



**STREBLIDAE (DIPTERA: PUIPIPARA) ECTOPARÁSITOS DE MURCIÉLAGOS, EN LAS TIERRAS BAJAS DEL PARQUE NACIONAL DARIÉN, PROVINCIA DE DARIÉN, PANAMA.**  
ARTÍCULO DE COMUNICACIÓN CORTA

**Publio E. González D.<sup>1</sup>, Alonso Santos M.<sup>2</sup>, Roberto J. Miranda.**

Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología, Museo de Invertebrados G. B. Fairchild. Apartado 10860 Estafeta Universitaria, Panamá República de Panamá.

E-mail: publiogd@yahoo.com<sup>1</sup>, santosa@tivoli.si.edu<sup>2</sup>, santosalonso@hotmail.com<sup>2</sup>.

**RESUMEN**

En este trabajo *Artibeus jamaicensis*, *A. phaeotis*, *Carollia castanea*, *C. perspicillata*, *Chiroderma salvini*, *Phillostomus hastatus*, *Sturnira lilium* y *Uroderma bilobatum* son las especies de murciélagos donde la diversidad ectoparasítica estuvo representada por 14 especies de Streblidae; mientras que *Artibeus lituratus*, *A. watsoni* y *Vampyressa pusilla* forman el grupo de los no parasitados. El parásito *Trichobius joblingi* resultó ser el Streblidae más abundante (53 individuos). Reportamos por primera vez para Panamá a *Artibeus phaeotis* como hospedero de *Neotrichobius stenopterus*. Las especies *Mastoptera guimaraesi*, *Speiseria ambigua*, *Strebla mirabilis*, *Trichobius longipes* y *T. sparsus* son especies de Streblidae reportadas por primera vez para la Provincia de Darién.

**PALABRAS CLAVES**

Streblidae, Parque Nacional Darién, parásitos, hospederos, murciélago.

**ABSTRACT**

In this work *Artibeus jamaicensis*, *A. phaeotis*, *Carollia castanea*, *C. perspicillata*, *Chiroderma salvini*, *Phillostomus hastatus*, *Sturnira lilium* and *Uroderma bilobatum* are the species of parasited bats by Streblidae, while *Artibeus lituratus*, *A. watsoni* and *Vampyressa pusilla* form the group of the non-parasited bats. *Trichobius joblingi* is the most abundant Streblidae (53 specimens). We reported for first time in Panama the species *Artibeus phaeotis* as host for the *Neotrichobius stenopterus*. *Mastoptera guimaraesi*, *Speiseira ambigua*, *Strebla mirabilis*, *Trichobius longipes* and *T. sparsus* are the species of Streblidae reported in the province of Darien.

## **KEY WORDS**

Streblidae, Darien National Park, parasites, hosts, bats.

## **INTRODUCCIÓN**

La familia Streblidae junto con los Nycteribiidae y los Hippoboscidae son un grupo de insectos pertenecientes al orden Díptera, ubicados dentro del grupo de los pupípara. Ellos son ectoparásitos vivíparos, obligatorios y exclusivos de murciélagos, que en lugar de poner huevos o larvas, lo que hacen es poner una pupa ya desarrollada. La viviparidad es adenotrófica; es decir, las larvas se alimentan de las secreciones glandulares en el útero (Guerrero 1993). Esta familia presenta una distribución pantropical; sin embargo, se les puede localizar en zonas más cálidas de las regiones templadas y en las áreas montañosas más frías en los trópicos (Guerrero 1996).

Hasta el presente se conocen unas 223 especies distribuidas en 5 subfamilias. Tres de las subfamilias son exclusivas del nuevo mundo con 147 especies (Guerrero 1993). Gran parte de las especies son neotropicales con una distribución bien definida. Sin embargo, algunas especies pueden presentar una distribución disyunta; es decir, especies que se encuentran en el sur de Estados Unidos pueden encontrarse en el Norte de Sudamérica, pero no en Centro América (Wenzel 1966; Guerrero 1996).

En Panamá, hasta 1966 se registran 20 géneros y 66 especies (Wenzel 1966). Para la Provincia de Darién se han registrado 28 especies de Streblidae, 42.4 % del total de especies presentes en Panamá.

