptera. Host-parasites. Neotropical.

**RESUMEN.** Se citan por primera vez en el AICOM (Área de Importancia para la Conservación de los Murciélagos) Osununú/Teyú Cuaré, San Ignacio (Misiones), insectos ectoparásitos (Diptera: Streblidae) recolectados sobre murciélagos de las familias Phyllostomidae y Molossidae. Se registra por primera vez en Argentina a *Trichobius furmani* Wenzel, parasitando a *Carollia perspicillata* L. (Phyllostomidae). Esta especie había sido hallada previamente en Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay y Perú.

**PALABRAS CLAVE.** Chiroptera. Hospedador-parásito. Neotropical.

Los miembros de la familia Streblidae son dípteros pupíparos de distribución cosmopolita, hematófagos y parásitos obligados de murciélagos. Debido al valor que tienen las Áreas de Importancia para la Conservación de Murciélagos (AICOM), se creyó oportuno estudiar su fauna y los ectoparásitos asociados a ella en el AICOM Osununú/Teyú Cuaré, San Ignacio, Misiones. El Parque Provincial Teyú Cuaré (27° 17' 00" S; 55° 36' 30" O) de 78 ha y la Reserva Privada Osununú (27° 17' 02" S; 55° 34' 41" O) de 168 ha (Fig. 1) se encuentran ubicados en el municipio y departamento San Ignacio, en la provincia de Misiones, y enmarcados dentro de la Provincia Biogeográfica Paranaense (Cabrera & Willink, 1980). El área de estudio se sitúa en un ecotono entre dos regiones fitogeográficas, el distrito de los Campos y el distrito de las Selvas Mixtas (Cabrera, 1976). La primera se caracteriza por la presencia dominante de los llamados campos de gramíneas, de 1 a 1,5 m de altura, formados por pajonales mesófilos en la parte alta y en menor proporción pajonales higrófilos bajos o deprimidos (Fontana, 1998). En esta se puede encontrar también laureles negro (*Nectandra megapotamica*) y



**Fig. 1. Ubicación del Parque Provincial Teyú Cuaré y Reserva Privada Osununu.**

amarillo (*N. lanceolata*), guatambú blanco (*Balfourodendron riedelianum*), rabo molle (*Lonchocarpus leucanthus*), cedro misionero (*Cedrela fissilis*) y anchico colorado (*Parapiptadenia rigida*). El área de las Selvas mixtas está representada por distintos tipos de selvas, que se entremezclan según su ubicación topográfica, pendiente y suelo. En ella se hallan especies hidrófilas ribereñas que marginan los ríos Paraná, Uruguay y sus afluentes, conformando una faja de ancho variable, caracterizadas por la palmera pindó (*Syagrus romanzoffianus*), el timbó (*Enterolobium contortisiliquum*), el ibirá pytá (*Peltophorum dubium*) y el anchico colorado (*P. rigida*). El área presenta una topografía irregular con alturas que van desde los 80 a los 190 m s.n.m., donde aproximadamente la mitad de su superficie son tierras con suaves ondulaciones y la otra mitad corresponde a zonas de abruptas pendientes que caen al río Paraná, presentando grandes acantilados de roca utilizados por los murciélagos como refugio.

Los murciélagos fueron capturados entre los años 2012 y 2015 con redes de niebla, y los ectoparásitos recolectados de su pelaje fueron conservados en alcohol etílico 70% para su posterior identificación bajo microscopio estereoscópico. De algunos machos se hicieron preparados de insecto completo y de la genitalia según técnicas usuales para identificación al microscopio óptico. Los hospedadores fueron identificados siguiendo la clave de Díaz et al. (2011) y luego liberados siguiendo el protocolo del AICOM. Los ectoparásitos fueron depositados en la Colección de Anexos (CMLA) de la Colección Mamíferos Lillo, de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

Se capturaron ejemplares de *Artibeus lituratus* (Olfers), *Carollia perspicillata* L., *Sturnira liliium* (É. Geoffroy St.-Hilaire) (Phyllostomidae), y *Nyctinomops laticaudatus* (É. Geoffroy St.-Hilaire) (Molossidae). Los

ectoparásitos recolectados pertenecieron a las siguientes especies de Streblidae: *Aspidoptera falcata* Wenzel, *Megistopoda aranea* (Coquillett), *M. theodori* Wenzel, *Paratrachobius longicrus* (Miranda Ribeiro), *Strebla guajiro* (García & Casal) y *Trichobius furmani* Wenzel. Los individuos fueron identificados siguiendo las claves de Wenzel et al. (1966), Wenzel (1976), Guerrero (1995) y Gracioli & Carvalho (2001).

