



LOS MURCIÉLAGOS DEL SENDERO PANAMÁ, PARQUE NACIONAL ALTOS DE CAMPANA, PANAMÁ

Jacobo Araúz G.

Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología
Departamento de Zoología, Escuela de Biología.
email: jarauzg@hotmail.com

RESUMEN

Entre abril y septiembre de 1997 se hicieron capturas de murciélagos en el Sendero Panamá, en el Parque Nacional Altos de Campana. El objetivo principal de este trabajo fue caracterizar la composición de especies en esa localidad ubicada a 850 m de altura, ya que se carecía de ese tipo de información para esa área protegida. Luego de 15 noches de muestreo, se obtuvieron registros de 22 especies de murciélagos pertenecientes a las familias Mormoopidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae. Las especies más comunes fueron *Artibeus jamaicensis* (34 % de las capturas), *Carollia perspicillata* (22 % de las capturas), *Artibeus lituratus* (18 % de las capturas), *Artibeus watsoni* (9 % de las capturas) y *Artibeus phaeotis* (3 % de las capturas), que en conjunto representaron el 86 % de todos los murciélagos atrapados. En tanto, especies como *Phyllostomus hastatus*, *Glossophaga soricina*, *Platyrrhinus helleri*, *Desmodus rotundus* y *Myotis riparius* fueron las especies menos abundantes, cuyas capturas sólo representaron el 1% de los murciélagos atrapados.

PALABRAS CLAVES

Murciélagos, Phyllostomidae, Mormoopidae, Vespertilionidae, Parque Nacional Altos de Campana, Panamá.

INTRODUCCIÓN

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá incluye unos 43 sitios bajo diferentes categorías de manejo, áreas que en conjunto abarcan aproximadamente 1 905 099 ha, cifra que representa cerca del 26 % del territorio nacional (McCarthy & Dimas 1998). Las áreas

protegidas tienen entre sus objetivos principales la conservación, protección y manejo de los recursos naturales, entre los cuales está el mantenimiento de la diversidad biológica. Sin embargo, aun cuando la fauna y la flora de ciertos parques y reservas son ampliamente conocidas (*e.g.* Isla Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía), otras áreas protegidas carecen de la información básica sobre sus aspectos biológicos. Un mejor conocimiento de estos aspectos puede contribuir en la toma de decisiones sobre el manejo y conservación de las zonas protegidas del país.

La falta de información sobre la fauna de algunas áreas protegidas es más evidente cuando se trata de grupos de animales de hábitos nocturnos y crípticos, como es el caso de murciélagos y roedores pequeños. Dentro de los parques nacionales panameños, el Parque Nacional Altos de Campana (PNAC) es un ejemplo de esta situación, donde la mayoría de los estudios realizados han abarcado principalmente temas sobre la flora (Pérez 1992; Galdames 1994; Salazar *et al.* 1994; Gough 1997). En lo que respecta a la fauna del PNAC sobresalen un estudio ornitológico (Eisenmann & Loftin 1967) y uno herpetológico (Ibáñez *et al.* 1996). Sobre los mamíferos de este parque es poco lo que se conoce, con la excepción de las observaciones generales sobre las especies más conspicuas, pero no se conocen referencias sobre estudios a cerca de alguna especie o grupo de mamíferos en particular.

Con el fin de llenar parte de este vacío, en este trabajo se presenta la información sobre las especies de murciélagos registrados en el Sendero Panamá del PNAC, lo que también contribuye al conocimiento sobre los murciélagos de Panamá en general. El trabajo se realizó desde el mes de abril hasta septiembre de 1997 y abarcó como tópicos centrales, la riqueza de especies y la abundancia de las mismas.

ÁREA DE ESTUDIO

El Parque Nacional Altos de Campana está localizado en el distrito de Capira (8° 39'44" N y 79° 49' 57" W), provincia de Panamá y posee una extensión de 4,816 ha. Esta zona está protegida legalmente desde 1966 cuando fue designada como Reserva Biológica Altos de Campana y posteriormente reconocida como Parque Nacional en 1977, según el decreto de Ley # 35 (Fig. 1).

El PNAC comprende áreas de la división continental, con ríos y quebradas que drenan tanto para la vertiente del Pacífico, como para el mar Caribe. Entre las principales corrientes que vierten sus aguas hacia el Océano Pacífico están los ríos Sajalices, Capira y Camarón. Por otra parte, los ríos Trinidad y Cacao drenan hacia el Caribe, pero en la actualidad sus aguas tienen como destino final el lago Gatún, por lo que forman parte de la Cuenca del Canal de Panamá.