El trabajo, además de dar un listado de las especies de Streblidae presentes en el Parque Nacional Darién, se reportan nuevos hospederos para algunas especies de Streblidae en Panamá.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La captura se realizó del 5 al 16 de octubre de 2002. Se utilizaron cuatro redes de niebla de 12 metros de largo por 2.5 metros de ancho colocadas a 0.5 metros sobre el suelo (Kunz & Kurta 1988). Las redes se ubicaron en tres sitios: interior del bosque (ib), borde de bosque (bb) y área abierta de bosque (aab). Las redes eran abiertas a las 18:00 y

cerradas a las 23:00 horas durante los diez días que estuvimos muestreando.

Los individuos atrapados eran colocados en bolsas de tela para luego procesarlos en el campamento. Una vez allí, tomamos los datos correspondientes en una hoja de campo que incluía: datos del lugar, fecha, número de redes, hora de abrir y hora de cierre de las redes, peso en gramos, medida de su antebrazo, sexo, edad [la cual, según Anthony (1988) depende del grado de osificación de las epífisis de las falanges alares] y notas sobre la presencia o ausencia de ectoparásitos, para luego, identificarlo por medio de la clave de Handley (1981). Por último, revisamos minuciosamente los ejemplares (alas, orejas, uropatagio, dorso, etc.) para coleccionar todos los posibles estreblidos; los cuales eran colocados en viales "screw cap" de 2 drams con alcohol al 90%, debidamente rotulados. En el laboratorio se separó e identificó el material mediante la clave taxonómica de Wenzel (1966).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En diez días de muestreo obtuvimos un total de 113 horas/red y capturamos un total de 72 murciélagos, distribuidos en 3 subfamilias, 7 géneros y 11 especies, pero sólo en 8 (72.7 %) especies se encontraron Streblidae (Cuadro 1). *Artibeus lituratus*, *A. watsoni* y *Vampiressa pusilla* fueron las especies que no estuvieron parasitadas por Streblidae. Del total de murciélagos capturados sólo 47 ejemplares (65.2 %) estuvieron parasitados.

La especie *Phyllostomus hastatus* presentó el mayor parasitismo, ya que en cinco individuos (5♀) se colectaron 79 Streblidae correspondientes a seis especies. La especie más abundante fue *Trichobius longipes* con 38 especímenes. Por el otro lado las menos abundantes fue *Trichobius joblingi* (Fig. 1) y *Aspidoptera busckii* con un solo ejemplar. En tanto que *Strebla mirabilis*, *Mastoptera guimaraesi* (Fig. 2) y *Trichobius sparsus* también fueron encontrados en este hospedero. Sugerimos que el alto porcentaje de parasitismo en esta especie de murciélago puede deberse a que viven en grupos numerosos de hasta 100 individuos, al tamaño corporal de esta especie y a su poco acicalado.

Cuadro 1. Porcentaje de parasitismo de Streblidae en cada especie de murciélago en las tres áreas de muestreo.

Especies de murciélagos	Áreas muestradas		
	ib	bb	Aab
<i>Artibeus jamaicensis</i>	3♂; 1♀ 2/4= 50%	6♀ 5/6= 83%	1♂; 4♀ 5/5= 100%
* <i>Artibeus lituratus</i>		1♂; 1♀ 0/2= 0%	
<i>Artibeus phaeotis</i>		1♂; 1♀ 1/2= 50%	
* <i>Artibeus watsoni</i>			1♂ 1/0 = 0%
<i>Carollia castanea</i>	1♂ 0/1 = 0%	7♂; 4♀ 9/11= 82%	3♀ 1/3= 33%
<i>Carollia perspicillata</i>	1♂; 1♀ 1/2= 50%	14♂; 5♀ 14/19= 74%	1♀ 1/1= 100%
<i>Chiroderma salvini</i>		1♂ 1/1= 100%	
<i>Phyllostomus hatatus</i>		3♀ 3/3= 100%	2♀ 2/2= 100%
<i>Sturnira lillium</i>			2♂; 1♀ 1/3= 33%
<i>Uroderma bilobatum</i>		1♂ 0/1 = 0%	1♂ 1/1= 100%
* <i>Vampyressa pusilla</i>	3♂ 0/3= 0%		1♂; 0/1 = 0%

$\frac{\text{Total parasitado}}{\text{Total capturado}} \times 100 = \% \text{ de parasitismo}$   
 \* Sin Streblidae

ib= interior de bosque  
 aab= área abierta de bosque  
 bb= borde de bosque



Fig.1. *Trichobius joblingi*, vista dorsal.

