

Artículo Original

Inventario y evaluación de primates y amenazas para sus poblaciones en bosque montano de la Región Huánuco, Perú

[Inventory and evaluation of primates and threats to their populations in montane forest of the Region Huánuco, Peru]

Rolando Aquino¹, Luís López², Gabriel García², Elvis Charpentier²

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Lima, Perú.

²Asociación Equipo Primatológico de Loreto, Iquitos, Perú.

*e-mail: raquino2005@yahoo.es

Resumen

El estudio estuvo orientado al inventario y evaluación de primates e identificar las amenazas para sus poblaciones en bosque montano de la Región Huánuco, un área poco explorado con respecto a la fauna silvestre. De Junio a Julio y de Setiembre a Octubre del 2014, fueron conducidos censos por transecto en puntos de muestreo correspondientes a las microcuencas de los ríos Chontayacu y Chinchao y cuenca alta del río Huallaga. En 618 km de longitud recorrida fueron registrados 47 grupos pertenecientes a cinco especies, siendo las más comunes *Alouatta seniculus* (15 grupos) y *Lagothrix flavicauda* (13 grupos). *L. flavicauda* fue observada únicamente en la Microcuenca del río Chontayacu, y *Ateles chamek* en la Cuenca alta del río Huallaga. En el área de estudio, los primates viven en parches de bosques primario y residual, excepto en el Chontayacu, donde el bosque primario es todavía denso y extenso. La densidad poblacional fue más alta para *L. flavicauda* (20,8 indiv./km²) y más baja para *Sapajus macrocephalus* (2,7 indiv./km²). Entre las actividades observadas, la deforestación para la agricultura y ganadería constituye la principal amenaza para la supervivencia de primates, en particular en la Microcuenca del río Chinchao y Cuenca alta del río Huallaga.

Palabras clave: Región Huánuco, bosque montano, diversidad de primates, densidad poblacional, amenazas.

Abstract

The study was oriented to inventory and evaluation of primates and identify threats to their populations in montane forest of the Region Huánuco, an area little explored with respect to wildlife. From June to July and September to October 2014 transect censuses were conducted in sampling points corresponding to the micro-basins of the Chontayacu and Chinchao rivers and high basin of the Huallaga River. In 618 km of travel length were recorded 47 groups belonging to five species were recorded, being the most common *Alouatta seniculus* (15 groups) and *Lagothrix flavicauda* (13 groups). *L. flavicauda* was observed only in the micro-basins of the Chontayacu River and *Ateles chamek* in the high of the Huallaga River. In the study area, these primates live in patches of primary and residual forest, except in Chontayacu where the forest is still dense and extensive. Population density was highest for *L. flavicauda* (20.8 indiv./km²) and lowest for *Sapajus macrocephalus* (2.7 indiv./km²). Between the observed activities, the deforestation for agriculture and cattle raising is the major threat to the survival of primates, particularly in the micro-watershed of the Chinchao River and high watershed of the Huallaga River.

Keywords: Region Huánuco, mountain forest, primate diversity, population density, threats.

INTRODUCCIÓN

En la Amazonía peruana todavía existen áreas con vacíos de información en lo que concierne a los primates y otros componentes de la fauna mayor. En selva baja, los vacíos conforman las áreas del extremo nororiental de la Amazonía peruana muy cerca de las fronteras con Ecuador y Brasil y los bosques pre-montano y montano (500-2800 msnm) de las Regiones Cajamarca, Huánuco, Junín y Ayacucho, respectivamente. El difícil acceso a estas áreas por su lejanía o su fisiografía accidentada son factores limitantes para realizar estudios, de modo que la información acerca de los primates que habitan en ellas es escasa o simplemente no existen. Para el extremo nor oriental los escasos estudios están referidos al inventario de primates (Heymann et al., 2002) y las evaluaciones específicas de *Saguinus tripartitus* (Aquino et al., 2005), *Ateles belzebuth* (Aquino et al., 2013a) y de primates en general en las proximidades del río Arabela, afluente derecho del río Curaray (Kolowski y Alonso, 2012) y curso superior del río Curaray (Aquino et al., 2014a), todos realizados entre las cuencas de los ríos Tigre y Napo, mientras que para el resto incluyendo las cuencas altas de los ríos Pastaza, Morona, Santiago y Alto Tapiche, entre otras, prácticamente no existe información. En referencia a los bosques premontano y montano, los estudios realizados tratan específicamente sobre dos especies endémicas del Perú, *Lagothrix flavicauda* (Leo Luna 1980, 1982, 1984; Cornejo 2007, Shanee et al., 2008; Shanee 2011) y *Aotus miconax* (Cornejo et al., 2008), para el resto no existe información, salvo el reciente reconocimiento de primates para los bosques premontano y montano de la Región Cajamarca (Aquino et al., 2014b).

