

## Uso preferencial de hábitat en primates atélidos en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador

**Wilmer E. Pozo R.**

Laboratorio de Zoología, Carrera de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Ciencias de la Vida, ESPE, PO Box: 171-5-231-B. Sangolquí - Ecuador. E-mail: wepozo@espe.edu.ec

---

### RESUMEN

En este artículo se presentan datos preliminares sobre el uso de hábitat de tres especies de primates pertenecientes a la familia Atelidae (*Alouatta seniculus*, *Ateles belzebuth* y *Lagothrix poeppiggi*) en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador. *Alouatta* mostró preferencia para bosques altos, estratos mayores a 20 m, y los valles del sitio de estudio. *Ateles* no mostró preferencia para tipo de bosque, pero si presentaron preferencia por alturas mayores a 25 metros y los valles. *Lagothrix* tampoco presentó preferencia por algún tipo de bosque, pero estratos de 15 a 20 m y valles fueron preferidos. Las tres especies de primates atélidos del Yasuní, presentaron diferencias altamente significativas entre las frecuencias usadas y las disponibles. *Alouatta* usó los tipos de bosque, estratos altitudinales y relieves topográficos, en forma diferentemente significativa al ser comparados con *Ateles* y *Lagothrix*; mientras que no se presentaron diferencias significativas al comparar el uso de estos tres parámetros ecológicos entre *Ateles* y *Lagothrix*. Finalmente, las frecuencias de contacto fueron diferentemente significativas entre especies. Los resultados demuestran que, además de usar los diferentes recursos alimenticios, las especies de primates de características biofísicas similares, usan de diferente manera los componentes del hábitat y distribuyen diferentemente sus actividades a lo largo del día, para evitar competencia.

**Palabras clave.-** Preferencia de hábitat, Competencia específica, *Alouatta seniculus*, *Ateles belzebuth*, *Lagothrix poeppiggi*, Amazonía ecuatoriana.

### ABSTRACT

This paper provides preliminary data about three primates species habitat's use belonging to Atelidae family (*Alouatta seniculus*, *Ateles belzebuth* y *Lagothrix poeppiggi*) which are living in the Yasuni National Park, Ecuador. *Alouatta* showed higher *PI* values to high forest type, layers higher than 20 m, and valley into the study site. *Ateles* didn't show higher *PI* to forest types but they appear prefer layers higher than 25 meters and valleys. *Lagothrix* showed preference for any forest type, higher *PI* was show between layers from 15 to 20 m and the valleys. The three species of primates demonstrated significantly

differences among frequencies used and the habitat components available. *Alouatta* used the forest types, altitudinal strata, and topographic relieves differently within *Ateles* and *Lagothrix*; in the other hand, use of these ecological components was similar among *Ateles* and *Lagothrix*. Lastly the sight frequencies were differently significant among Atelidae species. The result prove that primate species with similar biophysical characteristics use the habitat component differently from one another and that their daily activities differ in order to avoid competence

**Key word.-** Habitat preferences, Specific competition, *Alouatta seniculus*, *Ateles belzebuth*, *Lagothrix poeppiggi*, Ecuadorian amazonia.

ISSN 1390-3004

Recibido: 20-07-2008

Aceptado: 04-11-2008

## INTRODUCCIÓN

Debido a su belleza y diversidad, los primates son los mamíferos más llamativos de los bosques tropicales. En algunas áreas protegidas del Ecuador, la diversidad de este grupo puede llegar a 12 diferentes especies (Ulloa, 1988; Pozo & Youlatos, 2005<sup>a</sup>). Los estudios sinecológicos permiten entender cómo varias especies de un área determinada se relacionan con su ambiente (Krebs, 1985); a pesar de ello, es escaso el conocimiento de los mecanismos que permiten a los seres vivos utilizar el mismo hábitat. En lo que al orden primates se refiere, los estudios de uso preferencial de hábitat, con un adecuado análisis estadístico son muy escasos (da Fonseca, 1985; Gebo & Chapman, 1995; Mendes Pontes, 1997; Youlatos, 1999<sup>a</sup>; Pozo, 2004<sub>a</sub>, 2004<sub>b</sub>).

