



**ESTUDIO POBLACIONAL DEL MONO ARAÑA DE AZUERO  
(*Ateles geoffroyi azuerensis*: Atelidae), PENÍNSULA DE AZUERO,  
PANAMÁ**

**Pedro G. Méndez-Carvajal<sup>1</sup> e Ivelisse Ruíz-Bernard<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Florida Museum of Natural History, Dickinson Hall, P.O. Box 117800, University of Florida, Gainesville, FL32611-7800, USA. [mendez55@ufl.edu](mailto:mendez55@ufl.edu)

<sup>2</sup>Lakewatch Department, Fisheries and Aquatic Sciences, University of Florida 7922 NW 71<sup>st</sup> St. Gainesville, Florida, 32653, USA. [iveruiz@ufl.edu](mailto:iveruiz@ufl.edu)

**RESUMEN**

Se realizó la primera evaluación poblacional y estatus de conservación del mono araña de Azuero (*Ateles geoffroyi azuerensis*), para la región de la Península de Azuero, específicamente en los reductos de bosques secundarios, cercas vivas, parques nacionales y reservas de la zona. Se recopilieron datos desde el año 2001 hasta el 2008 en donde también se evaluó la situación del mono aullador de Azuero (*Alouatta coibensis trabeata*). Estas especies han sido poco estudiadas, en especial el mono araña conocido localmente como “mono charao”, del cual solo se han hecho estudios descriptivos y taxonómicos que datan de hace 80 años atrás. Se aplicaron métodos estándares que han sido utilizados para contabilizar y calcular científicamente poblaciones de primates de este género, dentro de ellas: Transecto de franja, conteos por carreteras, triangulación y detección por presencia/ausencia. Se censó 104 comunidades lograndose un esfuerzo de 7,254 horas-hombre. Se calculó una población de 112 a 117 individuos totales en subgrupos de al menos dos a siete monos y alrededor de cuatro a seis grupos observados directamente o anecdóticamente por los pobladores. Actualmente, se demuestra que sus localidades comprenden la parte sureste de Veraguas y sur de Los Santos, considerandose pocos probables o extirpados de la Provincia de Herrera, incluyendo la Reserva Forestal El Montuoso. El mono araña de Azuero, desde su descripción en 1937 hasta nuestros días ha perdido casi un 90% de su distribución zoogeográfica por cacería ilegal y en especial por la deforestación, peligrando en extinguirse. Esfuerzos personales han comenzado con este estudio preliminar para introducir una campaña educativa y conservar a los primates de la Península de Azuero.

## **PALABRAS CLAVES**

Mono araña de Azuero, mono charao, *Ateles geoffroyi azuerensis*, primates, endemismo, Panamá.

## **ABSTRACT**

This study evaluates the population and conservation status of the Azuero spider monkey (*Ateles geoffroyi azuerensis*) in the region of the Azuero Peninsula, especially in secondary forest, living fences, natural parks and reserves in the region. Data were collected between 2001 and 2008, during which time we also evaluated the status of the Azuero howler monkey (*Alouatta coibensis trabeata*). Both monkey sub-species have been little studied, in particular the Azuero spider monkey or “mono charao,” is known only from descriptive and taxonomic studies carried out some 80 years ago. We conducted standard methods that have been used before to survey primates of this genus: Strip transects, road counts, triangulation, and presence/absence recording. We censused 104 communities with an effort of 7,254 man-hours invested. Our study calculated a total population of 112-117 individual spider monkeys, with two to seven individuals per sub-group and a minimum of four to six spider monkey groups sighted directly or by anecdotic reports from the local people. Actually spider monkeys were only found in the southeast portion of Veraguas and the southern part of Los Santos, considering to be extirpated or absent for the Herrera Province including the area of El Montuoso Forest Reserve. We estimate that the Azuero spider monkey, since the last descriptive study in 1937, has lost almost 90% of its original zoographical distribution due to illegal hunting and particularly deforestation, making it highly susceptible to extinction. Personal efforts has been started with this preliminary study to aid in conservation of primates of the Azuero Peninsula and to this end has also begun an environmental education campaign.

## **KEYWORDS**

Azuero spider monkey, charao monkey, *Ateles geoffroyi asuerensis*, primates, endemism, Panama.