Este trabajo corresponde al primer estudio de insectos ectoparásitos de murciélagos en el área protegida AICOM Osununu/Teyú Cuaré, citándose por primera vez en la misma a las seis especies de Streblidae nombradas (una de las cuales no había sido citada previamente en Argentina).

A continuación se detalla la información correspondiente a cada especie registrada y se indican el material examinado, localidad de recolección, número de ejemplares y sexo, número de colección CMLA, hospedador, fecha (día/mes/año), hospedadores conocidos y distribución en Argentina, y comentarios.

## DIPTERA (STREBLIDAE)

### *Aspidoptera falcata* Wenzel, 1976

*Aspidoptera falcata* Wenzel, 1976: 104.

Material examinado (4). MISIONES: departamento San Ignacio, AICOM Osununu/Teyú Cuaré (27° 17' 00" S; 55° 36' 30" O): 1 ♂ (CMLA 554) sobre un macho de *S. liliium*, 20-I-2015; 1 ♂ (CMLA 555) sobre un macho de *N. laticaudatus*, 21-I-2015; 1 ♀ (CMLA 60) sobre una hembra de *C. perspicillata*, 02-V-2014; 1 ♂ (CMLA 563) sobre un macho de *A. lituratus*, 01-V-2014; recolector A. Palmerio.

Hospedadores y distribución en Argentina. *Artibeus fimbriatus* Gray: Misiones; *A. lituratus* Olfers: Misiones; *A. planirostris* (Spix): Jujuy; *Sturnira erythromos* (Tschudi): Jujuy; *S. liliium*: Jujuy, Misiones, Salta y Tucumán (Autino et al., 2014).

Comentarios. *Aspidoptera falcata* puede confundirse con la otra especie que habita en Argentina, *A. phyllostomatis* (Perty), pero se diferencia de ella porque presenta el mesoepisterno, en vista dorsal, con dos a tres filas de setas iguales o más largas que las del preescuto, y los postgonitos son fuertemente falcados (de ahí su nombre) y muy curvados ventralmente. En Argentina ambas especies se encuentran en simpatria y compartiendo los mismos hospedadores.

### *Megistopoda aranea* (Coquillett, 1899)

*Pterellipsis aranea* Coquillett, 1899: 334.

*Megistopoda aranea*: Machado Allison, 1966: 70, figs. 1-4.

Material examinado (1). MISIONES: departamento San Ignacio, AICOM Osununu/Teyú Cuaré (27° 17' 00" S; 55° 36' 30" O): 1 ♀ (CMLA 568) sobre un macho de *Artibeus lituratus*, 08-V-2013; recolector A. Palmerio.

Hospedadores y distribución en Argentina. *Artibeus fimbriatus*: Corrientes y Misiones (Autino et al., 1998,

2000, 2009); *A. lituratus*: Misiones (Autino et al., 1998); *A. planirostris*: Jujuy, Salta y Tucumán (Barquez et al., 1991; Autino et al., 1992, 1999, 2009); *Desmodus rotundus*: Jujuy (García, 1959).

Comentarios. Esta especie es fácilmente reconocible por sus alas largas y estrechas, y sus patas posteriores con el fémur más largo que la tibia. Tiene una amplia gama de hospedadores Phyllostomidae y también fue citada sobre Noctilionidae (*Noctilio leporinus* (L.))(Guerrero, 1996; Graciolli & Carvalho, 2001; Autino et al., 2011).

#### ***Megistopoda theodori* Wenzel, 1966**

*Megistopoda theodori* Wenzel, 1966, en Wenzel et al., 1966: 545, fig. 100 B.

Material examinado (1). MISIONES: departamento San Ignacio, AICOM Osununú/Teyú Cuaré (27° 17' 00" S; 55° 36' 30" O): 1 ♂ (CMLA 561) sobre un macho de *S. liliium*, 20-I-2015; recolector A. Palmerio.

