

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/263275875>

Observaciones sobre la abundancia de los primates de La Llanura de Conservación Alto Chagres, Panama

Technical Report · January 2007

DOI: 10.13140/RG.2.2.11821.15845

CITATIONS

0

READS

84

1 author:



Jorge Luis Pino

The Autonomous University of Chiriqui

68 PUBLICATIONS 175 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Jornada de Iniciación Científica con estudiantes de pre-grado [View project](#)

**Informe de las actividades de censos de mamíferos en transectos
con énfasis en el indicador *disponibilidad de presas del jaguar*
en el Área de Conservación Alto Chagres, Panamá**

-Monitoreo correspondiente al 2007-

**Observaciones sobre la abundancia de los primates de La Llana – Área de
Conservación Alto Chagres, Panamá**



**Presentado por:
Lic. Jorge Luis Pino**

Sociedad Mastozoológica de Panamá

Agosto de 2007

Para citar este documento:

Pino, J.L. 2007. Observaciones sobre la abundancia de los primates de La Llana: Área de Conservación Alto Chagres. Pp. 26-42 en: Informe de las actividades de censos de mamíferos en transectos con énfasis en el indicador disponibilidad de presas del jaguar en el Área de Conservación Alto Chagres, Panamá (J.L. Pino, editor). Sociedad Mastozoológica de Panamá. Documento Técnico 56p.

Observaciones sobre la abundancia de los primates de La Llana Área de Conservación Alto Chagres, Panamá

Lic. Jorge Luis Pino
Sociedad Mastozoológica de Panamá
-agosto de 2007-

INTRODUCCIÓN

Los primates son uno de los grupos de mamíferos mejor estudiados en el neotrópico. Dentro de los primates, el grupo de los monos cumplen una función crucial en el ecosistema al actuar como dispersores de semillas además de jugar un papel importante como especies presas de importantes y emblemáticos depredadores. Además los primates también tienen una gran importancia en las culturas indígenas y campesino latinas al ser una importante fuente de recurso de carne (Ojasti & Dallmeier 2000).

El Área de Conservación Alto Chagres (ACACH), representa una de las regiones boscosas mejor conservadas en Panamá, la cual abarca a una alta riqueza de especies de fauna, en donde encontramos depredadores como el águila arpía (*Harpia harpyja*). Esta águila incorpora en su dieta una variedad de mamíferos terrestres, escansorios y arbóreos, dentro de los cuales los primates figuran como un grupo de importancia (Aparicio 2003). El águila harpía es uno de los objetos de conservación propuestos del Alto Chagres, y el grupo de los primates forma parte junto con los perezosos, del indicador seleccionado, *disponibilidad de presas del águila arpía*, cuyo monitoreo se espera que brinde información para entender y manejar la situación del águila arpía en el ACACH (Candanedo & Samudio 2005).

Este trabajo brinda por primera vez información sobre la riqueza de especies y estado de los primates presentes en el sector de La Llana, en el Área de Conservación Alto Chagres. Esta información sirve de línea base para comprender el aporte que el grupo de los primates podría brindar como especies presas del águila arpía en este sector.

ÁREA DE ESTUDIO

El área evaluada, sector de La Llana, está localizada hacia la parte este del Canal de Panamá en la vertiente Caribe. Comprende parte de la región norte del Parque Nacional Chagres, representada por la continuación más norte de la cadena montañosa de la Sierra Maestra (La Bandera) y ambos lados de la cuenca alta del Río Gatún; y de la región sur del Parque Nacional Portobelo, representada por la cuenca alta del Río Piedras el cual se encuentra en la proyección más norte de la Sierra Llorona, y la cual forma parte del complejo montañoso de Cerro Bruja.



La comunidad de La Llana, localizada dentro del Parque Nacional Chagres, está orientada hacia una producción agropecuaria básicamente de subsistencia y a medida que se avanza hacia la parte más distal de la comunidad, encontramos que las fincas se encuentran

rodeadas por extensas áreas de vegetación boscosa, en donde encontramos bosques secundarios maduros solo en algunos sectores más cercanos a la comunidad; bosques primarios propios de tierras bajas y bosques nubosos hacia la cima de las principales cadenas montañosas del área. La evaluación se realizó dentro de un rango elevacional comprendido entre los 340 msnm y los 900 msnm, representado por un paisaje montañoso bastante ondulado. Según Candanedo *et al.* (2003), en la región podemos encontrar temperaturas medias que pueden variar entre los 20° y 30°, y la precipitación puede superar los 4,200 mm.

MÉTODO

La abundancia relativa de las especies de primates fue estimada mediante el método de transecto en línea, el cual es uno de los métodos más recomendado y utilizado para la estimación de la abundancia de mamíferos en el neotrópico (Conroy 1996, Ojasti & Dallmeier 2000, Rabinowitz 2003, Rudran *et al.* 1996), y la identificación de las especies se realizó de manera visual.