## **INTRODUCCIÓN**

El mono araña de Azuero, o mono charao, fue descrito por el científico Patterson Bole Jr. en 1937, el cual lo bautizó con el nombre *Ateles azuerensis*. Sin embargo más tarde fue considerado una subespecie y reconocido como *Ateles geoffroyi azuerensis* (Kellogg & Goldman, 1944). Panamá posee tres tipos de monos arañas a saber: el mono araña negro (*Ateles geoffroyi fusisceps*), que se encuentra en las provincias de Panamá y Colón, Parque Nacional Chagres y que es subespecie endémica de Panamá; el mono araña rojo (*Ateles geoffroyi*

*panamensis*) que se distribuye desde Costa Rica y llega hasta la parte media de la provincia de Darién y la comarca de San Blas (excepto en la Península de Azuero) y el mono araña de Azuero, restringido a la Península de Azuero. Estas tres subespecies de mono araña se encuentran en peligro crítico de extinción según el libro rojo de la Unión Mundial de Conservación (Groves, 2005). Lastimosamente en Panamá, nuestros primates endémicos no han sido extensamente estudiados y muchos de ellos han sufrido parciales extinciones a lo largo de nuestro país. Por ejemplo, para el mono araña de Azuero quien fue descrito en los años 30's presente desde la provincia de Chiriquí, Península Buríca, río La Vaca, parte sur de la provincia de Veraguas, y toda la extensión de la Península de Azuero, hoy en día su presencia se reduce al bosque que queda en el Parque Nacional Cerro Hoya, La Reserva Forestal La Tronosa, y algunos parches de bosque que se encuentran en la zona de La Miel en Las Tablas, Provincia de Los Santos (Méndez-Carvajal, 2008). Estos primates fueron estudiados a nivel de comportamiento en 1933 cuando el Dr. Clarence Ray Carpenter, realizó expediciones a la región de la Península Buríca y río la Vaca en la provincia de Chiriquí. Sus estudios reportaban subgrupos de entre 7 a 18 individuos que formaban parte de un grupo mayor que oscilaba entre 40 a 100 individuos. Aparte de los trabajos del Dr. Carpenter, otros estudios sobre monos arañas se han llevado a cabo en diferentes partes de Centroamérica, incluyendo el Monumento Natural de Isla Barro Colorado en el Canal de Panamá, pero ninguno hasta ahora para esta subespecie. Estudios nuevos han sido necesarios pues la subespecie que Carpenter una vez observara en amplio regocijo y naturalidad, hoy en día ha sido presionada a vivir en la última región boscosa de toda su amplia y original distribución. Dada la necesidad de nuevos estudios sobre el estatus y distribución del mono araña de Azuero realizamos observaciones a partir del año 2001 hasta el presente para toda la zona de la Península de Azuero. El propósito de las visitas fue el de reconocer la distribución actual del mono araña y aullador de Azuero, ubicar a nivel satelital cada grupo, y monitorearlo de forma continua, para de esta forma realizar estudios más profundos respecto a la ecología poblacional de estas especies.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El mono araña de Azuero (Fig.1), habita en la Península de Azuero, localizada en el suroeste de Panamá, con una temperatura anual promedio de 28.1 °C (22.5 to 33.7 °C), y una pluviosidad anual de 1,410.3 mm/año (Navas *et al.*, 2001). Para facilitar el procedimiento de muestreo poblacional de primates, se dividió imaginariamente a la península en cuatro partes haciendo alusión a los puntos cardinales (Fig. 2). Se estudió habitats montañosos de la zona norte de Azuero (900-1,559 msnm), así también regiones planas (90-150 msnm) con bosque secundario y de rastrojos que son conectados generalmente por cercas vivas y bosques de galería. Dentro de las zonas que comprendieron la mayoría de los bosques extensos, se pudo completar censos para toda la región de la Reserva Forestal El Montuoso, parte de la Reserva Forestal La Tronosa y borde y parte sur del Parque Nacional Cerro Hoya (Méndez-Carvajal, 2008). Otras zonas de enfoque en esta investigación fueron las zonas centrales de Ocú, Provincia de Herrera, Arenas, Provincia de Veraguas y La Miel, Provincia de Los Santos. Las zonas aledañas a las carreteras y puentes también fueron visitadas a lo largo de las carreteras principales de la península, desde la carretera principal Panamericana hasta la zona sur en Restingue y Cañas, incluyendo un recorrido acuático hasta la zona que comprende Cambutal y Tembladera (Cuadro 1). La vegetación de la zona en general se caracteriza por poseer árboles como: Amarillo (*Bunchosia macrophylla*), Arbol María (*Calophyllum spp.*), Balso (*Ochroma pyramidale*), Barrigón (*Pseudobombax septenatum*), Bobo (*Erythrina fusca*), Caimito (*Chrysophyllum cainito*), Carate (*Bursera simaruba*), Cedro Espino (*Pachira quinata*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), Espavé (*Anacardium excelsum*), Guaba (*Inga vera*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Higuerón (*Ficus spp.*), Jacaranda (*Jacaranda copaia*), Jobo (*Spondias mombin*), Macano (*Diphysa robinoides*), Madroño (*Garcinia intermedia*), Malagueto (*Xylopia spp.*), Membrillo (*Gustavia superba*), Sigua (*Ocotea dendrodefne*). La vegetación estudiada fue calculada gracias al apoyo de los dueños de las fincas, el uso de equipo de medición de distancias y experiencia personal, tomando en cuenta que la mayoría de los lugares mejor censados fueron parches de bosques accesibles. Los datos de distancia y cálculos de área de estudio fueron corroborados con mapas del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia e imágenes satelitales de GH NASA-Tele Atlas 2008.