De acuerdo con el sistema de Holdrige, el Parque Nacional Altos de Campana comprende parte de las zonas de vida del Bosque Húmedo Tropical, Bosque muy Húmedo Tropical y Bosque muy Húmedo Premontano (Tosi 1971). La estación lluviosa en el PNAC tiene una duración promedio de nueve meses, mientras que la estación seca se prolonga por tres meses. La precipitación anual promedio es de 2 700 mm, mientras que la temperatura promedio oscila entre los 21 y 22° C (IGNTG 1988).

El PNAC se caracteriza por terrenos con pendientes escarpadas que van desde el 46 al 75 %, con suelos bien drenados y profundos, derivados de residuos volcánicos de carácter intrusivo (IGNTG 1988). El Sendero Interpretativo Panamá está ubicado a unos 850 metros sobre el nivel del mar (msnm) y está rodeado en su mayor parte por vegetación de tipo secundario (Pérez 1992). Dentro de sus límites están instaladas unas 314 familias, distribuidas en tres comunidades que desarrollan diversos tipos de actividades en esta zona protegida (McCarthy & Dimas 1998). Entre las principales actividades que se realizan los moradores fuera de los linderos del parque están la agricultura y la ganadería. Actualmente la cobertura vegetal está constituida por bosques de diferentes edades, áreas perturbadas y zonas extensas donde sólo hay pastos.

METODOLOGÍA

Se hicieron capturas de murciélagos cada 15 días durante dos noches consecutivas. Los murciélagos fueron atrapados con la ayuda de tres redes de niebla de 12,0 m de largo por 2,5 m de alto y colocadas a 0,5 m sobre el suelo, según lo proponen Kunz, Kurta (1988) & Jones et al. (1996). Las redes se colocaron a una distancia de 25 m entre una y otra, y se mantuvieron abiertas desde las 18:00 hasta las 22:00, periodo que según Brown (1968) es el de mayor actividad de los murciélagos. Se revisaron las redes cada 35 o 45 minutos de acuerdo a la actividad

de los murciélagos en cada noche de trabajo. Durante la duración del trabajo, se ubicaron las redes en los mismos sitios en cada visita.

A cada ejemplar capturado se le anotó su información en una hoja de campo que incluyó la fecha de captura, nombre de la especie, peso (gr), largo del antebrazo (mm), sexo y estimación de edad. Se identificaron a los murciélagos con la clave para quirópteros de Panamá (Handley 1981) y se actualizaron los nombres científicos según el arreglo de Koopman (1993). Se estimó la edad con base al grado de osificación de las epífisis de las falanges alares (Silva-Taboada 1979; Anthony 1988). Una vez tomada la información señalada, se liberó a los murciélagos en el sitio de captura.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En total se laboró 15 noches, y en cada una de ellas por un periodo aproximado de cuatro horas, lo que equivale a un esfuerzo total de muestreo de unas 180 horas/red. Producto de ello, se obtuvo registros de 486 murciélagos pertenecientes a 22 especies, 12 géneros y tres familias (Cuadro 1). De esos murciélagos, 322 fueron machos y 164 hembras. La mayoría de las especies (15) se detectaron durante las 10 primeras noches de muestreo, mientras que el resto se registraron en los últimos cinco días de trabajo (Fig. 2).

En lo que respecta a las familias, Phyllostomidae estuvo representada por un mayor número de especies (19), la cual también incluyó la mayor cantidad de individuos capturados con 467, cifra que representó el 96% de los murciélagos atrapados. Dentro de esta familia, 12 especies son frugívoras, cuatro nectarívoras, dos insectívoras y una hematófaga. Respecto al número de individuos por categoría trófica en esta familia, los frugívoros representaron el 96,4 % (450 individuos), los nectarívoros incluyeron el 2,6 % (12 individuos), los insectívoros el 0,8 % (cuatro individuos) y los hematófagos el 0,2 % (un individuo).

De la familia Mormoopidae se registraron dos especies con 18 individuos capturados, mientras que la familia Vespertilionidae sólo estuvo representada por una especie y un individuo. En conjunto, los ejemplares de Mormoopidae y Vespertilionidae incluyeron únicamente

el 4 % de las capturas y corresponden a la categoría trófica de los insectívoros.