Durante los meses de de abril, mayo y junio de 2007, se recorrieron ocho transectos los cuales tenían una longitud en conjunto de 25.4 km. Los recorridos se realizaron en períodos diurnos comprendidos entre las 06:30h y las 12:00h; y períodos nocturnos comprendidos entre las 18:00h y las 23:00h; y durante los cuales se compiló información sobre los avistamientos de primates y el número de individuos por grupo observado. Los registros estuvieron principalmente basados en observaciones directas, aunque para el caso de *Alouatta palliata* y *Ateles geoffroyi*, se consideró como un registro cuando sus vocalizaciones fueron escuchadas a una distancia no mayor de unos 50 m desde la posición en el transecto, al momento de la detección sonora.

Los transectos utilizados recorrieron áreas boscosas con diferentes hábitats y michrohábitats como bosques primarios, bosques secundarios maduros, riachuelos (quebradas), ríos, cimas de montaña y laderas de montañas. La abundancia relativa de los grupos encontradas para cada especie de primate, está representada en este trabajo como el número de grupos por kilómetro recorrido (grupo/km); y es el resultado del valor promedio de los recorridos de cada transecto y que posteriormente fue promediado con los promedios de cada uno de los ocho transectos.

Los valores de masa promedio de cada especie, citados en este documento, fueron promedios de los valores presentados en Reid (1997).

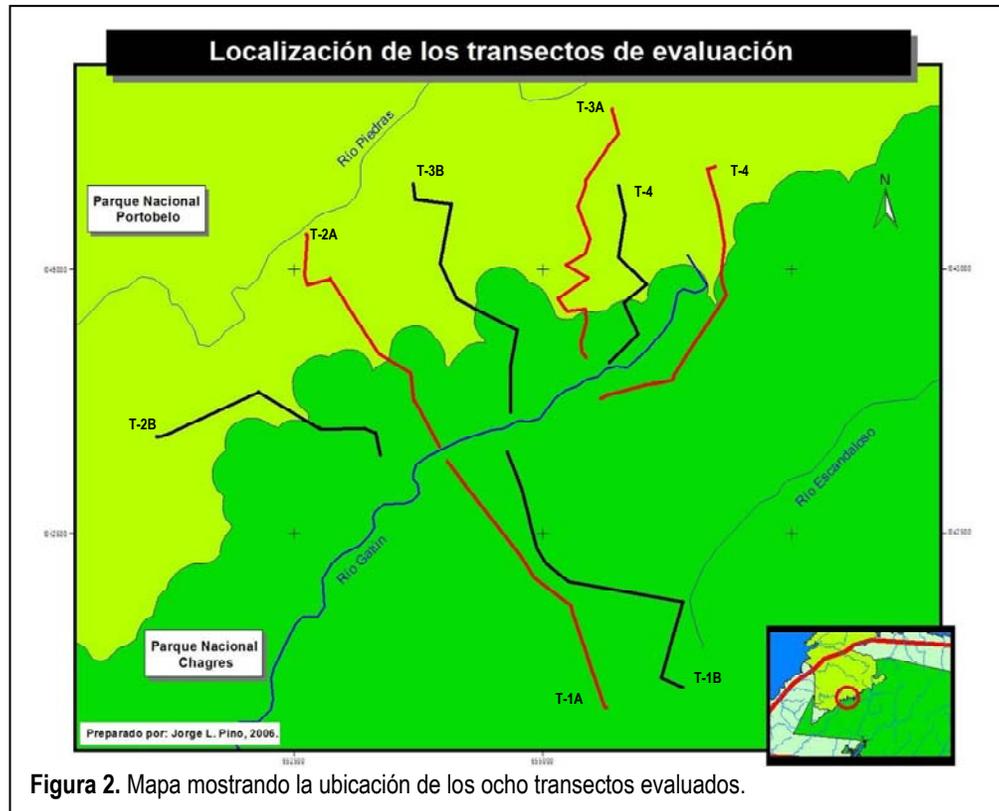


Figura 2. Mapa mostrando la ubicación de los ocho transectos evaluados.

RESULTADOS

Los resultados reflejan un esfuerzo de muestreo de 76.2 km acumulativos de recorridos diurnos y 50.8 km acumulativos de recorridos nocturnos. Durante estos recorridos, cinco especies de primates no humanos fueron registradas en el área de La Llana: el mono aullador (*Alouatta palliata*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*), el mono nocturno (*Aotus zonalis*), el mono cariblanco (*Cebus capucinus*) y el mono tití (*Saguinus geoffroyi*) (cuadro 1). Los valores de abundancia relativa mostrados para cada especie, son valores promediados de las abundancias relativas encontradas en cada uno de los transectos evaluados. Mientras que la frecuencia de detección, es la relación entre el número de grupos observados para cada especie y el total de grupos observados de todas las especies, la cual brinda información acerca de las especies cuyos grupos son más frecuentemente observados en los transectos. La frecuencia de detección de especies por grupo, resultó ser mayor

para *A. palliata* en donde un 39% del total de grupos de primates observados correspondió a esta especie, un 27% fueron grupos de *A. geoffroyi*, 15% fueron *C. capucinus* y *A. zonalis*, y 3% correspondió a *S. geoffroyi*.