Cuadro 1. Esfuerzo de muestreo invertido en cada área de estudio, Península de Azuero, Panamá.

	*Cobertura boscosa total (km <sup>2</sup> )	Presencia/ ausencia (h)	Transecto de franja (h)	Conteos en carretera (h)	Triangulación (h)	Observaciones <i>Ad-libitum</i> (h)	Total (h)
Norte (l)	100	108.5	434	217	1,193.5	217	2,170
Norte (h)	82.4	208	312	208	1,248	104	2,080
Sur	205.8	136	182	182	500.5	91	1,091
Este	65.9	182	182	228	228	182	1,002
Oeste	150.5	137	91	182	409.5	91	910.5
<b>Total</b>	<b>604.6</b>	<b>771.5</b>	<b>1,201</b>	<b>1,017</b>	<b>3,579.5</b>	<b>685</b>	<b>7,254</b>

Se utilizaron cuatro métodos de búsqueda, y uno de observación de comportamiento ad-libitum (Altmann, 1974), el cual no se discutirá en este artículo. El muestreo de presencia/ausencia consistió en la visita repetitiva a los sitios, en donde se identificó por vía directa (observación) o indirecta (sonido, heces u otro rastro), la presencia de un animal, implicó también la realización de encuestas y entrevistas informales a los pobladores del área (Anónimo, 1981; Rabinowitz, 2003). El transecto de franja (Rasanayagam *et al.*, 1996) consistió en 12 senderos de cierta longitud y ancho (1-3 km x 20 m), que fueron recorridos por el observador y en donde se registró cada observación directa de un animal, en diferentes zonas de bosque. Para el conteo por carretera (Rasanayagam *et al.*, 1996), se utilizaron 11 calles, mayormente de línea recta y con longitudes de entre 18 a 34 kilómetros, en zonas abiertas que cruzaran pastizales (potreros) y bosques. Para contabilizar animales se utilizó un vehículo 4x4 a cierta velocidad (15 km/h) y/o caballos bajo ciertos parámetros dependiendo de la actividad del animal y su capacidad de escape, tolerancia al ruido, entre otras variables. La triangulación (Brockelman & Ali, 1987; Aldrich *et al.*, 2006), comprendió la evaluación poblacional de primates en una zona, en donde los grupos fueron detectados por sus vocalizaciones, utilizando al menos tres lugares de recepción de los

cuales luego se tomaron distancias y rumbos con la brújula para concluir en un punto de emisión de llamada. Para realizar los conteos y el encuentro eficaz de los monos arañas de Azuero, se contó con la ayuda de personal voluntario de las comunidades y estudiantes de biología de la Universidad de Panamá, que fueron previamente entrenadas por el autor.