Las especies más abundantes durante los seis meses del estudio fueron *Artibeus jamaicensis*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *A. watsoni* y *A. phaeotis* (Cuadro 2). De estas especies se capturaron 423 individuos, lo que en total comprende el 87 % de las capturas logradas durante este trabajo. De acuerdo a Reid (1997), en América Central estas especies son comunes y abundantes, y ocupan ámbitos altitudinales que van desde las tierras bajas hasta territorios ubicados a más de 1000 m de altura. A ese respecto, Handley (1966) indicó que en Panamá estos murciélagos son comunes a bajas elevaciones, aun cuando también se pueden encontrar en zonas superiores a los 900 m de altura.

Las especies capturadas durante los seis meses del estudio fueron *Carollia perspicillata*, *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus* y *A. watsoni*. Los meses con el mayor número de capturas fueron mayo, junio, agosto y septiembre, con capturas que superaron los 80 individuos. Los meses de abril y julio tuvieron menos de 45 capturas por visita (Cuadro 2).

De las 22 especies observadas, 16 estuvieron representadas por menos de 10 individuos, por lo que la comunidad de murciélagos del Sendero Panamá consiste de cuatro especies comunes (*A. jamaicensis*, *C. perspicillata*, *A. lituratus* y *A. watsoni*) y especies aparentemente poco comunes. Este patrón parece ser una regla general dentro de las comunidades de murciélagos Neotropicales (Fleming *et al.* 1972; Fleming 1986; Araúz & Rincón 1998; Medellín *et al.* 2000).

Entre las especies menos comunes estuvo *Carollia brevicauda*, un murciélago que predomina a medianas y grandes elevaciones en Mesoamérica, y esta especie es menos común a elevaciones bajas, donde predominan *C. perspicillata* y *C. castanea* (Reid 1997). El Sendero Panamá está ubicado a 850 m sobre el nivel del mar, lo que puede explicar la presencia de esta especie. De acuerdo a Handley (1966), *C. brevicauda* (como *C. subrufa*), en Panamá es localmente común y propio de tierras altas, sin embargo, también ha sido registrado en tierras bajas, especialmente en la vertiente del Atlántico. El hecho de que *C. brevicauda* tiene poblaciones locales en Panamá

puede explicar la rareza de esta especie en el área de estudio donde predominó *C. perspicillata*.

Entre las especies poco comunes estuvo *Artibeus hartii*, que en Panamá había sido registrado previamente en Cerro Tacarcuna, Darién (595 m), las laderas del Cerro Ancón, Cerro Hoya en la Península de Azuero (792 m) e Isla Barro Colorado (Handley 1966). También obtuvimos un registro de *Lichonycteris obscura*, un Glossophaginae calificado como raro en toda su distribución (Reid 1997). Otras localidades en Panamá donde ha sido registrado *L. obscura* fue Tacarcuna (595 m), Armila en Kuna Yala y en Bocas del Toro, en Changena (730 m) y Almirante (Handley 1966).

La especie *Myotis riparius* es un murciélago que en Panamá ha sido observado principalmente en localidades al Este de Panamá, específicamente en Tacarcuna, Armila y Cerro Azul (Handley 1966), lo mismo que en la Loma del Semáforo (Área del Canal) y ahora en el Sendero Panamá. El registro en el Sendero Panamá es el más occidental para esta especie de Vespertilionidae.

Sin duda alguna, la comunidad de murciélagos del Sendero Panamá debe abarcar un número mayor de especies debido a que durante este trabajo, la captura de los mismos estuvo circunscrita a las especies que se movilizaron a poca altura (< 3 m), por lo que quedan excluidas de este análisis aquellas especies que se desplazan a mayor altitud. Por otro lado, los murciélagos insectívoros (e.g. familias Emballonuridae, Natalidae, Furipteridae, Thyropteridae, Vespertilionidae y Molossidae) son difíciles de capturar, ya que por lo general se desplazan a alturas mayores y poseen un sistema de ecolocalización más sensible que puede detectar la presencia de las redes.

En términos generales, en lo que respecta a cantidad de especies e individuos, los murciélagos del Sendero Panamá están representados por especies propias de áreas perturbadas o en recuperación. Eso lo refleja la abundancia de especies e individuos frugívoros, especialmente de la subfamilia Stenodermatinae. En cuanto al tipo de hábitat, estas especies son comunes en áreas con diferentes grados de perturbación (Wilson et al. 1996).