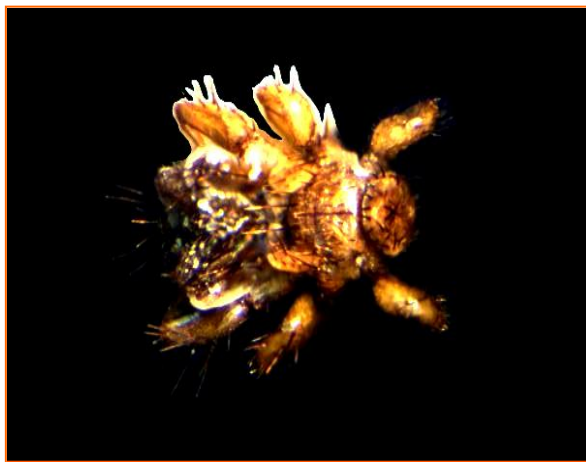


Fig. 2. *Mastoptera guimaraesi*, vista dorsal.

En 22 individuos de *Carollia perspicillata* (15♂; 7 ♀), 16 estaban parasitados (72.7 %) y les colectamos 60 Streblidae. De estos, 48 pertenecen a la especie *Trichobius joblingi* y tres especímenes de *Speiseria ambigua*. Otra especie colectada en este hospedador fue *Strebla carolliae* (Fig. 3).



Fig.3. *Strebla carolliae*, vista dorsal.

En 15 individuos de *Artibeus jamaicensis* (4♂; 11♀), 12 estaban parasitados (80 %) por 27 individuos de Streblidae, siendo *Aspidoptera busckii* la más frecuente, con 14 individuos y *Metalasmus pseudopterus* la menos abundante con tres especímenes. *Megistopoda aranea* también forma parte de la fauna ectoparásita de *A. jamaicensis*. En 10 ejemplares de *Carollia castanea*, de un total de 15 (8♂; 7♀), se encontraron 13 Streblidae. La especie *Strebla carolliae* fue la más abundante, con siete especímenes, aunque *Trichobius joblingi* presentó un total de cinco especímenes. Por el otro lado, la especie menos abundante en esta especie de murciélago fue *Speiseria ambigua* con un sólo espécimen.

En la especie de Murciélago *Artibeus phaeotis* capturamos dos individuos (1♂; 1♀ sin ectoparásitos), donde colectamos un Streblidae que pertenece a la especie *Neotrichobius stenopterus* (Fig. 4), el cual es el primer reporte de esta especie en *A. phaeotis* para Panamá.

En *Chiroderma salvini* (1♂) se observó la presencia de tres individuos de *Paratrichobius salvini* (Fig. 5). Entre los murciélagos nectarívoros capturamos tres individuos de *Sturnira lilium* (2♂; 1♀), con sólo un individuo de esta especie con un ejemplar del Streblidae *Aspidoptera delaterrei* (Fig. 6). En tanto que para *Uroderma bilobatum* (2♂) capturamos dos individuos, pero sólo uno resultó ser hospedero de un único espécimen de *Paratrichobius dunnii*.



Fig. 4. *Neotrichobius stenopterus*, vista ventral.



Fig. 5. *Paratrichobius salvini*, vista ventral.



Fig. 6. *Aspidoptera delaterrei*, vista dorsal.

La mayor incidencia porcentual de Streblidae (Cuadro 2), ocurrió en la especie *Phillostomus hastatus*, parasitado por seis especies de Streblidae. De estos, *Mastoptera guimaraesi*, *Strebla mirabilis* y *Trichobius longipes*, presentan un 80 % de incidencia porcentual parasitaria. Mientras que *Aspidoptera busckii*, *Trichobius joblingi* y *Trichobius sparsus* presentaron una incidencia del 20 %. *Carollia perspicillata* presentó tres especies de Streblidae, *Trichobius joblingi* con 92,8 %, *Strebla carolliae* 42,8% y *Speiseria ambigua* 21,4 %. *Artibeus jamaicensis*, también parasitado por tres especies de Streblidae, presentó mayor incidencia parasitaria por parte de *Aspidoptera busckii* 66,6 %, luego *Megistopoda aranae* 58,3 % y el 25,0 % para *Metalasmus pseudopterus*. *Strebla carolliae* y *Trichobius joblingi* hospedados en *Carollia castanea* presentaron una incidencia porcentual parasitaria de 50 %. En el caso de las especies que mostraron un 100 % de incidencia porcentual parasitaria, es debido a que sólo se capturó un murciélago parasitado o se capturaron varios, pero sólo uno de ellos estaba parasitado como en el caso de *Sturnira lilium*, tres individuos capturados sólo uno parasitado por *Aspidoptera delaterrei*. Debido a esto, *Artibeus phaeotis* hospedero de *Neotrichobius stenopterus* mostró un 100 % de incidencia porcentual de Streblidae en este hospedero. Este patrón porcentual del 100% se mantuvo en *Chiroderma salvini* hospedero de *Paratrichobius salvini* y en *Uroderma bilobatum* hospedero de *Paratrichobius dunnii*.