## **RESULTADOS**

Los resultados obtenidos demuestran ausencia del mono araña de Azuero (*A.g.azuerensis*) para el área norte de la Península de Azuero que reduce su distribución verdadera para el sur de esta península (Méndez-Carvajal, 2001; *et al.*, 2004). El Cuadro 2, expone las únicas áreas donde han sido reportados por personas y por nuestra inspección en bosques de galería y algunos parches o chapas de bosque. Para calcular una cantidad tentativa dado lo escaso de los encuentros directos y a pesar del gran esfuerzo de muestreo, se tuvo que unificar la información de personas locales de alta credibilidad (datos anecdóticos) y observaciones directas por el equipo. El promedio de grupos observados por los moradores de las diferentes áreas dieron como resultado unos 14 individuos por grupo, para el Parque Nacional Cerro Hoya y de entre dos a siete individuos para un promedio entre cada subgrupo que se encuentre en las zonas fuera de las reservas y áreas protegidas. Tomando el promedio de este tamaño, multiplicándolo por cada sitio detectado como posible o existente y asumiendo posibilidad de al menos un subgrupo por cada área, se extrapoló y se llegó a un aproximado de entre 112 a 117 individuos totales existentes en los 604.6 km<sup>2</sup> de bosque fragmentado. (Fig.2 y Cuadro 2.). Con un total de 104 pueblos censados a lo largo de siete años de estudio, solo 38 pueblos confirmaron presencia de este primate y 13 están en duda, mientras que las 53 localidades restantes lo reportó completamente ausente. Se obtuvo un total de tres monos arañas avistados directamente, para la población de La Miel en el Distrito de Las Tablas, con un solo subgrupo de siete individuos (Glenis de León com. pers.). Se calculó un promedio de 1.2 individuos por sub-grupos, y densidad de grupos de 3.6 ind/km<sup>2</sup> como densidad tentativa en las zonas boscosas que no están dentro de los parques y zonas protegidas.



Fig. 1. Primera foto tomada al mono charao o mono araña de Azuero (*Ateles geoffroyi azuerensis*), La Miel-Las Tablas, Península de Azuero, Panamá.

Foto por: Ivelisse Ruíz Bernard.

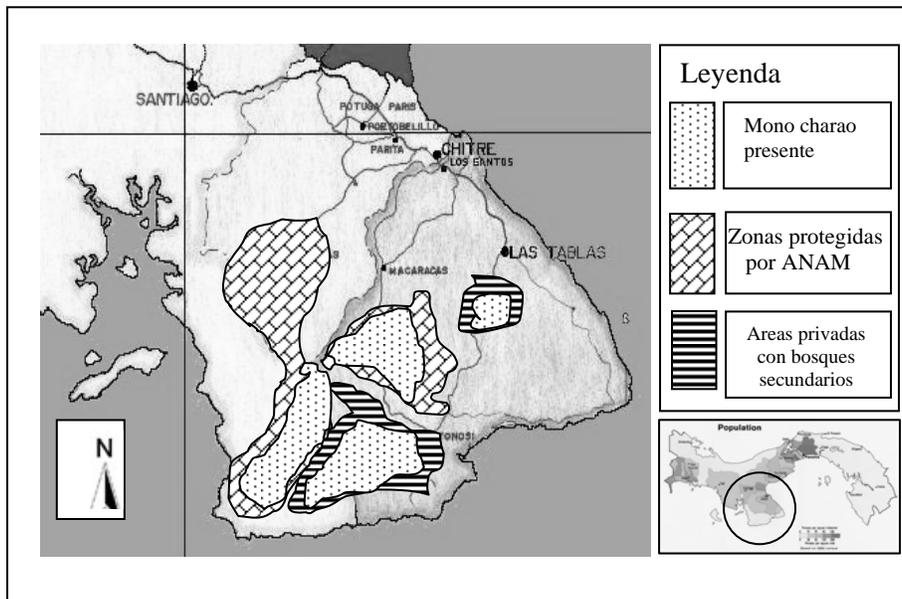


Fig. 2. Distribución actual del mono araña de Azuero (*Ateles geoffroyi azuerensis*) en Panamá.

La distribución del mono araña de Azuero originalmente abarcaba la región de Coto, Río la Vaca en Chiriquí y continuaba por la Provincia de Veraguas llegando hasta la zona peninsular de Azuero (Kellogg & Goldman, 1944). Hoy en día, su distribución es extremadamente reducida y su depredación continua (Méndez-Carvajal, 2008).

Cuadro 2. Población total de *Ateles geoffroyi azuerensis*, Azuero Península, Panamá.