En cuanto al área de estudio, los escasos reportes indican la presencia de *L. flavicauda*, *Cebus yuracus*, *Callicebus discolor* y *Aotus* sp., en bosques premontano y montano (Shanee et al., 2013), pero no se dispone de información sobre densidad poblacional, características de los bosques donde viven, actividades que afectan a sus poblaciones y situación actual, en tanto que sus poblaciones podrían encontrarse seriamente afectados por la intensa deforestación para la agricultura, ganadería, floricultura y otras actividades.

Conscientes de la importancia del estudio, los objetivos fueron orientados a determinar las especies que habitan, abundancia y densidad poblacional e identificar las principales actividades que constituyen amenazas para sus poblaciones y de paso verificar el estado en que se encuentran los bosques donde habitan.

Aquí presentamos los resultados obtenidos para el bosque montano y están basados en los censos por transecto conducidos entre Junio a Julio y Setiembre a Octubre del 2014.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

La Región Huánuco está localizada en la Amazonía central, cuyos bosques incluyendo el premontano y montano muestran alta perturbación por la deforestación para la agricultura, extracción de madera, ganadería y floricultura, y en menor proporción por la caza para subsistencia y control de poblaciones, en particular de *Cebus yuracus* y *Sapajus macrocephalus*, ambas consideradas como plagas para la agricultura, porque incursionan áreas de cultivo con frutales y maizales, de modo que estos primates son los más expuestos a las amenazas provenientes de las diferentes actividades del hombre.

Para los censos por transecto, fueron determinados tres sectores de muestreo, y en cada uno de ellos se definió un sitio para los censos (Figura 1), cuyas coordenadas geográficas, altitud y nivel de perturbación de los bosques se encuentran en la Tabla 1. Estos sectores fueron:

Microcuenca del río Chontayacu: En este sector fue definido como sitio de censos los bosques circundantes al centro poblado de Cocalito. En este sitio, los bosques mostraron moderadas perturbaciones debido principalmente a la extracción de madera de valor comercial y por la caza para subsistencia, y para control de poblaciones, mientras que la deforestación para los fines agrícolas es moderada, aun cuando se nota cierto incremento a partir de la apertura de la carretera Uchiza – Huacrachuco.

Microcuenca del río Chinchao: En este sector, fue definido como sitio de censos los parches de bosque residual cercanos al centro poblado

de San Pedro de Carpish, asentado en la margen derecha del río Chinchao. Este sector con predominancia de parches de bosque residual está sujeto a la deforestación principalmente para la agricultura y floricultura, mientras que parches de bosque primario se advierten únicamente en las laderas de montañas con fuertes pendientes donde no es posible ninguna actividad.

Cuenca alta del río Huallaga: En este sector, fueron definidos como sitios de censos los parches de bosque primario aledaños al centro poblado de Pampamarca, asentado en la margen derecha del río Alto Huallaga. Al igual que el sector anterior, aquí la deforestación es intensa en ambos márgenes del río para los fines de ganadería y construcción de una hidroeléctrica, aun así la fauna mayor todavía está presente.