#### **LISTADO DE ESPECIES DE STREBLIDAE PARA EL PND:**

***Aspidoptera busckii*** Coquillet, 1899.

Material examinado: 15 especímenes, 14 de ellos en 8 *Artibeus jamaicensis* y uno en un *Phillostomus hastatus*.

***Aspidoptera delaterrei*** Wenzel, 1966.

Material examinado: un espécimen en un *Sturnira lilium*.

***Mastoptera guimaraesi*** Wenzel, 1966.

Material examinado: 10 especímenes en cuatro *Phillostomus hastatus*.

Comentarios: Es la primera vez que se registra este estreblido para la Provincia de Darién.

***Megistopoda aranea*** (Coquillet 1899).

Material examinado: 10 especímenes en siete *Artibeus jamaicensis*.



***Metalasmus pseudopterus*** Coquillett, 1907.

Material examinado: tres especímenes en tres *Artibeus jamaicensis*.

***Neotrichobius stenopterus*** Wenzel & Aitken, 1966.

Material examinado: un espécimen en un *Artibeus phaeotis*

Comentarios: Es el primer registro de este ectoparásito en *A. phaeotis* para Panamá.

***Paratrichobius dunnii*** (Curran 1935).

Material examinado: un espécimen en un *Uroderma bilobatum*.

***Paratrichobius salvini*** Wenzel, 1966.

Material examinado: tres especímenes en un *Chiroderma salvini*.

***Speiseria ambigua*** Kessel, 1925.

Material examinado: cuatro especímenes, tres en tres *Carollia perspicillata* y uno en un *Carollia castanea*.

Comentarios: Es la primera vez que se registra este estreblido para la Provincia de Darién.

***Strebla carolliae*** Wenzel, 1966.

Material examinado: 16 especímenes, siete en cinco *Carollia castanea* y nueve en seis *Carollia perspicillata*.

***Strebla mirabilis*** (Waterhouse 1879).

Material examinado: 25 especímenes en cuatro *Phillostomus hastatus*.

Comentarios: Es la primera vez que se registra este estreblido para la Provincia de Darién.

***Trichobius joblingi*** Wenzel, 1966.

Material examinado: 53 especímenes, 5 especímenes en 5 *Carollia castanea* y 48 especímenes en 13 *Carollia perspicillata*.

***Trichobius longipes*** Rudow, 1871.

Material examinado: 38 especímenes, en cuatro *Phillostomus hastatus*.

Comentarios: Es la primera vez que se registra este estreblido para la Provincia de Darién.

***Trichobius sparsus*** Kessel, 1925.

Material examinado: 3 especímenes, en un *Phillostomus hastatus*.

Comentarios: Es la primera vez que se registra este estreblido para la Provincia de Darién.

Cuadro 2. Incidencia Porcentual de Streblidae en cada hospedero, en el Parque Nacional Darién.

Hospederos \ Parásitos	<i>Artibeus jamaicensis</i>	<i>Artibeus phaeotis</i>	<i>Carollia castanea</i>	<i>Carollia perspicillata</i>	<i>Chiroderma salvini</i>	<i>Phyllostomus hastatus</i>	<i>Sturnira lilium</i>	<i>Uroderma bilobatum</i>
<i>Aspidoptera busckii</i>	66,6%					20,0%		
<i>Aspidoptera delaterrei</i>							100%	
<i>Mastoptera guimaraesi</i>						80,0%		
<i>Megistopoda aranea</i>	58,3%							
<i>Metalasmus pseudopterus</i>	25,0%							
<i>Neotrichobius stenopterus</i>		100%						
<i>Paratrichobius dunnii</i>								100%
<i>Paratrichobius salvini</i>					100%			
<i>Speiseria ambigua</i>				21,4%				
<i>Strebla carolliae</i>			50,0%	42,8%				
<i>Strebla mirabilis</i>						80,0%		
<i>Trichobius joblingi</i>			50,0%	92,8%		20,0%		
<i>Trichobius longipes</i>						80,0%		
<i>Trichobius sparsus</i>						20,0%		