Place	Total ind.	Total Groups	Density Ind/km <sup>2</sup>	Density Tps/km <sup>2</sup>	N	SD	Area (km <sup>2</sup> )	Forest	Source
North (Ocú)	0	0	0	0	0	0	6.46	Patches and Living fences	Méndez-Carvajal, 2001, 2005
North (RF Montuoso)	0	0	0	0	0	0	69.83	Secondary	This study
South (Tembladera y otros)	0		0	0	0	0	6.78	Secondary	This study
East (las Tablas)	3	1	3.6	1.2	1	0	0.82	Gallery	This study
West (Arenas, otros)	0	0	0	0	0	0	2.50	Gallery	This study
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3.6</b>	<b>1.2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>*86.39</b>	Various*	This study

## DISCUSIÓN

Nuestros resultados en la Península de Azuero arrojaron una presencia predominante del mono aullador de Azuero, con un nuevo cálculo poblacional de 3,097 individuos totales en la península, de igual manera en estado crítico de extinción. Para el mono araña de Azuero se calculó la crítica suma de 117 individuos totales para esta especie (Méndez-Carvajal, 2008). Monos cariblancos también fueron contabilizados presentando baja densidad poblacional y conformando pequeños grupos de entre siete y 12 individuos. Los índices de estructura social de *A.g.azuerensis* (1.2 ind/sub-grupos) demostraron ser bajos en relación a los índices de otras especies del mismo género. Por ejemplo, los monos arañas negros del Darién (*Ateles geoffroyi fusciceps*) han sido reportados con un promedio de 4 individuos por subgrupo, y 20-30 individuos por grupo (Méndez-Carvajal *et al.*, en prensa) y de igual forma el araña híbrido venezolano con 3.5 ind/subgrupo (Cordero-Rodríguez & Biord, 2001). Sin embargo, tomando en cuenta la información anecdótica con grupos de siete, podríamos considerar que aún se mantienen grupos estables en las zonas protegidas del sur

de Azuero. Los resultados de densidad de 3.6 ind/km<sup>2</sup> para el área estudiada en este trabajo, demostraron similitudes con los datos de densidad poblacional del mono araña negro en la zona de Boca de Cupe, Darién, Panamá con 3.6 ind/km<sup>2</sup> (Moreno-Ruíz, 2006) y ser inferiores en relación a otras poblaciones estudiadas como las del mono araña de Yucatán (*Ateles geoffroyi yucatanensis*) que reporta 24 ind/km<sup>2</sup> para el área del Tikal en Guatemala, en donde aunque en categoría de Peligro de Extinción, todavía es viable para zonas protegidas (Cant, 1990). Otras poblaciones pueden registrar cifras un poco más cercanas a nuestros resultados, como el caso del *Ateles geoffroyi frontatus* con una densidad de 9 ind/km<sup>2</sup> (Freese, 1976) para el Parque Natural de Santa Rosa, Costa Rica. Sin embargo, todas estas subspecies poseen un mayor rango de distribución, o distribución compartida en su mayoría por más de dos países. En este sentido, es importante recalcar que se necesitan más estudios poblacionales para esta especie en las zonas del Parque Nacional Cerro Hoya, cuya limitante es la localización remota, la ausencia de acceso directo a las zonas boscosas y por ende la necesidad de mayor logística. Consideramos crucial la conservación de cada población de este primate que pueda ser encontrada, y evitar a toda costa la translocación de su zona original o bien su cacería, ya que al no ser compartido su endemismo con otro país, estamos hablando de la única población existente para esta subespecie a nivel mundial.

Dentro de las observaciones de comportamiento general, detectamos una vocalización casi nula, en contraste con el comportamiento vocal de otros monos arañas estudiados en vida silvestre, como bien el caso de la comunidad de monos arañas negros de la Reserva Natural Chucanti, Darién, Panamá en donde la vocalización ocurre consistentemente cada día y algunas veces por extensos períodos de tiempo (Méndez-Carvajal, *et al.*, en prensa).

En términos de distribución actual, los lugares muestreados de la zona norte demostraron ausencia completa del mono araña de Azuero, esta zona abarca toda la provincia de Herrera incluyendo más de 24 pueblos y la Reserva Forestal El Montuoso. En materia de protección y manejo, este resultado dictamina que realmente esta haciendo falta mayor inversión en las campañas de protección de nuestros parques nacionales. Las zonas de la provincia de Veraguas como lo son: playa Malena & Mariato (que también poseen bosques secundarios y de