La congregación más alta de individuos por especie fue observada en grupos de *A. geoffroyi*, registrándose grupos de 15 individuos; el valor promedio del tamaño del grupo (ind/grupo) en esta especie fue de 9.8; seguida de *A. palliata* con 4.1; *C. capucinus* con 3.0; *A. zonalis* con 2.6, y *S. geoffroyi* con 2 ind/grupo. El número de grupos encontrado por kilómetro recorrido (grupo/km) para las especies de primates presentes en La Llana fue de 0.173 para *A. palliata*; 0.115 para *A. geoffroyi*; 0.068 para *A. zonalis*; 0.065 para *C. capucinus* y 0.014 para *S. geoffroyi* (cuadro 1).

Dentro del grupo de primates presentes en el sector de La Llana, las especies de mayor tamaño, *A. palliata* (5.6kg) y *A. geoffroyi* (7.0kg), están mejor representadas que las especies de tamaño mediano a pequeño, *C. capucinus* (3.1kg), *A. zonalis* (0.9kg) y *S. geoffroyi* (0.5kg) (figura 1).

Cuadro 1. Abundancia relativa y el tamaño promedio de los grupos de primates en el área de La Llana, Área de Conservación del Alto Chagres.					
Taxa	Abundancia grupos/km	Tamaño grupo ind/grupo	Nº maximo por grupo ind/grupo	Nº minimo por grupo ind/grupo	*Tamaño de muestra (n)
Familia Atelidae					
<i>Alouatta palliata</i>	0.173	4.1	7	2	12
<i>Ateles geoffroyi</i>	0.115	9.8	15	4	6
Familia Aotidae					
<i>Aotus zonalis</i>	0.068	2.6	5	1	5
Familia Cebidae					
<i>Cebus capucinus</i>	0.065	3.0	6	1	5
<i>Saguinus geoffroyi</i>	0.014	2.0	2	2	1

Clave: *: número de grupos utilizados para determinar el tamaño del grupo.

Cuadro 2. Comparación entre el tamaño promedio de los grupos (individuos/grupo) de primates encontrados en La Llana y otras localidades.

Taxa	La Llana, Alto Chagres	Isla Barro Colorado, Panamá	^{*3} Meseta Chorcha, Chiriquí	^{*4} Isla Maje, Panamá	Eisenberg (1989)	Reid (1997)
<i>Alouatta palliata</i>	4.1	^{*1} 18.2	13.0	--	14.0	15.0
<i>Ateles geoffroyi</i>	9.8	--	--	--	17.5	--
<i>Aotus zonalis</i>	2.6	--	--	2.7	--	3.0
<i>Cebus capucinus</i>	3.0	^{*2} 15.0	8.8	--	15.0	17.5
<i>Saguinus geoffroyi</i>	2.0	--	--	--	7.0	5.5

Clave: ^{*1}: Milton (1996); ^{*2}: Oppenheimer (1996); ^{*3}: Arjona & Patiño (2000); ^{*4}: Samudio (1991).

Cuadro 3. Abundancia relativa de los grupos de primates por especie (grupo/km) registrados en La Llana y su comparación con abundancias relativas de otras localidades.

Especie	La Llana, Alto Chagres Panamá 2007	¹ Isla Maje Bayano Panamá	² Cana P. N. Darién (poca cacería)	² Barro Colorado Panamá (sin cacería)	² Sendero Plantación, P. N. Soberanía (poca cacería)	² Sendero las Cruces, P. N. Soberanía Panamá (cacería media)
<i>Alouatta palliata</i>	0.173	--	0.026	0.75	0.40	0.40
<i>Ateles geoffroyi</i>	0.115	--	--	--	--	--
<i>Aotus zonalis</i>	0.068	16.00	--	--	--	--
<i>Cebus capucinus</i>	0.065	--	0.085	0.24	0.12	0.02
<i>Saguinus geoffroyi</i>	0.014	--	0.101	0.02	0.30	0.25

Clave: 1: Samudio (1991); 2: Moreno (2006); 3: Wright *et al.* (2000).