Censos por transecto

El propósito de los censos fue para el registro de especies de primates y para determinar la tasa de encuentros (abundancia relativa) y densidad poblacional. Adicionalmente, se anotaron datos relacionados a las actividades que se desarrollan y que constituyen amenazas para los primates y otros componentes de la fauna mayor y al estado en que se encuentran los bosques. Para los censos se utilizaron los senderos y trochas de los madereros, agricultores y cazadores. Cada transecto fue recorrido entre dos a tres veces en forma intercalada. Los censos fueron conducidos desde las 07:00 a 16:00 h. Dos equipos conformados por un investigador y un asistente de campo se movilizaban simultáneamente a lo largo de dos transectos a una velocidad promedio de 0,7 km/hora. Cada vez que un grupo de primates fue localizado, se procedió a anotar en la libreta de campo los siguientes datos: hora de contacto, especie, tamaño de grupo (cuando fue posible el conteo completo), distancia perpendicular del primer individuo avistado al transecto, altura (en el estrato vertical del bosque), actividad al momento de su

detección, presencia de juveniles e infantes y tipo de vegetación circundante. Los censos fueron de ida y vuelta previo descanso al final del transecto. En total, fueron recorridos 618 km equivalente a 876 horas/censo (Tabla 2).

Análisis de datos

Debido al pequeño número de grupos registrados para cada especie (<30 grupos) para el cálculo de densidad poblacional, aplicamos la fórmula sugerida por Burnham et al. (1980) que es la siguiente: $D = N / 2dL$, donde D es la densidad (grupos/km²), N el número de encuentros, L la longitud total recorrida y d, el promedio de la distancia perpendicular del primer animal avistado al transecto. Con excepción de *C. yuracus* y *S. macrocephalus*, la densidad poblacional de individuos fue obtenida multiplicando D por el tamaño promedio de grupo, que fue determinado de grupos con conteo completo, siendo excluidos para este propósito los infantes sin locomoción propia. En cuanto a las especies mencionadas, en ninguno de los grupos observados fue posible el conteo completo debido a la conducta huidiza y nerviosa ante nuestra presencia, por lo que la densidad fue calculada tomando como referencia al grupo con mayor número de individuos contados; es decir, 11 para el caso de *C. yuracus* y 9 para *S. macrocephalus*. También calculamos el número de encuentros/10 km de transecto recorrido. La tasa de encuentros y densidad fue sobre la base de 618 km de longitud recorrida, excepto para *L. flavicauda* y *Ateles chamek*, cuyos cálculos fueron obtenidos sobre la base de 267 km y 220 km, respectivamente. Sobre el particular, es oportuno precisar que la primera de las especies mencionadas no habita en la Cuenca alta del río Huallaga y tampoco está confirmada su presencia en la Microcuenca del río Chinchao, mientras que la segunda aparentemente no vive en las Microcuencas de los ríos Chontayacu y Chinchao, cuyas causas por ahora son desconocidas.