Hospedadores y distribución en Argentina. *Sturnira erythromos*: Catamarca, Jujuy, Salta y Tucumán (Barquez et al., 1991; Autino et al., 1992, 1999; Claps et al., 2000); *S. liliium*: Catamarca, Jujuy, Misiones, Salta y Tucumán (Barquez et al., 1991; Autino et al., 1992, 1998, 1999, 2000). *Sturnira oporaphilum*: Jujuy (Autino et al., 1999).

Comentarios. Alas exactamente iguales al tipo de *M. proxima*, aunque analizando la genitalia del macho se observan diferencias entre ambas especies. Algunos autores consideran que *M. theodori* es sinónimo de *M. proxima*, sin embargo nosotros las consideramos como especies diferentes. Wenzel et al. (1966) describieron a *M. theodori*, aunque años más tarde Wenzel (1976) sólo reconoce dos especies en *Megistopoda* (*M. aranea* y *M. proxima*), comentando que la taxonomía del género es confusa y que es necesaria una revisión profunda del mismo; además puso en duda la existencia de *M. theodori* afirmando que podría ser sinónimo de *M. proxima*, pero que esa decisión se aplaza hasta realizar estudios adicionales. En diferentes trabajos se sigue considerando la existencia de sólo dos especies, *M. proxima* y *M. aranea* (Guerrero, 1994; Graciolli & Carvalho, 2001; Presley, 2004, 2011; Dick & Gettinger, 2005; Graciolli et al., 2006, 2010, entre otros). Sin embargo Dick et al. (2007) y Dick (2013) consideraron a *M. proxima* y *M. theodori* como dos especies diferentes, además de manifestar que el grupo *proxima* contiene varias especies no descritas aún.

En Argentina fueron citadas *M. proxima* y *M. aranea* (Autino et al., 1992, 1999, 2009; Autino & Claps, 2000, entre otros), e inclusive el tipo de *M. proxima* fue descrito de Misiones por Séguy (1926). Después de la revisión de numerosos ejemplares obtenidos durante 25 años de muestreos en diferentes localidades y provincias de Argentina, así como durante cuatro años en la Amazonia Peruana (Autino et al., 2015; Autino et al., datos no publicados), y del estudio de la genitalia de todos los machos revisados, estos autores consideran

que, a excepción del tipo de *M. proxima*, el material estudiado de Argentina corresponde en realidad a *M. theodori*. Ambas especies se diferencian perfectamente por los postgonitos: en *M. proxima* llevan una macroseta y una seta corta insertada anteriormente a la macroseta; tienen los márgenes ventrales casi rectos en vista lateral, con una fila de setas translúcidas entre la macroseta y el ápice del mismo, la macroseta del postgonito derecho se inserta alrededor del tercio basal, y la de la izquierda anterior a ella; en *M. theodori* el postgonito tiene el margen ventral curvado en vista lateral; con pocas setas espiniformes, limitadas a la cara lateral, otras en la región apical del margen dorsal y ventral, la macroseta del postgonito derecho se inserta sólo ligeramente posterior a la del izquierdo, y más allá de la mitad del postgonito.

La determinación de los ejemplares se basó en las descripciones originales de ambas especies así como en los comentarios de Wenzel (1976), quien tuvo la oportunidad de estudiar el preparado del postgonito de *M. proxima*, el cual se halla dañado.

#### ***Paratrichobius longicrus* (Miranda Ribeiro, 1907)**

*Trichobius longicrus* Miranda Ribeiro, 1907: 236, fig. 25.

*Paratrichobius longicrus*: Costa Lima, 1921: 20.

Material examinado (1). MISIONES: departamento San Ignacio, AICOM Osununú/Teyú Cuaré (27° 17' 00" S; 55° 36' 30" O): 1 ♂ (CMLA 562) sobre una hembra de *A. lituratus*, 22-I-2015; recolector A. Palmerio.

Hospedadores y distribución en Argentina. *Artibeus lituratus*: Misiones (Autino et al., 1998, 2000).