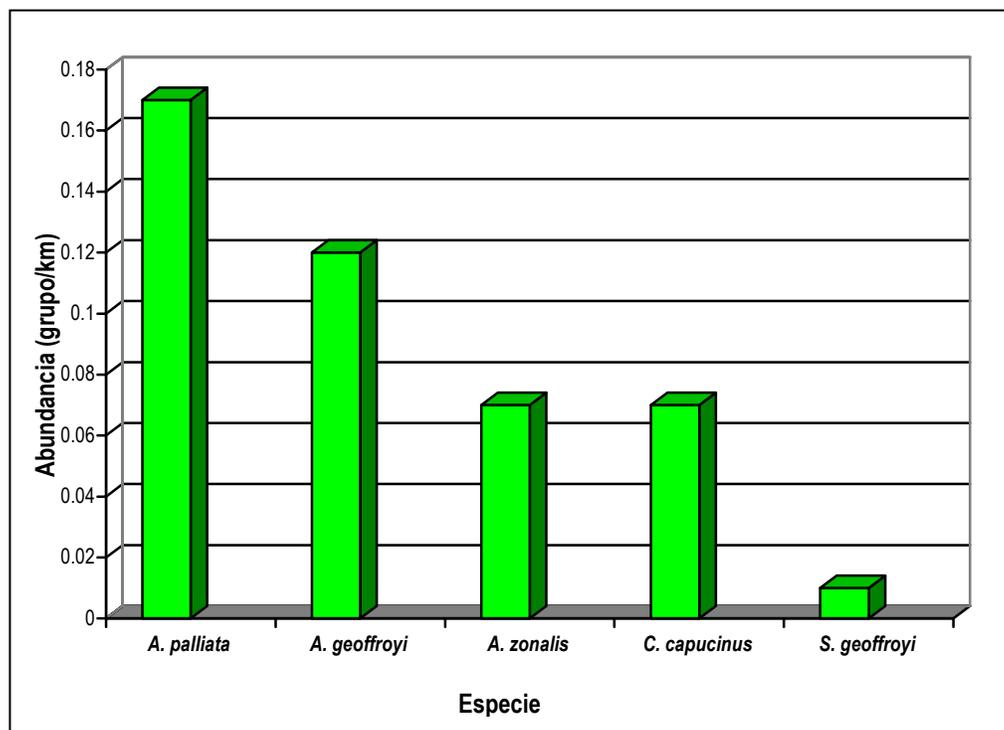


Figura 3. Abundancia relativa de los grupos de primates por especie (grupo/km) presentes en el área de estudio.

Cuadro 4. Estado de conservación de las especies de primates presentes en La Llana.				
Taxa	Nombre común	Nacional	Internacional	
		ANAM	UICN	CITES
Familia Atelidae <i>Alouatta palliata</i> <i>Atteles geoffroyi</i>	Mono aullador Mono araña	EN	EN	II
Familia Aotidae <i>Aotus zonalis</i>	Mono nocturno / jujuná	VU	DD	II
Familia Cebidae <i>Cebus capucinus</i> <i>Saguinus geoffroyi</i>	Mono cara blanca Mono tití	LR LR		II I
Clave: EN: amenazada; VU: vulnerable; LR: riesgo menor; DD: datos deficientes.				

DISCUSIÓN

Cinco de las ocho especies de primates reportadas para Panamá (Samudio 2002) estuvieron representadas en el sector de La Llana, lo cual resulta en términos generales bastante alentador. Puesto que tres especies del total presente en Panamá tienen distribución restringida en zonas alejadas al sector del Alto Chagres (Chiriquí, Azuero y Darién), no se espera que estén presentes en el Alto Chagres. Así, las cinco especies de primates observadas corresponden con las especies cuya ocurrencia es esperada para este sector.

El sector de La Llana resulta de particular interés, por mantener poblaciones de especies de primates de importancia para la conservación, en donde cuatro de las especies registradas presentan categorías de conservación nacionales (ANAM) e internacionales (CITES y UICN) (cuadro 4). Además de que esta buena representatividad de primates en el sector ofrece una buena fuente a la cadena trófica al actuar como especies presas.

En general, los primates parecen estar en una condición de estado de regular-buena en el área evaluada. Tal vez esta condición se deba a la combinación del buen estado de la cobertura boscosa presente en La Llana con una baja presión de cacería sobre ellos. A diferencia de otras

localidades (obs. pers.), los primates en La Llana no parecen tener una gran importancia en la actividad cinegética practicada por los pobladores locales. Aunque estos mencionan que muy esporádicamente algunos primates pueden ser extraídos con fines alimenticios y/o medicinales tradicionales, en cuyos casos la demanda de uso de este recurso proviene de personas no locales, más su extracción puede realizarse por personas de la comunidad.

***Alouatta palliata*.** Los valores del índice de abundancia relativa de grupos de primates (grupos/km), muestran que el mono aullador (*Alouatta palliata*) (figura 4) es la especie de primates mejor representada en La Llana (cuadro 1). Los grupos de esta especie fueron encontrados tanto en áreas boscosas maduras, así como también en los bosques de galería que atraviesan zonas transformadas con fines agropastoriles. El tamaño promedio encontrado para los grupos de monos

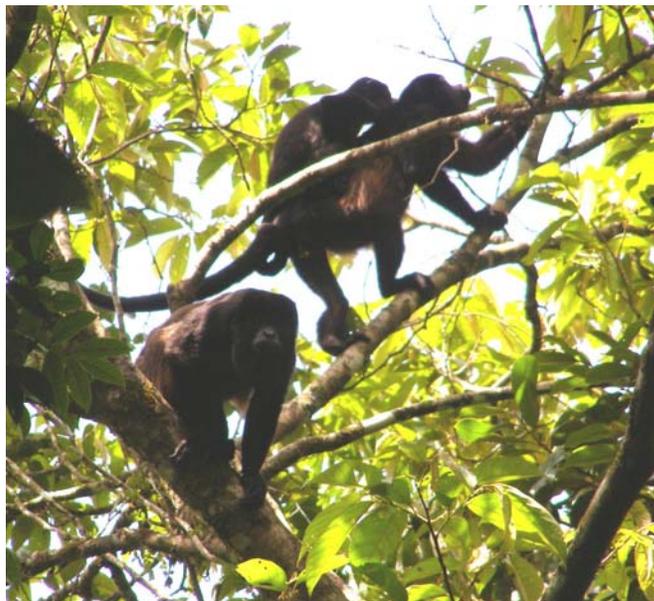


Figura 4. Monos aulladores (*A. palliata*) con un individuo juvenil observado durante recorrido de transecto.