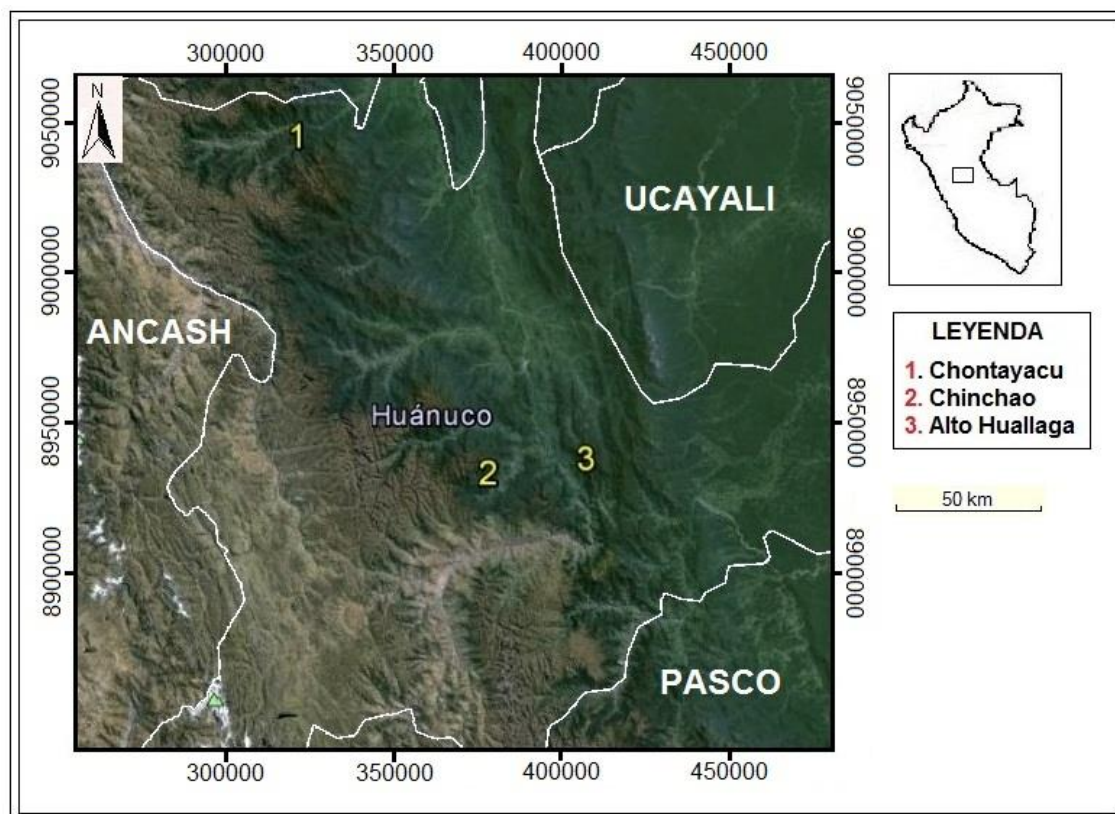


Figura 1. Ubicación de los sectores de muestreo en el bosque montano de la Región Huánuco

Tabla 1. Sectores de muestreo y sitios de censos en bosque montano, Región Huánuco.

Sectores de muestreo*	Sitios de censo	Coordenadas (UTM)	Altitud	Grado de perturbación del bosque
Microcuenca río Chontayacu (1)	Cocalito	321445/9047709	1495	Moderado
Microcuenca río Chinchao (2)	Carpish	381695/8929094	2418	Muy alto
Cuenca alta río Huallaga (3)	Pampamarca	406920/8934502	1862	Alto

*Números en paréntesis corresponde a los sitios de censos en la Figura 1.

Tabla 2. Longitud recorrida y horas censadas por sitios de censos en los sectores de muestreo.

Sectores de muestreo	Sitios de censos	Esfuerzo	
		Longitud recorrida (km)	Horas censadas
Microcuenca río Chontayacu	Cocalito	267	410
Microcuenca río Chinchao	Carpish	131	194
Cuenca alta río Huallaga	Pampamarca	220	272
Total:		618	876

RESULTADOS

Se registraron 45 grupos pertenecientes a cinco especies. Adicionalmente (fuera de censos) se observaron cuatro grupos de *Aotus sp.* en bosques aledaños a Pampamarca con la que nuestro registro alcanza a seis especies. El mayor registro de grupos correspondió a *Alouatta seniculus* (15 grupos) seguido por *L. flavicauda* (13 grupos) y el menor a *S. macrocephalus* con apenas cinco grupos (Tabla 3). De las seis especies registradas para los bosques montanos de Huánuco, *L. flavicauda* considerada por la IUCN (2014) en "Peligro Crítico" (CR) fue observada únicamente en la Microcuenca del río Chontayacu (Figura 2), en tanto que *A. chamek* clasificada como "En Peligro" (EN) (Figura 3) en el Alto Huallaga.

A. seniculus fue la única especie observada en los tres sectores de muestreo, mientras que *C. yuracus* y *S. macrocephalus* no fueron observadas en la Microcuenca del río Chinchao, aun cuando los comuneros asentados en ella sostienen que ambas están presentes y son plagas para el maíz y otros productos de pan llevar, por lo que son repelidos con armas de fuego. Los entrevistados también nos manifestaron que existe una especie (que coincidiría con la descripción explicada para *L. flavicauda*), que habita en este sector, y que es observado ocasionalmente entre Diciembre y Febrero, coincidiendo con la producción de frutos silvestres, particularmente de *Cecropia sp.* (Cecropiaceae: "tacones"), que según manifestaron los dos entrevistados, es el principal recurso alimenticio durante estos meses. Las descripciones hechas por los entrevistados, coinciden con las características fenotípicas de esta especie, por lo que es importante realizar exploraciones de corta duración en otros puntos de muestreo para confirmar o descartar esta posibilidad.