galería) tampoco presentaron avistamientos directos o reportes de esta subespecie, aunque si se detectó la presencia del mono aullador (*Alouatta coibensis trabeata*) y del cariblanco (*Cebus capucinus imitator*). Para los lugares como Torio, Arenas, Quebro, Cacao y Flores de Arenas, no hubo avistamiento, ni para las faldas de las montañas, ni tampoco para las zonas de cercas vivas o de bosque de galería. Sin embargo, si hubo reportes positivos para las zonas cercanas a Cerro Hoya, y río Playita. Los pobladores de estas zonas hablan de grupos grandes de al menos 100 que se dispersan en subfamilias de a 15 a 20 individuos. Los avistamientos del mono araña de Azuero en estas zonas fuera del Parque Nacional Cerro Hoya y la Reserva Forestal La Tronosa han dado una esperanza a la presencia de más grupos en reductos boscosos cercanos a la parte sur y media de la Península de Azuero. Los monos arañas en general son animales que requieren de bosques amplios a lo cual puedan patrullar por búsqueda de comida y realizar sus actividades de juego y descanso entre otras. Los estudios sobre este género de primate demuestran que utilizan al menos unos 1,297 a 3,000 metros como rango de acción diurna (Rowe, 1996; Sussman, 2000), y su presencia se torna escasa en bosques secundarios en regeneración. Sin embargo, este no es el único reporte de presencia de monos araña en bosques secundarios y remanentes. En México, específicamente para la Península de Yucatán existen poblaciones de monos araña (*Ateles geoffroyi yucatanensis*) viviendo en reductos boscosos y zonas en regeneración (Ramos-Fernández, *et al.*, 2003), de igual manera en la estación científica Los Tuxtlas en México (González-Samora & Madujano, 2003).

### **AMENAZAS**

La deforestación ha fragmentado poblaciones de estos primates llevándolos a hacinarse en reductos de bosque como los de la Miel-Las Tablas (Méndez-Carvajal, 2006 & 2008). La Península de Azuero está conformada por las tres provincias de mayor tasa de deforestación de toda la república, según los datos de la FAO (González, 2002). Los datos demuestran que sus coberturas boscosas están fuertemente reducidas. Finalmente la Península de Azuero posee al menos un 19% de su territorio con bosques y el 81% deforestado para ganadería, agricultura y viviendas. Las zonas protegidas por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) son las únicas zonas que quedan con bosque, aparte de las chapas que los campesinos utilizan para su uso

como fuente de leña y plantas medicinales entre otros. Sin embargo, aun dentro de las zonas protegidas se han registrado extinciones locales del mono araña de Azuero (*Ateles geoffroyi azuerensis*) y del jaguar (*Panthera onca*) (Méndez-Carvajal *et al.*, 2004). La cacería indiscriminada es otro factor que cabe mencionarse. Los pobladores de Azuero son personas que han mantenido una fuerte tradición de cacería y por consultas personales expresan que es algo que no podrán cambiar. Las visitas a “montear” son ya una tradición, sin embargo, los dueños de las fincas de menor escala, han expresado también el repudio a los grupos externos organizados de cazadores que invaden sus territorios y acaban con los animales silvestres de forma autoritaria arrasadora. Pobladores del área de Llano Hato en Ocú, provincia de Herrera, señalan: “muchos de los cazadores locales respetan a las gamas (hembras de venados), pero viene gente de afuera, armadas hasta los dientes y acaban con todo”. Siendo así, acaban con puercos de monte, venados y pacas, pero una vez exterminados sus acostumbradas presas, comienzan a dispararle a todo, incluyendo monos. La cacería en Azuero difiere en objetivos dependiendo de la zona, por ejemplo para la parte de Sonadora, cercana a la Reserva Forestal El Montuoso, algunos campesinos ya han incursionado en la cacería esporádica del mono aullador (*Alouatta coibensis trabeata*) para alimento. Para este caso se presume si las costumbres indígenas de los grupos Guaymíes puedan tener parte en esta acción. La antropóloga Reina Torres de Araúz (1980) reportó lo siguiente: “La costumbre indígena Guaymí ha influenciado grandemente en las tradiciones de cacería del hombre azuerense”. En base a esto, podría asociar bastante bien la ausencia de los monos araña a lo largo de toda la distribución indígena Ngöbe Buglé (Guaymí). Para la zona sur este de Veraguas también se reporta muertes de monos por escopeta posiblemente para uso de tráfico de especies exóticas. Remedio medicinal ha sido una de las más recientes razones de matanza de monos en la Península de Azuero, ésta reportada para la zona sur de la península, sobre todo el pueblo de Arenas, Quebro y Flores. Los campesinos del área utilizan la grasa del mono (posiblemente el araña de Azuero) y la preparan con otras hiervas, las cuales según dicen ayudarán a controlar el asma. El remedio más que una total cura, procede posiblemente de intercambio cultural con Costa Rica en donde se ha reportado el uso de los monos araña en la cura del asma como remedio casero. El estudio denominado “Conocimientos y actitudes de