aulladores (4.1 ind/grupo) es menor que el reportado por Milton (1996) para la Isla Barro Colorado (cuadro 2), pero hay que considerar que tanto la composición de especies, como por ejemplo de depredadores aéreos de Barro Colorado y su condición paisajística insular (no natural) resultan diferentes a las condiciones encontradas en La Llana, por ello la

capacidad de carga y estructura de los grupos de *A. palliata*, se espera que puedan ser considerablemente diferentes. Por otra parte, la abundancia relativa de los grupos de este primate fue mayor que la encontrada en el Parque Nacional Darién (PND) (Moreno 2006) (cuadro 3), en

donde esta especie tampoco parece tener importancia cinegética, por lo que pensamos que la población de *A. palliata* en el sector de La Llana se encuentra en una buena condición y poca presión por efecto de la cacería. La abundancia relativa de *A. palliata*, también fue menor que la encontrada en Barro Colorado y el PN Soberanía en donde la presencia de uno de sus principales depredadores, el águila arpía no está presente, o su población es muy baja. Basado en la detección sonora, durante uno de los recorridos de limpieza de transectos, se pudieron identificar seis grupos de monos aulladores en una parte del valle del Río Gatún. Considerando que los registros anteriormente mencionados no incluyen la vertiente Caribe de la Sierra Llorona (subcuenca del Río Piedras) y la parte más próxima al Cerro bruja, las cuales también son áreas por donde los transectos atraviesan, se puede asumir conservadoramente que el número de grupos de *A. palliata* en el sector podría ser de diez. Durante los meses de marzo abril y mayo, se observaron individuos juveniles en los grupos de monos aulladores, algunos de los cuales, por ser bien pequeños, eran transportados por individuos adultos en sus dorsos (figura 4). Durante este período también se observaron individuos subadultos vocalizando llamados junto con individuos adultos.

Ateles geoffroyi. El índice de abundancia relativa, número de grupos por kilómetros de transecto recorrido, muestran que el mono araña *Ateles geoffroyi* (figura 5), es el segundo grupo de primates mejor representado en el sector de La Llana (cuadro 1). A diferencia de otras zonas boscosas del país en donde esta especie está pobremente representada, La Llana es una de las pocas localidades en donde la población silvestre presente de esta especie es comúnmente observada. *Ateles geoffroyi*, podría considerarse como una de las especies de primates más amenazadas en Panamá, debido a la presión que la pérdida de la calidad de los hábitats en donde estos monos habitan así como también la cacería ejercen sobre sus poblaciones en el país.

Resulta particularmente interesante el hecho de que esta especie de primate no parece estar muy amenazada en La Llana por efecto de la cacería, tal como ocurre en otras regiones del país en las cuales esta especie persiste (obs. pers.). Por otro lado durante el desarrollo de nuestras actividades en campo pudimos conocer que de hecho estos primates son cazados en el área; algunos pobladores locales mencionan que los monos araña no son presas que comúnmente se extraigan en La Llana, y que de ser extraídas, sería por solicitud de personas que viven fuera de la comunidad.

El tamaño promedio de los grupos de *A. geoffroyi* encontrados en La Llana (9.8 ind/grupo) es más pequeño que el tamaño promedio mencionado por Eisenberg (1989) para esta especie (15-20 ind/grupo) (cuadro 2). Reid (1997) menciona que aunque grupos de *A. geoffroyi* pueden congregarse de 15 hasta 40 individuos en sitios donde duermen, aunque, en horas tempranas del día estos grupos se fraccionan en subgrupos más pequeños de 3 a 8 individuos para alimentarse, esta condición de fraccionamiento de los grupos también es mencionada por Eisenberg (1989). Por ello, pensamos que algunos de los grupos observados en La Llana, que tuvieron un tamaño de 4 a 5 individuos, podrían ser subgrupos fraccionados. Por otra parte pensamos