En Carpish, la única especie registrada fue *A. seniculus*, cuyos grupos familiares fueron observados en "parches" de bosque residual, mientras que en Pampamarca todas las especies fueron observadas en "parches" de bosque primario presentes en las laderas con fuertes pendientes. A diferencia de los sitios antes mencionados, en Cocalito, los primates fueron observados en bosque primario denso y relativamente extenso.

El número de encuentros y la densidad poblacional fueron más altos para *L. flavicauda* y *A. chamek*, y más bajos para las demás especies, en particular *S. macrocephalus*, con solamente 0,08 grupos/10 km y 2,7 indiv./km² (Tabla 3).

En el área de estudio, la deforestación es la principal amenaza para la supervivencia de primates y otros componentes de la fauna silvestre. La deforestación, para dar paso a la agricultura y ganadería, es muy alta en los sectores de Chinchao y Alto Huallaga, mientras que en el Chontayacu, todavía es moderado desde la altura de Cocalito aguas abajo hasta San Antonio de Padua, pero en el corto plazo podría ser intensivo puesto que ya está operativo la carretera que une las localidades de Uchiza (Región San Martín) y Huacrachuco (Región Huánuco). La deforestación también está relacionada con la extracción ilegal de madera de alto valor comercial, actividad desarrollada mayormente en la microcuenca del río Chontayacu.

La quema del bosque es otra de las amenazas para la supervivencia de los primates, actividad que mayormente es practicado por la gente de procedencia andina, según manifiestan para mejorar la calidad del pasto y la tierra, y para reducir costos en el mantenimiento y expansión de los pastizales. El fuego, algunas veces es incontrolable y afecta no solamente los matorrales arbustivos y pastizales, sino también al bosque primario, reduciendo cada vez los hábitats de los primates y otros componentes de la fauna silvestre. Finalmente, consideramos a la caza como otra de las actividades que constituye amenaza para las poblaciones de primates. En el área de estudio se practica dos tipos de caza: control de población y para subsistencia. La caza para el control de población es practicada mayormente en la Microcuenca del río Chinchao, y el propósito es reducir las poblaciones de *S. macrocephalus* y *C. yuracus*, ambas consideradas como "plagas" para la agricultura. En efecto, debido a la escasez de recursos alimenticios, ellos ingresan a los campos de cultivo para alimentarse del "choclo" (maíz tierno) y frutas, siendo repelidos con armas de fuego. Por otro lado, la caza de subsistencia fue observada únicamente en la Microcuenca del río Chontayacu, actividad que es practicada por madereros ilegales.

Tabla 3. Número de encuentros y densidad poblacional de primates en bosque montano, Región Huánuco.

Especies	Distancia promedio de detección [m]	Longitud total del transecto recorrido [km]	# de encuentros/10 km of transecto recorrido	Densidad poblacional	
				Grupos/km ²	Ind./km ²
<i>Lagothrix flavicauda</i>	16	267	0,5	1,53	20,8
<i>Ateles chamek</i>	12	220	0,36	1,5	13,5
<i>Alouatta seniculus</i>	12	618	0,24	1,0	5,0
<i>Sapajus macrocephalus</i>	14	618	0,08	0,3	3,3
<i>Cebus yuracus</i>	10	618	0,1	0,5	4,5