Comentarios. Esta especie se diferencia de otras del género por presentar la cara interna del fémur I con una fila de 6 espinas gruesas rectas, paralelas a la fila oblicua de espinas o setas fuertes que se encuentran al costado; las patas posteriores son muy largas, de modo que los fémures sobrepasan o llegan casi hasta la punta de las alas. Se extiende desde México hasta Argentina y presenta una amplia gama de hospedadores, principalmente Phyllostomidae, aunque también se la ha citado sobre especies de Molossidae (Graciolli & Carvalho, 2001).

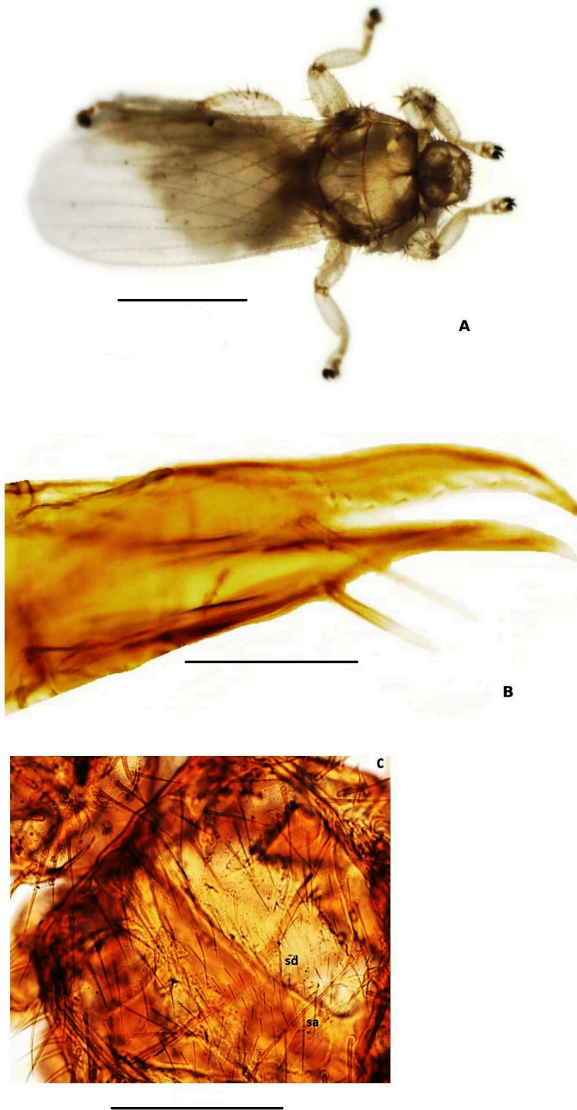
#### ***Trichobius furmani* Wenzel, 1966**

*Trichobius furmani* Wenzel, 1966, en Wenzel et al., 1966: 490, fig. 2A.

Material examinado (3). MISIONES: departamento San Ignacio, AICOM Osununú/Teyú Cuaré (27° 17' 00" S; 55° 36' 30" O): 1 ♂ (CMLA 564) sobre un macho de *C. perspicillata*, 20-I-2015; 1 ♀ y 1 ♂ (CMLA 566 y 567, respectivamente) recolectados sobre un macho de *C. perspicillata*, 20-I-2015; recolector A. Palmerio.

Hospedadores y distribución en Argentina. Únicamente sobre la base del material examinado en este estudio.

Comentarios. El género es fácilmente reconocible porque sus especies tienen las alas bien desarrolladas,



**Fig. 2. *Trichobius furmani*. A: Vista general dorsal; B: Postgonito; C: Tórax, vista dorsal (sa: setas anteescutelares; sd: setas discales).** [Escala = 0,5 mm (A); 0,05 mm (B); 0,15 mm (C)]

más largas que el abdomen y por su tamaño muy pequeño (Fig. 2A). *Trichobius furmani* puede ser reconocida por los siguientes caracteres: ojos compuestos por 11 facetas; la sutura longitudinal del tórax no alcanza la sutura transversal; setas anteescutelares aproximadamente tres veces más largas que las setas discales del escuto (Fig. 2C); lóbulo metasternal ausente; postgonitos de los machos delicados, finos, levemente curvados en el ápice, presentan una seta accesoria posterior a la macroseta (Fig. 2B). Si bien el hospedador tipo de *T. furmani* es *D. rotundus* (Phyllostomidae), también fue citada sobre otros hospedadores como *Diphylla ecaudata* Spix, *Glossophaga soricina* (Pallas) (Phyllostomidae) y *Molossus molossus* (Pallas) (Molossidae).