los padres de niños asmáticos en relación al asma de Costa Rica” publicado por la Revista Medica del Hospital de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera, ha publicado un listado de 32 remedios para el mismo fin en los cuales el uso del mono fue incluido y solo fue utilizado por un paciente de los 100 encuestados. Dentro de otros remedios que guardan similitud con los efectos de la grasa del mono en el asma se encuentran otros mucho más efectivos y fáciles de adquirir tales como la miel de abeja con limón y el uso de ajo con agua dulce (Gutiérrez & Chavarría, 2000).

### **INICIATIVAS DE CONSERVACION**

Nuestras actividades de investigación realizadas en toda la península han ido acompañadas de conversaciones directas con los pobladores locales y distribución de camisetas con mensajes educativos sobre la importancia de los primates en el ecosistema. Estas visitas se continúan realizando como un acto voluntario para alertar al azuerense en la protección de su flora y fauna.

### **AGRADECIMIENTOS**

Se agradece a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) por su ayuda en el préstamo de la base científica de Arenas de Quebro y permiso de investigación. A Eric De Gracia de GITEC, por la información sobre sitios potenciales para avistamiento de primates. A las organizaciones Idea Wild, Primate Conservation Inc., y su director Noel Rowe, quien financió parte de esta investigación. Se agradece el apoyo a las estudiantes de la Escuela de Biología de la Universidad de Panamá, Somaly Silva, Kenia Sánchez, Glenis de León y Valeria Franco por sus valiosas contribuciones como voluntarias. También deseamos expresar el agradecimiento a Marta Carvajal de Méndez por la ayuda con la colecta de donativos, Kathia Herrera y Magaly Linares de Fondo Peregrino Panamá, por el apoyo con el salón de audiovisual y equipo. Al Sargento Sánchez de la Policía de Arenas, Pastor Moreno del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Heriberto Velásquez de Arenas de Quebro, Yarelis Cortés y a los pescadores de Cambutal. A Glenis De León y familia, así también al Sr. Tacho González de La Miel de Las Tablas. A todos los pobladores de los cuales recibimos ayuda, hospitalidad e información, muchas gracias.

## REFERENCIAS

- Aldrich, B.C., L. Molleson & A. Nekarís. 2006. Vocalizations as a conservation tool: an auditory survey of the Andean titi monkey *Callicebus oenanthe* Thomas, 1924 (Mammalia: Primates: Pitheciidae) at Tarangue, Northern Peru. *Contributions to Zoology*, 77 (1), 1-6.
- Altmann, J. 1974. Observational study of behavior: Sampling methods. *Behavior* 49: 227-267.
- Anónimo. 1981. Techniques for the study of Primate Population Ecology, National Academy Press, Washington, D.C. Pp. 233.
- Bole, B.P. 1937. Cleveland Museum of Natural History. Science Publications: *Ateles azuerensis*. Vol 7, August 31, 1937. pp.149.
- Brockelman, W., & R. Ali. 1987. Methods for surveying and sampling forest primate populations. In: *Primate Conservation in the Tropical Rain Forest*, C. W. Marsh e R. A. Mittermeier (eds.), Alan R. Liss, New York. Pp.23-62.
- Cant, J.G.H. 1990. Feeding ecology of spider monkeys (*Ateles geoffroyi*) at Tikal, Guatemala, *Human Evolution* 5(3) 269-281.
- Carpenter, C.R. 1935. Behaviour of red spider monkeys in Panama. Reprinted from *Journal of Mammalogy*. Vol. 16, No. 3, August 1935, pp. 171-180.
- Cordero-Rodríguez, G.A., & H.J. Biond. 2001. Distribution and Conservation of the Spider Monkey (*Ateles hybridus*) in the Coastal Range of North Venezuela. *Neotropical Primates*. 9 (1): 8-11.
- Freese, C. 1976. Censusing *Alouatta palliata*, *Ateles geoffroyi* and *Cebus capucinus* in the Costa Rican dry forest. In: *Neotropical Primates: Field Studies and Conservation*, R. W. Thorington Jr. and P. G. Heltne (eds.), pp.4-9. National Academy of Sciences, Washington, DC.

González, D.E. 2002. *Estado Actual de la Información Forestal de Panamá*. Consultoría Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 13p.