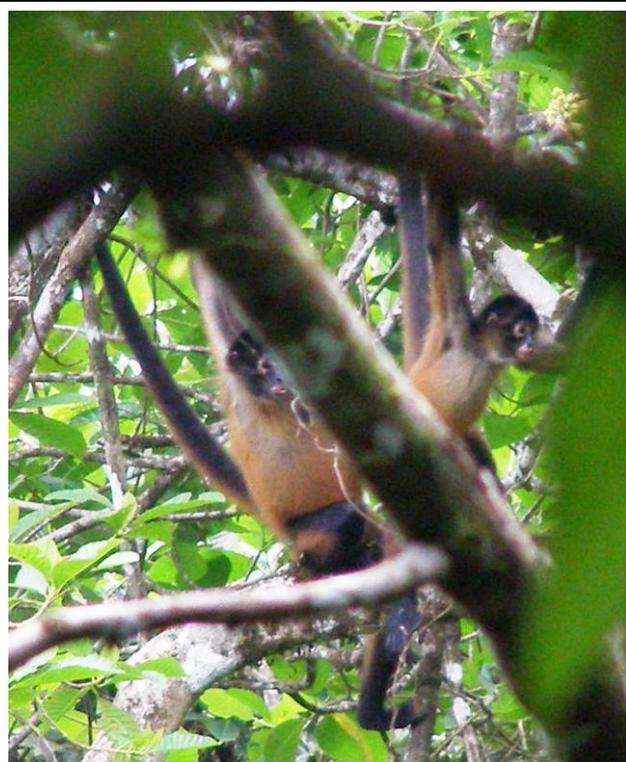


Figura 5. Monos araña (*A. geoffroyi*) observados durante recorrido de transecto en La Llana.

que el tamaño de los grupos de los monos araña de La Llana (sin fraccionarse en subgrupos) puede ser representativamente mayor que el promedio reportado, pues durante la realización de los censos

y durante las actividades previas, se observaron grupos que congregaban hasta 15 individuos. Considerando las observaciones de distintos grupos de esta especie, pensamos que en el sector de La Llana hay de 3 a 4 grupos de monos arañas; dos de estos grupos fueron vistos el mismo día en transectos diferentes. Basado en distintas observaciones de grupos de *A. geoffroyi*, realizadas en el 2006 y el 2007, durante las actividades de limpieza, marcado y medición de los transectos, se puede asociar los grupos de monos arañas a algunos sectores del área evaluada; aunque sabemos que estos primates no están restringidos a un sitio y a que su desplazamiento durante el día involucra distancias considerables. Así, el primer grupo de *A. geoffroyi*, se ubica en las laderas del “Cerro Llorón” (nombre local) hacia el extremo más distante del transecto 2B; el segundo grupo se ubica en el valle que forma la ladera norte de la Sierra Maestra, hacia la parte media-final del transecto 1A; el tercer grupo se ubica hacia el extremo más distante del transecto 3A, relativamente cercano al Cerro Bruja; hacia el final del transecto 2A se observó un grupo de monos araña que pensamos puede ser diferente a los anteriormente mencionados y que podría representar el cuarto grupo de esta especie en el sector. La abundancia relativa de los grupos de *A. geoffroyi* en La Llana es mayor a la encontrada para *A. fusciceps* en el PND (cuadro 3), lo que sugiere que la población de monos araña en La Llana se encuentra en una condición de regular-buena. En el PND el mono araña colorado *A. geoffroyi*, no está presente, pero el nicho ecológico equivalente es ocupado por el mono araña negro *A. fusciceps*.

En los meses de abril y mayo se observaron individuos juveniles en algunos grupos de monos araña, los cuales aun eran transportados por individuos adultos en sus dorsos. Reid (1997) menciona que esta especie pare una cría cada 2 a 4 años, indicando un ciclo reproductivo relativamente lento. Si por una parte pensamos que la presión de caza actual de *A. geoffroyi* no es muy alta en La Llana, también hay que considerar que un incremento de esta presión sobre la especie podría diezmar rápidamente el tamaño de la población de esta especie, ya que su ciclo

reproductivo relativamente largo, sería un inconveniente para una rápida recuperación de su población.

Aotus zonalis. Los monos nocturnos (*Aotus zonalis*), son relativamente comunes en el sector de La Llana. Pensamos que el índice de abundancia de grupos por kilómetro presentado podría estar subestimado, puesto que durante los recorridos solo se registraron los grupos con los que se tuvo contacto visual; mientras que en algunas ocasiones en lugares cercanos a las detecciones visuales también se escucharon vocalizaciones, las cuales podrían provenir tanto de los grupos ya registrados, así como de otros grupos que no habían sido registrados. Pensamos que resulta un poco difícil establecer un criterio para la integración de registros combinados de avistamientos y vocalizaciones de esta especie, pues el comportamiento curioso de estos monos, observado en otras localidades, provoca en algunas ocasiones que los grupos se desplacen siguiendo la trayectoria de las personas que se desplazan dentro del bosque, atraídos tal vez por la iluminación de las lámparas utilizadas durante la noche (obs. pers.); por ello, preferimos talvez subestimar la abundancia relativa de los grupos, antes de contar mas de una vez a algún grupo ya censado. Basado tanto en los recorridos nocturnos en los transectos, así como otros recorridos nocturnos realizados fuera de la evaluación, se pudieron identificar siete grupos diferentes de monos nocturnos en el sector de La Llana.