***Strebla guajiro* (García & Casal, 1965)**

*Euctenodes guajiro* García & Casal, 1965: 14

*Strebla guajiro*: Wenzel, 1976: 151.

Material examinado (1). MISIONES: departamento San Ignacio, AICOM Osununú/Teyú Cuaré (27° 17' 00" S; 55° 36' 30" O): 1 ♂ (CMLA 569) sobre una hembra de *C. perspicillata*, 20-I-2015; recolector A. Palmerio.

Hospedadores y distribución en Argentina. *Carollia perspicillata*: Misiones (Idoeta et al., 2012).

Comentarios. Esta especie tiene como hospedador característico a *C. perspicillata* en toda su área de distribución. El hospedador tipo es *Noctilio albiventris* (Noctilionidae), por lo que creemos que es un error de identificación como ya fue comentado por Guerrero (1996), quién además hizo la observación que la localidad tipo corresponde a una zona montañosa y selvática, con riachuelos pequeños donde difícilmente se encontraría el murciélago pescador. *Strebla guajiro* tiene una amplia distribución y parasita a numerosos hospedadores de diferentes familias como Mormoopidae, Natalidae, Vespertilionidae y numerosas especies de Phyllostomidae.

*Aspidoptera falcata* se ha registrado en Argentina, Bolivia, Brasil, Dominica, Paraguay, Perú y Venezuela (Wenzel, 1976; Guerrero, 1995; Gracioli & Carvalho, 2001; Claps et al., 2005; Dick & Gettinger, 2005; Autino et al., 2014). En la presente nota se la cita por primera vez en el departamento San Ignacio, se da una nueva localidad de recolección y se amplía su distribución en Misiones, aproximadamente 240 km al sur de la conocida previamente (departamento Iguazú). Se agrega a *C. perspicillata* y *N. laticaudatus* a la gama de hospedadores de esta especie en el país. La presencia de *A. falcata* sobre *N. laticaudatus* (Molossidae) podría ser una infestación accidental, ya que su gama de hospedadores son murciélagos de la familia Phyllostomidae.

*Megistopoda aranea* tiene una amplia distribución conocida, incluida la Argentina. Ha sido citada en el noroeste del país y se la conoce también en el noreste (Corrientes y Misiones). En esta nota se la cita por primera vez en el departamento San Ignacio.

*Megistopoda theodori* fue citada por primera vez en Argentina por Autino et al. (2015) considerándola una especie diferente a *M. proxima*. Fue citada en Misiones en el Parque Nacional Iguazú, aquí la citamos en el departamento San Ignacio.

*Paratrichobius longicrus* ha sido registrada en numerosos países de la región Neotropical, inclusive Argentina (Misiones) (Autino & Claps, 2000), siendo hallada solo en el Parque Nacional Iguazú (Iguazú); aquí se amplía la distribución conocida desde el norte de Misiones hasta el departamento San Ignacio.

*Strebla guajiro* tiene una amplia distribución geográfica parasitando principalmente a *C. perspicillata*, que es la especie de murciélago a quien



acompaña en toda su área de distribución. Esta especie fue incluida en Argentina por Idoeta et al. (2012).

*Trichobius furmani* es citada por primera vez en Argentina, agregándose una especie más de Streblidae para el país. Su distribución conocida se extendía a Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay y Perú (Gracioli & Carvalho, 2001). En Argentina solo fue registrada *Trichobius parasiticus* (Jujuy, Salta, Tucumán y Santa Fe) sobre *D. rotundus* (Mazza & Jorg, 1939; Romaña & Abalos, 1950; García, 1959; Autino et al., 1992, 1999, 2009; Claps et al., 2000).