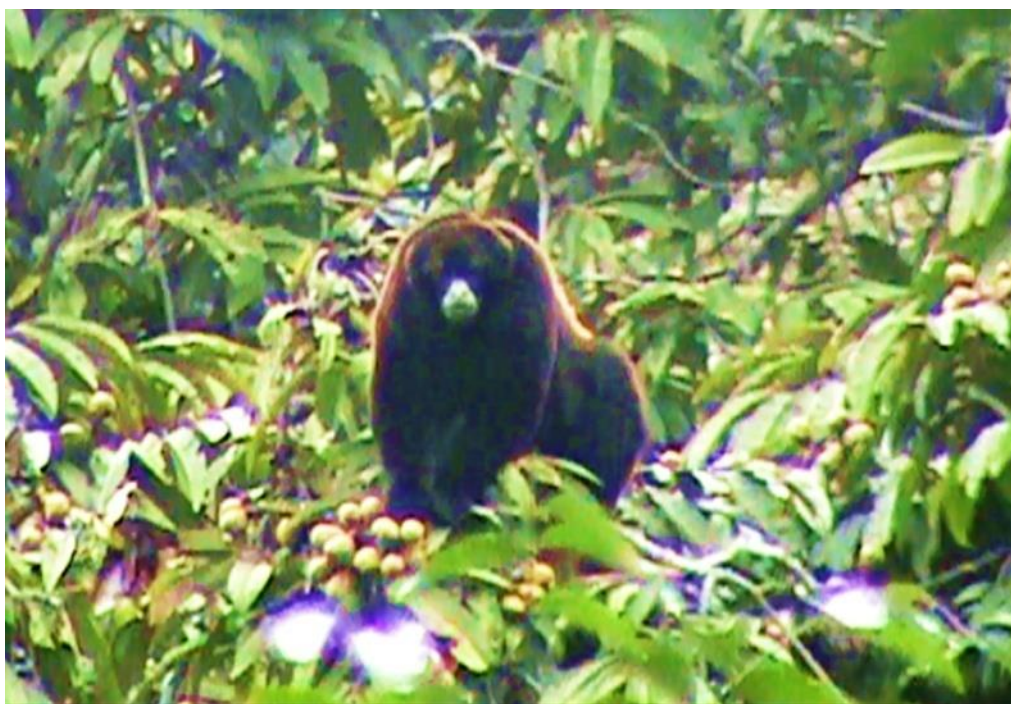
**Figura 2.** Macho adulto comiendo frutos silvestres en bosque del centro poblado Cocalito, sector de Chontayacu.



Figura 3. Individuo adulto de *Ateles chamek* observado en bosque montano de Pampamarca, sector Alto Huallaga

DISCUSIÓN

La diversidad de primates registrada en parches de bosque primario en el río Alto Huallaga, fue más alta que los otros sectores de muestreo y al reportado por Shanee et al. (2013) para los bosques premontano y montano de Monzón y Ajenco, ambos lugares pertenecientes a la Región Huánuco. En efecto, en el Alto Huallaga, fueron observados 5 de las 6 especies registradas en este estudio, sin incluir a *A. miconax*, que fue observado en Carpish por uno de los autores (R. Aquino) durante la exploración en el 2012 y de *Aotus sp.* durante este estudio en bosques aledaños a la localidad de Miraflores, asentado en la margen derecha del río Huallaga.

En la Microcuenca del Río Chinchao, *A. seniculus* fue encontrado habitando en los "parches" de bosque residual (altamente perturbados por la extracción de árboles maderables y otros fines), de modo que la vegetación arbórea alcanza los 15 m de altura con algunos emergentes hasta 20 m. Este primate también habita en "parches" de bosque primario presentes en las laderas con fuertes pendientes donde no es posible la agricultura ni la ganadería. Estos "parches" de bosques están aislados por tierras de cultivo y pastizales, por lo que el traslado de

estos primates de un parche de bosque a otro para la búsqueda de recursos alimenticios, lo hacen cruzando por tierra, exponiéndose muchas veces al ataque de perros y otros carnívoros silvestres como *Eira barbara*. Contrario al anterior, en la Cuenca alta del río Huallaga los "parches" de bosque primario son relativamente más extensos, pero la distancia que los separa entre uno y otro es mucho mayor por los extensos pastizales, factor que podría ser una limitante para que los primates no puedan trasladarse de un parche de bosque a otro, en particular durante el verano donde la insolación es intensa en campo abierto. Nuestra percepción es que estos "parches" de bosque por ahora se encuentran en buen estado de conservación, pero en el mediano plazo éstos irán disminuyendo en extensión por la quema practicada. A diferencia de los dos sectores anteriores, en la Microcuenca del río Chontayacu, el bosque primario está presente en ambos lados del río desde la altura de Cocalito aguas abajo hasta San Antonio de Padua, donde al parecer están concentradas la mayor población de primates. En esta parte del Chontayacu, hasta antes de fines del 2012 la deforestación no superaba a 1 km desde la orilla hacia el interior del bosque, pero con la apertura de la carretera Uchiza – Huacrachuco, la deforestación se

viene incrementando debido a la mayor extracción de madera de alto valor comercial y para la agricultura y ganadería, de modo que es muy probable que gran parte de estos bosques sean deforestados en el mediano plazo si es que no se ofrecen otras alternativas como el ecoturismo con participación comunitaria y la creación de áreas de conservación.