CONCLUSIONES

De este trabajo se concluye que de las 22 especies registradas en el Sendero Panamá, cinco fueron comunes (*Artibeus jamaicensis*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus watsoni* y *Artibeus phaeotis*), mientras que el resto se pueden catalogar de menos comunes y raras. Se sugiere trabajar en otras áreas del Parque Nacional Altos de Campana para tener una mejor representación de la fauna de murciélagos de esa área protegida.

La mayor parte de las especies observadas corresponden a aquellas que son más comunes y numerosas en áreas perturbadas, lo que refleja en cierta forma la condición de la vegetación que rodea al Sendero Panamá, pero no es un reflejo de la totalidad del PNAC. Las especies propias de bosques estuvieron poco representadas en el número de especies y en la cantidad de individuos registrados.

ABSTRACT

I made bats captures in the Sendero Panamá, from april to september 1997. The main objective of this study was to characterize species composition in this protected area located at 850 m.a.s.l. where there is not data available. After 15 sampling nights, I recorded 22 bat species included in the families Mormoopidae, Phyllostomidae, and Vespertilionidae. The most common species were *Artibeus jamaicensis*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus watsoni* and *Artibeus phaeotis*, representing 87 % of all bats captured. Instead, *Phyllostomus hastatus*, *Glossophaga soricina*, *Plathyrrinus helleri*, *Desmodus rotundus*, and *Myotis riparius* were the less abundant species, representing 1 % of the captures.

KEY WORDS

Bats, Phyllostomidae, Mormoopidae, Vespertilionidae Campana National Park, Panama.

REFERENCIAS

Anthony, E.L.P. 1988. Age determination in bats. Pp. 47-58. En: Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats. T.H. Kunz (ed.). Smith. Inst. Press, Washington D.C., USA. 533 p.

Araúz G., J. & J. Rincón J. 1998. Anotaciones sobre la distribución y ecología para algunos murciélagos en la Provincia de Bocas del Toro, Panamá. *Scientia (Panamá)* 13(2):31-43.

Brown, J.H. 1968. Activity Patterns of some Neotropical bats. *J. Mamm.*, 49(4):754-757.

Eisenmann, E. & H. Loftin. 1967. A list of birds known from the Cerro Campana Area, Panama. Florida State University, Center of Tropical Studies. Special Report No. 3:1.7.

Fleming, T.H. 1986. The structure of Neotropical bat communities: a preliminary analysis. *Revista Chilena de Historia Natural* 59:135-150.

Fleming, T.H., E.T. Hooper & D.E. Wilson. 1972. Three Central American Bat Communities: structure, reproductive cycles, and movement patterns. *Ecology* 53(4):555-569.

Galdames, C. 1994. Estudio de las plantas herbáceas terrestres y hemiepipítas en el sendero de interpretación del Parque Nacional Altos de Campana. Trabajo de graduación, Universidad de Panamá.

Gough, A.F. 1997. Estado Florístico de Árboles y Arbustos en una Sección del Parque Nacional Altos de Campana. Trabajo de graduación, Universidad de Panamá. 134 p.

Handley, C.O. 1966. Checklist of the mammals of Panama. pp. 753-793. En: *Ectoparasites of Panama*. R.L. Wenzel & V.J. Tipton (eds.). Field Mus. Nat. Hist. Chicago. 861 p.

Handley, C.O. 1981. Key to the bats of the lowlands of Panama. U.S. Natl. Mus. Washington, D.C. 17 p.

Ibañez, R., C.A. Jaramillo, F.A. Solís & F.E. Jaramillo. 1996. Inventario de anfibios y reptiles: fase inicial para la conservación de éstas especies en el Parque Nacional Altos de Campana. Círculo Herpetológico de Panamá, Fundación Natura. 22 pp. + apéndice.

IGNTG (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia). 1988. Atlas Nacional de la República de Panamá. Tercera edición. 222 p.

Jones, C., W.J. Mcshea, M.J. Conroy & T.H. Kunz. 1996. Capturing mammals. Pp. 115-155. En: *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard methods for mammals*. D.E. Wilson, F.R. Cole,

J.D. Nichols, R. Rudran & M.S. Foster. (eds.). Smiths. Instit. Press. Washington D.C., USA.

Koopman, K.F. 1993. Orden Chiroptera. Pp. 137-242. En D.E Wilson y D.M. Reeder (eds.). Mammals Species of the World: a taxonomic and geographic reference. Second edition. Smithsonian Institution Press. Washington, USA. 1206 p.