## AGRADECIMIENTOS

A Julieta Pérez, Cristian Amún y Nicolás Melchert por su colaboración con las fotografías.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Autino A.G., & Claps, G.L. (2000) Catalogue of ectoparasite insects of Argentina bats. *Insecta Mundi*, **14**, 193-209.
- Autino, A.G., Barquez, R.M., & Claps, G.L. (1992) Nuevas citas de dípteros ectoparásitos (Streblidae) para murciélagos de la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **50**, 248-260.
- Autino, A.G., Claps, G.L., & Bertolini, M.P. (1998) Primeros registros de insectos ectoparásitos de murciélagos del Parque Nacional Iguazú, Misiones, Argentina. *Revista Brasileira de Entomologia*, **42**, 59-63.
- Autino A.G., Claps, G.L., & Barquez, R.M. (1999) Insectos ectoparásitos de murciélagos de las yungas de la Argentina. *Acta Zoológica Mexicana Nueva Serie*, **78**, 119-169.
- Autino, A.G., Claps, G.L., & del Castillo, A.F. (2000) Aportes a la reproducción y ectoparásitos (Diptera: Streblidae) de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Parque Nacional Iguazú, Misiones, Argentina. *Neotropica*, **46**, 71-73.
- Autino, A.G., Claps, G.L., Sánchez, M.S., & Barquez, R.M. (2009) New records of bat ectoparasites (Diptera, Hemiptera and Siphonaptera) from northern Argentina. *Neotropical Entomology*, **38**, 165-177.
- Autino, A.G., Claps, G.L., Barquez, R.M., & Díaz, M.M. (2011) Ectoparasitic insects (Diptera: Streblidae and Siphonaptera: Ischnopsyllidae) of bats from Iquitos and surrounding areas (Loreto, Peru). *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, **106**, 917-925.
- Autino, A.G., Claps, G.L., & Barquez, R.M. (2014) El género *Aspidoptera* Coquillett (Diptera, Streblidae) en la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **73**, 75-79.
- Autino, A.G., Claps, G.L., Díaz, M.M., & Barquez, R.M. (2015) El género *Megistopoda* (Diptera: Streblidae) en la Argentina: una comparación con la Amazonía peruana. En: *Libro de resúmenes del IX Congreso Argentino de Entomología, 2015*, Posadas. P. 146.
- Barquez, R.M., Claps, G.L., & Autino, A.G. (1991) Nuevos registros de ectoparásitos de murciélagos en el noroeste argentino. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **49**, 78 & 102.
- Cabrera, A.L. (1976) *Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Tomo II(1)*. Acme, Buenos Aires, Argentina.
- Cabrera, A.L., & Willink, A. (1980) *Biogeografía de América Latina. 2ª edición corregida*. Monografía 13. Serie de Biología. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington DC, Estados Unidos de América.
- Claps, G.L., Autino, A.G., & Barquez, R.M. (2000) Nuevos registros de Streblidae (Diptera) para la Argentina. *Acta Zoológica Mexicana Nueva Serie*, **80**, 241-243.
- Claps, G.L., Autino, A.G., & Barquez, R.M. (2005) Streblidae de murciélagos de Lima: dos citas nuevas para Perú. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, **64**, 95-98.
- Coquillett, D.W. (1899) New genera and species of Nycteribiidae and Streblidae. *Canadian Entomologist*, **31**, 333-336.
- Costa Lima, A. (1921) Sobre os Streblideos americanos (Diptera-Pupipara). *Archivos da Escola Superior da Agricultura e Medicina Veterinaria*, **5**, 17-33.
- Díaz, M.M., Aguirre, L.F., & Barquez, R.M. (2011) *Clave de identificación de los murciélagos del cono sur de Sudamérica*. Centro de Estudios en Biología Teórica y aplicada, Cochabamba, Bolivia.
- Dick, C.W. (2013) Review of the bat flies of Honduras, Central America (Diptera: Streblidae). *Journal of Parasitology Research*, ID 437696.
- Dick, C.W., & Gettinger, D. (2005) A faunal survey of Streblid flies (Diptera: Streblidae) associated with bats in Paraguay. *Journal of Parasitology*, **91**, 1015-1024.
- Dick, C.W., Gettinger, D., & Gardner, S.L. (2007) Bolivian ectoparasites: a survey of bats (Mammalia Chiroptera). *Comparative Parasitology*, **74(2)**, 372-377.
- Fontana, J.L. (1998) Análisis sistemático-ecológico de la flora del sur de Misiones (Argentina). *Candollea*, **53**, 211-300.
- García, M. (1959) Díptera pupípara. *Primeras Jornadas Entoepidemiológicas Argentinas*, **2**, 579-580.
- García, M., & Casal, O.H. (1965) Revisión de las especies del género *Euctenodes* Waterhouse, 1879 (Diptera, Acalypterae, Streblidae). *Notas Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, serie Zoología, Corrientes*, **5**, 3-23.
- Gracioli, G., & Carvalho, C.J. (2001) Moscas ectoparasitas (Diptera, Hippoboscoidea) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) do estado do Paraná. II. Streblidae. Chave pictórica para gêneros e espécies. *Revista Brasileira de Zoologia*, **18**, 907-960.
- Gracioli, G., Cáceres, N.C., & Bornschein, M.R. (2006) Novos registros de moscas ectoparasitas (Diptera, Streblidae e Nycteribiidae) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em áreas de transição cerrado-floresta estacional no Mato Grosso do Sul, Brasil. *Biota Neotropica*, **6(2)**, 1-4.
- Gracioli, G., Zortéa, M., & Alves da Cunha Carvalho, L.F. (2010) Bat flies (Diptera, Streblidae and Nycteribiidae) in a Cerrado area of Goiás State, Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, **54(3)**, 511-514.
- Guerrero, R. (1994) Catálogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parásitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. IV. Trichobiinae con alas desarrolladas. *Boletín de Entomología Venezolana, N. S.*, **9(2)**, 161-192.
- Guerrero, R. (1995) Catálogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parásitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. V. Trichobiinae con alas reducidas o ausentes y misceláneos. *Boletín de Entomología Venezolana N. S.*, **15**, 1-272.