## CONCLUSIONES

*Phillostomus hastatus* mostró el mayor número de especies de Streblidae, debido a su gran tamaño corporal, su poco acicalado y al gran número de individuos que forman los grupos familiares. La especie de Streblidae más abundante y con menos especificidad fue *Trichobius joblingi*. Reportamos por primera vez para Panamá *Artibeus phaeotis* como hospedero de *Neotrichobius stenopterus*. Para la Provincia del Darién reportamos cinco especies de Streblidae: *Mastoptera guimaraesi*, *Speiseria ambigua*, *Strebla mirabilis*, *Trichobius longipes* y *T. sparsus*. La incidencia porcentual de Streblidae fue muy alta en algunas especies de murciélagos como el caso de *Artibeus phaeotis*, *Chiroderma salvini*, *Sturnira lilium* y *Uroderma bilobatum*.

## REFERENCIAS

- Anthony, E.L.P. 1988. Age determination in bats. 47-58 pp. En: *Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats*. Kunz, T.H. (eds.). Smithsonian Institute Press. Washington D.C., USA. 533 p.
- Guerrero, R. 1993. Catálogo de los Streblidae (Diptera: Pupípora) parásitos de Murciélagos (Mammalia: Quiroptera) del Nuevo Mundo I. Clave para los Géneros y Nycterophiliinae. *Acta Biológica Venezuélica*. 14 (4): 61-75.
- \_\_\_\_\_. 1996. Streblidae (Diptera : Pupípora) Parásitos de los Murciélagos de Pakitza, Parque Nacional Manu (Perú). 627-641 pp. En: *La biodiversidad del Sureste del Perú*. Wilson, D.E. y Sandoval, A. (eds.). Editorial Horizonte. 679 p.
- Handley, C.O. 1981. Key to the Bats of the lowlands of Panama. *U.S. Natural Museum Washington, D.C.* 17 p.
- Kuntz, T.H. & A. Kurta. 1988. Capture Methods and Holding Devices. pp. 1-29. En: *Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats*. Kunz, T.H. (eds.). Smithsonian Institute Press. Washington D.C., USA. 533 p.
- Wenzel, R.L., V. Tipton & A. Kiewlicz. 1966. The Streblid batflies of Panama (Diptera Calyptera: Streblidae). pp. 405-675. En: *Ectoparasites of Panama*. Wenzel, R.L. & Tipton, V. (eds.). Field Museum of Natural History, Chicago Illinois. 861 p.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos al Dr. Alfonso Sanabria del proyecto Comanejo, por su apoyo en la obtención de una parte de los fondos para las giras de campo al Parque Nacional Darién. A Ricardo Rivera, Indra Candanedo y Laura Fernández de la Dirección Nacional de Patrimonio Natural, ANAM, por la ayuda en los trámites de los permisos de colectas y alojamiento en la estación. Al Profesor Roberto A. Cambra T. por su valiosa cooperación en las colectas de campo. A Narciso “Chicho” Bristán, Luis Pizarro, Antonio Henrris, Aristides Tucama, Christian Barrios, Eliseo Pandales, Luis Pacheco y Leonardo Bustamante, personal de ANAM que labora en el Real y la estación Rancho Frío (Pirre) por la ayuda brindada durante todo el trabajo de campo. A Ronald Zuñiga, por tomar las fotos y al Lic. Alex F. Espinosa Rivas por su colaboración en la digitalización y escaneado de las fotografías que ilustran este trabajo. . Agradecemos finalmente al Dr. Diomedes Quintero A. por todo el apoyo logístico y Angel Aguirre, Smithsonian Tropical Research Institute, por ayudarnos en la localización de las referencias bibliográficas. El trabajo de campo en parte fue apoyado por fondos de Biodarién (PAN/ 94/ G31).

*Recibido octubre de 2004, aceptado abril de 2004.*