El tamaño promedio de los grupos de *A. zonalis* encontrados en La Llana fue similar al reportado por Samudio (1991) para Isla Majé, y cercano al valor promedio reportado por Reid (1997) (cuadro 2), lo que sugiere que se mantiene cierta integridad referente al tamaño óptimo de los grupos de este primate en La Llana. Por otro lado el índice de abundancia de grupos encontrado en La Llana fue contrastante menor al reportado por Samudio (1991) para Isla Majé, pero hay que considerar que Isla Majé al momento de su evaluación funcionaba como un centro de liberación de

monos nocturnos, por lo que se espera que esta isla continental presentase una sobrepoblación de esta especie. Debido a que este primate no presenta importancia cinegética y al buen estado de la cobertura boscosa del sector, pensamos que la población de *A. zonalis* debe estar en una condición de regular a buena.

***Cebus capucinus*.** Los monos carablanca (*Cebus capucinus*) (figura 6), son relativamente comunes en el sector de La Llana. Según personas de la comunidad, estos monos son considerados estacionalmente, durante la temporada de producción de maíz, como especies plagas; pero no son cazados para su control. Igualmente esta especie no tiene importancia cinegética para los pobladores locales, por lo que tampoco son cazados para consumo. El tamaño promedio de los grupos de *C. capucinus* encontrados en La Llana, es pequeño comparado con los tamaños grupales reportados en otras localidades del país (cuadro 2), aunque pensamos que la detección de un mayor

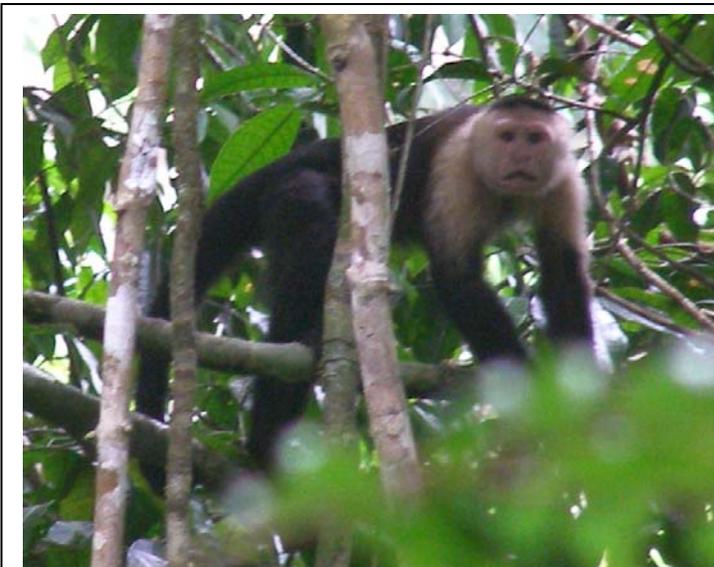


Figura 6. Un robusto mono carablanca (*C. capucinus*) observado durante recorrido de transecto.

número de grupos y su inclusión en el análisis, durante los siguientes monitoreos, podría brindarnos un mejor estimado del tamaño de los grupos de esta especie en el sector; puesto que fuera de los censos en transectos, otros grupos que congregaron hasta 10 individuos fueron

observados, mas estos no fueron incluidos en el análisis. La abundancia relativa de los grupos de *C. capucinus* en La Llana fue similar a la encontrada en el PND (cuadro 3) y mayor que la encontrada en un sitio con un nivel de cacería media (cuadro 3); considerando también que esta especie no

presenta importancia cinegética y que tiene una buena flexibilidad ecológica, pensamos que la población de este primate en el sector de La Llana, se encuentra en buenas condiciones.

Los monos cara blanca fueron observados tanto en el interior de las zonas boscosas maduras, así como también en los bordes de bosque, y al igual que *A. palliata*, en los bosques de galería que atraviesan las fincas de producción agropecuaria en el sector de La Llana. Durante las diferentes actividades realizadas en La Llana se pudieron identificar al menos unos cinco grupos diferentes de monos carablanca. Algunos de los individuos de *C. capucinus* observados presentaron un tamaño aparente, ligeramente más grande, según la percepción del observador, que los observados en otras localidades de tierras bajas del país (obs. pers.).

***Saguinus geoffroyi*.** Solo un grupo de monos tití (*Saguinus geoffroyi*) fue observado durante los recorridos en los transectos, y el número de individuos que presentó fue de 2, un valor más bajo que el promedio presentado por Eisenberg (1989) (cuadro 2). Esta especie solo fue detectada en una ocasión en los transectos de La Llana. A pesar de que en el sector también se realizaron actividades de campo durante el 2006, esta especie no fue detectada de manera previa a esta evaluación; lo que sugiere que *S. geoffroyi* no es común en el sector. El hecho de que la distribución altitudinal de esta especie propia de tierras bajas, puede alcanzar hasta los 900 msnm (Reid 1997), y que el rango altitudinal cubierto por los transectos va desde los 340 y 900 msnm, se espera que hacia el límite extremo de su distribución, este primate de tamaño pequeño, no sea tan abundante. Así, el único registro de este grupo provino de la zona de menor elevación comprendida en el área evaluada con los transectos, la cual presenta bosques secundarios y a la vez se encuentra más próxima a las zonas alteradas de la comunidad de La Llana con fines de producción agrícola y pecuaria. Esta especie es ampliamente tolerante de bosques secundarios y parece presentarse en abundancias bajas, en bosques multiestratificados maduros siempreverdes