Kunz, T.H. & A. Kurta. 1988. Capture methods and holding devices. Pp. 1-29, En: Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats. T.H. Kunz (ed.). Smith. Instit. Press, Washington D.C., USA. 533 p.

McCarthy, R. & M. Dimas. 1998. Sinopsis del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN). Panamá. 27 p.

Medellín, R.A., M. Equihua & M. A. Amin. 2000. Bat diversity and abundance as indicator of disturbance in Neotropical rainforest. Conservation Biology 14(6):1666-1675.

Pérez, R.A. 1992. Estudio Florístico Preliminar de algunos arboles y otras plantas en el Sendero de Interpretación del Parque Nacional Altos de Campana. Trabajo de graduación, Universidad de Panamá. 154 p.

Reid, F.A. 1997. A field guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press. New York, USA. 334 p.

Salazar, N., M.D. Correa & C.G. De Peralta. 1994. Guía Florística del Sendero de Interpretación Panamá, Parque Nacional Altos de Campana. Smithsonian Institution, Smithsonian Tropical Research Institute, Universidad de Panamá e INRENARE.

Silva-Taboada, G. 1979. Los Murciélagos de Cuba. Editorial Academia. La Habana, Cuba. 433 p.

Tosi, J. 1971. Zonas de vida: Una base ecológica para las investigaciones silvícolas e inventariación forestal en la República de Panamá. PNUD-FAO. Informe Técnico. 89 p.

Wilson, D.E., C.F. Ascorra & E. Solari. 1996. Bats as indicators of habitat disturbance. P.p. 613-624. En: D.E. Wilson & A. Sandoval (eds.) *Manu: The Biodiversity of Southeastern Perú*. Smith. Instit. Nat. Hist. Nat. Mus. & Editorial Horizonte, Lima Perú. 679 p.

AGRADECIMIENTOS

A los funcionarios de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), especialmente a los que laboran en la sede del Parque Nacional Altos de Campana, que en todo momento cooperaron para que este trabajo llegara a su fin de una manera satisfactoria. A Orlando Díaz, Erasmo Rodríguez y Katya Gorrichátegui, por su gran apoyo en las labores de campo. Mis reconocimientos a la Dra. Wibke Thies por sus comentarios y sugerencias a los primeros borradores de este escrito. A tres revisores anónimos, cuyas sugerencias y comentarios contribuyeron a una mejor presentación de este trabajo.

Recibido mayo del 2002, aceptado junio del 2002.