La densidad poblacional estimada para *L. flavicauda* es muy similar al reportado por Leo Luna (1982, 1987) para el Parque Nacional Río Abiseo, quien usó el método tradicional del Transecto lineal; también es similar a los resultados de Shanee y Shanee (2011) para La Esperanza (Región Amazonas); pero fue más alto que la densidad estimada para el Área de Conservación Privada Abra Patricia-Alto Nieva (Cornejo, 2007), aun cuando el método usado fue diferente. En cuanto a las demás especies, con excepción de *A. chamek*, nuestros resultados fueron inferiores al reportado para el interfluvio entre los ríos Bajo Urubamba y Tambo donde predomina el bosque premontano, y donde la caza de subsistencia es esporádica (Aquino et al., 2013b). En este estudio, la baja densidad en particular de *S. macrocephalus* y *C. yuracus* están asociados no solamente con la alteración y destrucción de los hábitats, sino también con la caza para el control de poblaciones por considerarlos “plagas” para la agricultura. A diferencia de las dos anteriores, *A. chamek* por ahora no está expuesto a la caza porque no ingresa a los campos de cultivo ni tampoco fue observado cruzando pastizales y campos de cultivo para alcanzar el bosque contiguo como ocurre con *A. seniculus*. Por otro lado, la densidad de *A. seniculus* contrasta con los resultados obtenidos en bosque montano de Colombia que supera los 31 ind/km² (Morales-Jiménez, 2002). La diferencia entre una y otra área de estudio tiene mucho que ver con la calidad del bosque que en el caso de Colombia corresponde a un Santuario de Fauna y Flora por lo que el hábitat se encuentra en buen estado de conservación, por lo tanto existe mayor disponibilidad de recursos alimenticios,

lo que no ocurre en los bosques montanos de Huánuco, donde la escasez de alimentos incluso obliga a estos primates a movilizarse por tierra para alcanzar el parche de bosque contiguo.

Excluyendo a *S. macrocephalus* y *C. yuracus*, las otras especies no están expuestas a la alta presión de caza, porque la gente que habita en esos sectores de muestreo son de procedencia andina, por consiguiente se dedica a la agricultura y ganadería, lo que explica la presencia de grupos relativamente grandes, quienes han demostrado su habilidad para sobrevivir en hábitats perturbados cuando la presión de caza es baja o nula, al menos, así lo demuestran los resultados obtenidos para *L. flavicauda* y *A. chamek*. Aquí, el problema más crítico es la pérdida del bosque ocasionado por la deforestación, la misma que es más intensa en casi toda la Microcuenca del río Chinchao, donde los grupos de *A. seniculus* viven mayormente en pequeños parches de bosque residual, mientras que en los otros sectores todavía existen bosques primarios, en particular entre Cocalito y San Antonio de Abad perteneciente al sector de Chontayacu, pero que el panorama podría cambiar en unos años, puesto que con la apertura de la carretera Uchiza – Huacrachuco desde fines del 2012 ya se nota incremento de la deforestación.