(Eisenberg 1989). A lo largo de los bosques semicaducifolios y siempreverdes secundarios de la Cuenca del Canal se puede encontrar comúnmente a este primate, en grupos mucho más grandes que el reportado para La Llana (obs. pers.). Según Eisenberg (1989), en Panamá *S. geoffroyi* prefiere bosques en estado de sucesión temprana. Dado que en términos generales el sector de La Lana está representado por bosques primarios bastante húmedos, por su influencia del Caribe, este sector parece presentar condiciones poco favorables para que la población de este pequeño primate muestre abundancias altas. La abundancia relativa de los grupos de *S. geoffroyi* encontrada en La Llana fue menor que la reportada para el PND (cuadro 3), esto podría deberse a que aparentemente el sector de La Llana representa el límite de distribución más caribe que esta especie tiene en esta zona, por lo que se esperaría que esta especie no sea muy abundante en el sector. Igualmente fue menor que la encontrada en diferentes localidades de la Cuenca del canal (cuadro 3).

En términos generales podría considerarse que el grupo de los primates se encuentra en una condición regular a buena en el sector de La Llana, y que a nivel de grupo ofrece una buena disponibilidad como especies presas del águila arpía. Dentro del grupo, las especies de mayor tamaño (*A. palliata* y *A. geoffroyi*) las cuales también son reportadas como especies importantes en la dieta de *A. harpyja*, parecen no estar sometidas a una presión fuerte de cacería, por lo que pensamos que su disponibilidad como presas podría mantenerse disponible en un término de mediano plazo. En el sector también se observaron otras especies arbóreas como ardillas (*Sciurus* y *Microsciurus*), perezosos (*Choloepus*); y escansorias como hormigueros (*Tamandua*), las cuales eventualmente podrían ser incorporadas en la dieta de este águila (Aparicio 2003), aumentando la disponibilidad de presas de distintas especies.

La buena representación que tienen los primates en el área evaluada indica el alto grado de importancia que el sector de La Llana tiene para las poblaciones de primates de esta región del

istmo. De igual forma cabe mencionar que las especies de primates reportadas para La Llana, son de importancia para el sector y el área protegida, pues estas especies presentan distintos grados de conservación según normativas nacionales (ANAM) e internacionales (CITES y UICN).

En especial *Ateles geoffroyi* y *Aotus zonalis*, son especies de gran interés por tener importancia biomédica (*Aotus*) y cinegética (*Ateles*), a la vez que se conoce muy poco sobre la distribución y ecología de estas dos especies en Panamá.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aparicio, K. 2003. Ecología, participación comunitaria y conservación del águila arpía (*Harpia harpyja*) en la República de Panamá. Tesis de maestría. Universidad Nacional, Sistema de Estudios de Posgrado, Programa de Manejo de Vida Silvestre para Mesoamérica y el Caribe. Costa Rica.
- Candanedo; I. y Samudio, R. Jr. 2005. Construyendo un Mecanismo para Medir el Éxito de la Conservación en el Alto Chagres. TNC, Panamá. 80pp.
- Eisenberg, J. 1989. Mammals of the neotropics, *the northern neotropics*; volume 1. University of Chicago Press. Chicago, 449p.
- Milton, K. 1996. Dietary quality and demographic regulation in a howler monkey population. En Leigh, E.; Rand, S. & Windsor, D. (editores): *The ecology of a tropical forest* (second edition), Smithsonian Institution. Pag. 273-289.
- Moreno, R. 2006. Densidad poblacional, abundancia relativa, ámbito de hogar y actividad circadiana del jaguar, puma y ocelote; y densidad y abundancia relativa de las presas de los felinos en el área de Cana, Parque Nacional Darién, Panamá. Tesis de Maestría, Sistema de estudios de posgrado, Universidad Nacional, Costa Rica.

- Ojasti, J. & Dallmeier, F. 2000. Manejo de fauna silvestre neotropical. SI/MAB Serie #5. Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program, Washington D.C.
- Oppenheimer, J. 1996. *Cebus capucinus*: home range, population dynamics, and interespecific relationships. En Leigh, E.; Rand, S. & Windsor, D. (editores): *The ecology of a tropical forest* (second edition), Smithsonian Institution. Pag. 273-289.
- Reid, F. 1997. A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, New York, 334p.
- Samudio, R., Jr. 2002. Mamíferos de Panamá. En G. Ceballos y J. Simonetti (eds.) *Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales*, páginas 415-451. CONABIO-UNAM, México. 582 pp.
- Samudio, R. 1991. Preliminary observations on the night monkey (*Aotus lemurinus*) in Maje Island, Panama. *Datos no publicados*.
- Wright, S.J., H. Cevallos, I. Domínguez, M.M. Gallardo, M.C. Moreno y R. Ibáñez. 2000. Poachers Alter Mammal Abundance, Seed Dispersal, and Seed Predation in a Neotropical Forest. *Conservation Biology* 14 (1): 227-239.