ANEXO

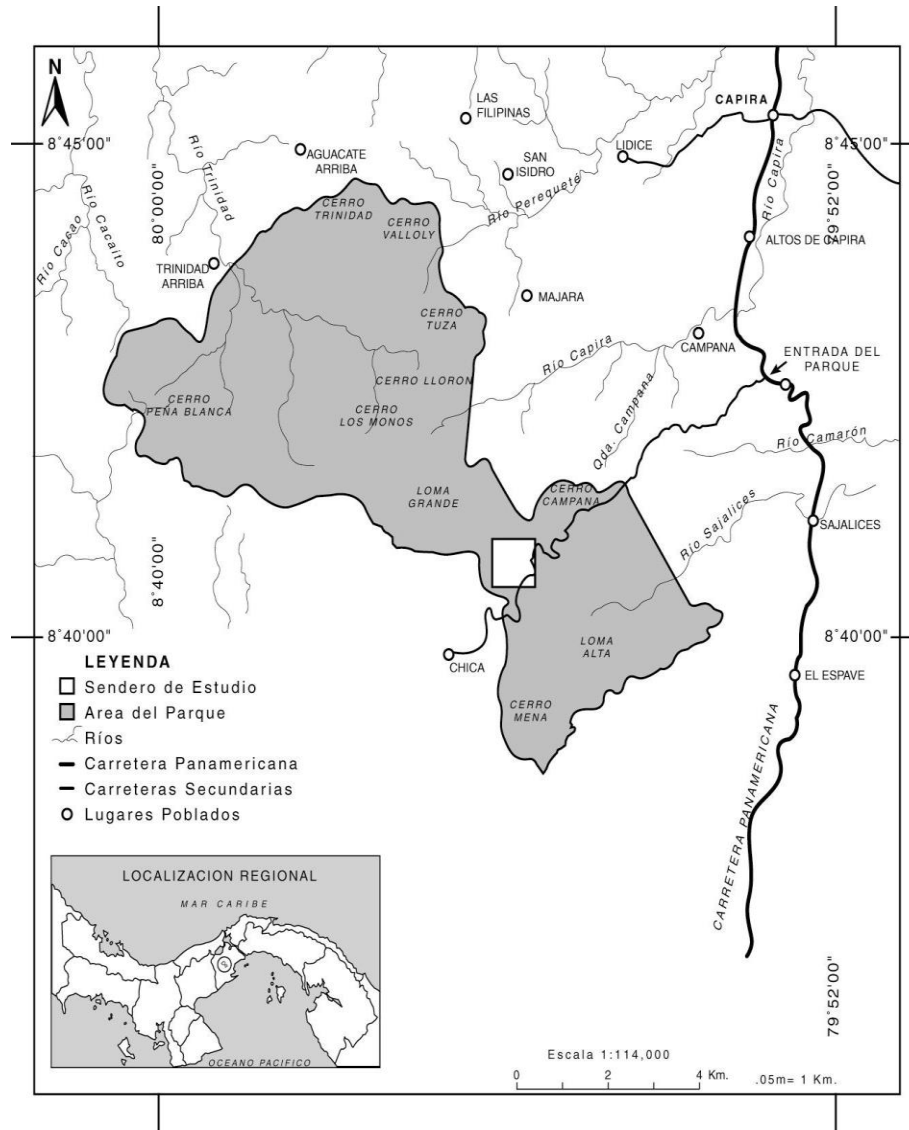


Fig. 1. Localización del área de estudio

Cuadro 1.
Taxonomía de las especies registradas en el Sendero Panamá

FAMILIAS	SUBFAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES	
Mormoopidae		<i>Pteronotus</i>	<i>Pteronotus parnellii</i> <i>Pteronotus gymnonotus</i>	
Phyllostomidae	Phyllostominae	<i>Micronycteris</i>	<i>Micronycteris microtis</i> <i>Micronycteris brachyotis</i>	
		<i>Phyllostomus</i>	<i>Phyllostomus hastatus</i> <i>Phyllostomus discolor</i>	
		Glossophaginae	<i>Glossophaga</i>	<i>Glossophaga soricina</i> <i>Glossophaga commissarisi</i>
		Carollinae	<i>Lichonycteris</i>	<i>Lichonycteris obscura</i>
			<i>Carollia</i>	<i>Carollia castanea</i> <i>Carollia brevicauda</i> <i>Carollia perspicillata</i>
		Stenodermatinae	<i>Sturnira</i>	<i>Sturnira lilium</i>
			<i>Artibeus</i>	<i>Artibeus lituratus</i> <i>Artibeus jamaicensis</i> <i>Artibeus phaeotis</i> <i>Artibeus watsoni</i> <i>Artibeus hartii</i>
			<i>Plathyrrhinus</i>	<i>Plathyrrhinus helleri</i>
			<i>Vampyressa</i>	<i>Vampyressa pusilla</i>
	Desmodontinae	<i>Desmodus</i>	<i>Desmodus rotundus</i>	
Vespertilionidae		<i>Myotis</i>	<i>Myotis riparius</i>	



Fig. 2. Número acumulativo de especies capturadas

Cuadro 2.

Especies y cantidad de murciélagos capturados por mes en el Sendero Panamá

ESPECIES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO.	SEPT.	TOTAL
<i>Pteronotus parnellii</i>	5	1	3		4		13
<i>Pteronotus</i>	1	2	1			1	5
<i>Micronycteris</i>			2				2
<i>Micronycteris</i>			2				2
<i>Phyllostomus</i>				1			1
<i>Phyllostomus</i>	1				2	2	5
<i>Glossophaga</i>						1	1
<i>Glossophaga</i>					1	2	3
<i>Lichonycteris</i>	3						3
<i>Carollia castanea</i>			1		2	2	5
<i>Carollia brevicauda</i>					4	1	5
<i>Carollia</i>	9	17	39	6	18	19	108
<i>Sturnira lilium</i>					4		4
<i>Artibeus lituratus</i>	5	15	34	4	14	15	87
<i>Artibeus</i>	9	51	50	5	20	32	167
<i>Artibeus phaeotis</i>		3	5	2	1	5	16
<i>Artibeus watsoni</i>	7	6	16	6	5	5	45
<i>Artibeus hartii</i>				1	3		4
<i>Platyrrhinus helleri</i>	1						1
<i>Vampyressa pusilla</i>	3				2	2	7
<i>Desmodus rotundus</i>						1	1
<i>Myotis riparius</i>	1						1
TOTAL	45	95	153	25	80	88	486