AGRADECIMIENTOS

El estudio fue financiado por Primate Conservation Fund y Primate Conservation Inc, a quienes expresamos nuestro agradecimiento. También nuestro reconocimiento a la Fundación Idea Wild por la donación de algunos materiales de campo y a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) por el apoyo económico al proyecto de investigación. Hacemos extensivo nuestra gratitud a Luís García Ayachi, tesista que participó en las actividades de campo y por ultimo a los guías de campo de San Pedro de Carpish, Pampamarca y Cocalito, que sin su apoyo y conocimiento del bosque tampoco hubiera sido posible cristalizar este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aquino R, Ique C, Gálvez H. 2005. Reconocimiento preliminar de la densidad y estructura poblacional de *Saguinus tripartitus* Milne-Eduards en la Amazonía Peruana. *Rev Per Biol* 12 (3): 435-440.
- Aquino R, Cornejo F, Pezo E, Heymann EW. 2013a. Distribution and abundance of white-fronted spider monkeys, *Ateles belzebuth* (Atelidae), and threats to their survival in Peruvian Amazonia. *Folia Primatologica* 84(1): 1-10.
- Aquino R, Cornejo F, Heymann EW. 2013b. Primate abundance and habitat preferences on the lower Urubamba and Tambo rivers, central-eastern Peruvian Amazonia. *Primates* 54: 377-383.
- Aquino R, López L, García G, Heymann EW. 2014a. Diversity, abundance and habitat of the primates in the Río Curaray basin, Peruvian Amazonia. *Primate Conservation* 28: 1-8.
- Aquino R, Charpentier E, García G, Arévalo I, López L. 2014b. Reconocimiento de primates y amenazas para su supervivencia en bosques pre- montano y montano de la Región Cajamarca, Perú. *Neotrop. Primates* 21(2): 171-176.
- Burnham KP, Anderson DL, Laake JL. 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. *Wildl Monogr* 72: 1-202.
- Cornejo FM. 2007. Estado de conservación de *Oreonax flavicauda* "Mono choro cola amarilla" en el Area de Conservacion Privada Abra Patricia-Alto Nieva. Tesis para optar el título de Bióloga. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Cornejo FM, Aquino R, Jimenez C. 2008. Notes on the natural history, distribution and conservation status of the Andean night monkey, *Aotus miconax* Thomas, 1927. *Primate Conservation* 23: 1-4.
- Heymann EW, Encarnación EC, Canaquin JE. 2002. Primates of the Río Curaray, northern Peruvian Amazon. *Int J Primatol* 23: 191-201.
- IUCN (2015). IUCN Red list of threatened Species. www.redlist.org. [Acceso 15 de Enero 2015].
- Kolowski JM and Alonso A. 2012. Primate abundance in an un hunted region of the northern Peruvian Amazon and the influence of seismic oil exploration. *Int J Primatol* 33: 958-971.
- Leo Luna M. 1980. First field study of the yellow-tailed woolly monkey. *Oryx* 15: 386-389.
- Leo Luna M. 1982. Estudio preliminar sobre la biología y ecología del mono choro de cola amarilla *Lagothrix flavicauda* (Humboldt 1812). Tesis. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima.
- Leo Luna M. 1984. The effect of hunting, selective logging, and clear-cutting on the conservation of the yellow tailed woolly monkey (*Lagothrix flavicauda*). Master's thesis. University of Florida, Gainesville.
- Leo Luna M. 1987. Primate conservation in Peru: a case study of the yellow-tailed woolly monkey. *Primate Conservation* 8: 122-123.
- Morales-Jiménez AL. 2002. Densidad de los monos aulladores (*Alouatta seniculus*) en un bosque subandino, Risaralda, Colombia. *Neotrop Primates* 10(3): 141-144.
- Shanee S, Shanée N, Maldonado AM. 2008. Distribution and conservation status of the yellow-tailed woolly monkey (*Oreonax flavicauda*, Humboldt 1812) in Amazonas and San Martín, Peru. *Neotrop. Primates* 14: 115-119.
- Shanee, S. 2011. Distribution survey and threat assessment of the yellow-tailed woolly monkey (*Oreonax flavicauda*; Humboldt 1812), Northeastern Peru. *Int J Primatol* 32: 691-707.
- Shanee S, Shanée N. 2011a. Population density estimates of the critically endangered yellow-tailed woolly monkeys (*Oreonax flavicauda*) at La Esperanza, Northeastern Peru. *Int J Primatol* 32: 878-888.
- Shanee S, Shanée N, Allgas-Marchena N. 2013. Primate surveys in the Marañón-Huallaga landscape, Northern Peru with notes on conservation. *Primate conservation* 27: 3-11.