González-Zamora, A. & S. Mandrujano. 2003. Uso de fragmentos por *Ateles geoffroyi* en el Sureste de México. *Neotropical Primates*, Diciembre 11(3):172-175.

Groves, C. 2005. Order Primates. In: *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*, (Eds.): D.E. Wilson, D. M. Reeder, Published by Johns Hopkins University Press. Pp. 2142.

Gutiérrez, R. & J. Chavarría. 2000. Conocimientos y actitudes de los padres de niños asmáticos en relación al asma de Costa Rica. *Rev. Med. Hosp. Nac. Niños*. San José, Costa Rica. 35 (1-2).

Kellogg, R. & E.A. Goldman. 1944. Review of the spider monkeys. *Proceedings of the United States National Museum, Smithsonian Institution*. Vol. 96: 1-45.

Méndez-Carvajal, P. G. 2001. *Distribución y estado actual de las poblaciones del mono aullador de Azuero (Alouatta coibensis trabeata) en Herrera-Panamá*. Abstract. I Congreso de Primates del Nuevo Mundo, Bogotá, Colombia, 13–15 June.

Méndez-Carvajal, P.G., E. Santamaría & C. Garibaldi. 2004. Riqueza y diversidad de mamíferos silvestres en los remanentes de bosques de la Reserva Forestal El Montuoso. In: Garibaldi, C. 2004. *Diversidad Biológica y Servicios Ambientales de los Fragmentos de Bosques en la Reserva Forestal El Montuoso, Panamá*. Universal Books 2004. Panamá, República de Panamá.

Méndez-Carvajal, P. G. 2006. Estudio de la población del mono aullador de Azuero (*Alouatta coibensis trabeata*: Atelidae) Provincia de Herrera, Panamá. *Universidad de Panamá, Tecnociencia*. 8 (2): 23-35pp.

Méndez-Carvajal, P.G. 2008. *Distribution and Conservation Status of the Azuero Endemic Primates, Genera: Alouatta and Ateles, Azuero*

*Peninsula, Panama*. MSc. in Primate Conservation (Thesis). Oxford Brookes University, Oxford, UK.

Méndez-Carvajal, P. G. & I. Ruíz-Bernard. (in press). The Charao spider monkey (*Ateles geoffroyi azuerensis*), from Panama. *Neotropical Primates Journal*.

Méndez-Carvajal, P.G., I. Ruíz-Bernard, G. Berguido & R. Aizprúa. (in press). Preliminary Primate Survey at the Chucantí Nature Reserve, Darien Province, Republic of Panama. *Neotropical Primates Journal*.

Moreno-Ruíz, R.S. 2006. *Parámetros Poblacionales y Aspectos Ecológicos de los Felinos y sus presas en Cana, Parque Nacional Darién, Panamá*. Maestría en Conservación y Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 135pp.

Navas, N., V. Eyda & B.H. Cedeño. 2001. Estadística de Panamá, Dirección de Estadística y Meteorológica, 1998-1999. *Estadística de Panamá*, Censo. Pp. 57.

Rabinowitz, A. 2003. *Manual de Capacitación para la Investigación de Campo y la Conservación de la Vida Silvestre*. Wildlife Conservation Society, Bronx, new York. Pp. 310.

Rasanayagam, R. H. Kunz, C. Southwell, P. Jarman & A. Smith. 1996. Observational Techniques for nonvolants mammals. In: *Measuring and Monitoring Biological Diversity*. Ed. D. E. Wilson, Russell Cole, James Nichols, Rasanayagam Rudran and Mercedes Foster. Smithsonian Institution Press, Washington and London. 409 pp.

Ramos-Fernández, G., L.G. Vick, F. Aureli, C. Schaffner & D.M. Tabú (2003). Behavioral ecology and conservation status of spider monkeys in the Otoch Ma'ax Yetel Kooch protected area. *Neotropical Primates Journal*, 11(3), 155-158.

Rowe, N. 1996. *The pictorial guide to the living primates*. Pogonias Press. Charlestown, Rhode Island. 263 pp.

Sussman, R.W. 2000. Primate Ecology and Social Structure. Person Custum Publishing. USA. The New World Monkeys. 207pp.

Torres de Araúz., R. 1980. Panamá indígena (Guaymí). Instituto Nacional de Cultura. Patrimonio Histórico, Panamá.

*Recibido junio de 2007, aceptado enero de 2009.*