- Guerrero, R. (1996) Catálogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parásitos de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Nuevo Mundo. VI. Streblinae. *Acta Biológica Venezolana*, **16**, 1-25.
- Idoeta, F.M., Autino, A.G., Claps, G.L., & Barquez, R.M. (2012) Insectos ectoparásitos (Streblidae y Polyctenidae) de murciélagos de la eco-región "Campos y Malezales" de Argentina. En: *Libro de resúmenes del II Congreso Latinoamericano y XXV Jornadas Argentinas de Mastozoología, 2012*, C.A.B.A., Argentina. P. 156
- Machado Allison, C.E. (1966) Notas sobre Streblidae (Diptera) de Venezuela. I. Las especies del género *Pterellipsis* Coquillett. *Acta zoológica venezolana*, **5**, 69-79.
- Mazza, S., & Jorg, M.E. (1939) Presencia de *Trichobius parasiticus* (Diptera, Acalypterae, Streblidae), sobre vampiros de Argentina. *Revista de la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina*, **41**, 87-93.
- Miranda Ribeiro, A. (1907) Alguns dípteros interessantes. *Archivos do Museu nacional de Rio de Janeiro*, **14**, 231-239.
- Presley, S.J. (2004) *Ectoparasitic Assemblages of paraguayian bats: ecological and evolutionary perspectives*. PhD Dissertation, Texas Tech University, Lubbock, Texas.
- Presley, S.J. (2011) Interspecific aggregation of ectoparasites on bats: importance of hosts as habitats supersedes interspecific interactions. *Oikos*, **120**, 832-841.
- Romaña, C., & Abalos, J.W. (1950) Lista de los quirópteros de la colección del Instituto de Medicina Regional y sus parásitos. *Anales del Instituto de Medicina Regional*, **3**, 111-117.
- Séguy, E. (1926) Dipteres exotiques peu connus. *Encyclopedie Entomologique (B) II, Diptera*, **3**, 192-196.
- Wenzel, R.L. (1976) The Streblid batflies of Venezuela (Diptera: Streblidae). *Brigham Young University Science Bulletin Biological Series*, **20(4)**, 1-177.
- Wenzel, R.L., Tipton, V.J., & Kiewlicz, A. (1966) The streblid batflies of Panama (Diptera Calypterae: Streblidae). *Ectoparasites of Panama* (ed. Wenzel, R.L., & Tipton, V.J.). pp. 405-675. Field Museum of Natural History, Chicago.