En el Parque Nacional Yasuní se han adelantado estudios sinecológicos de la comunidad de primates (Pozo & Youlatos, 2005<sub>a</sub>) y además se conoce sobre el uso preferencial de hábitat de los primates no atelidos (*Callithrix (Cebuella) pygmaea*, *Saguinus tripartitus*, *Saimiri sciureus*, *Callicebus discolor*, *Pithecia monachus* y *Cebus albifrons*). Estos últimos utilizan en forma diferente las formaciones boscosas, los tipos topográficos y los estratos altitudinales del bosque, evitando, de esa forma, la competencia por espacio y recursos del mismo hábitat (Pozo, 2004<sub>a</sub>). Los monos de la familia Atelidae representan, en términos de abundancia, el 68 % de la comunidad primatológica del Yasuní y además son los primates de mayor biomasa del Parque (Pozo & Youlatos, 2005<sup>a</sup>). El uso de hábitat de los atélidos del Yasuní es muy similar entre especies de atélidos (Pozo & Youlatos, 2005), por lo que en este artículo se discute cómo los mecanismos de uso del hábitat de los monos atélidos, permiten usar los recursos disponibles de un área evitando competencia entre especies.

## METODOLOGÍA

**Área de estudio.-** Los datos fueron tomados en el Parque Nacional Yasuní, en un bosque primario colinado de tierra firme (Youlatos, 1999<sup>b</sup>) de cerca de 500

ha (Di Fiore, com. pers.) al sur del kilómetro 45 de la carretera Pompeya Sur-Iro ( $0^{\circ}42'01''$  S,  $76^{\circ}28'05''$  O) (Fig. 1).

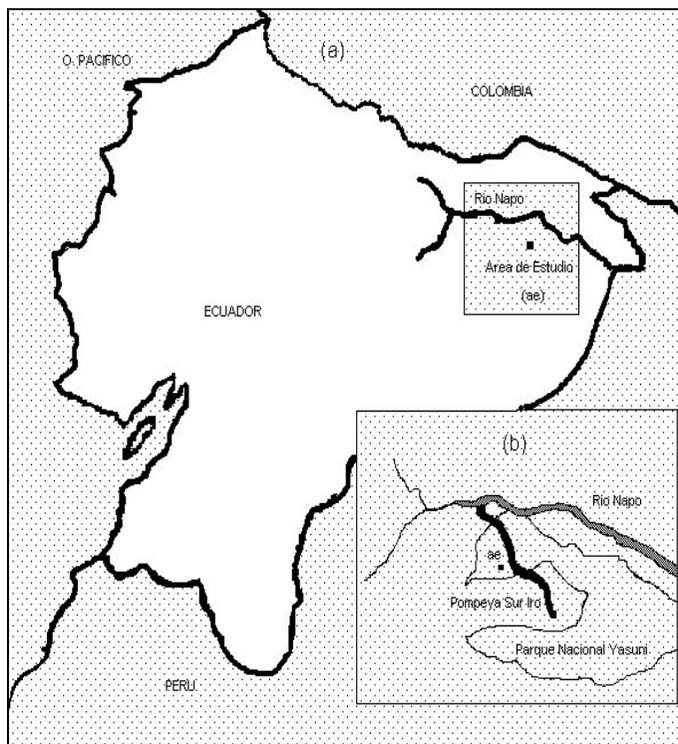


Figura 1. (a) Localización del área de estudio en el Oriente Ecuatoriano, (b) en el km 47 de la carretera Pompeya Sur-Iro que atraviesa el Parque Nacional Yasuní.

**Comunidad primatológica.**- En el área de estudio los primates de la familia Atelidae están representados por 3 especies: makisapa (*Ateles belzebuth*), chorongo (*Lagothrix poeppiggi*) y coto rojo (*Alouatta seniculus*). En la zona se encuentran además *Callithrix (Cebuella) pygmaea*, *Saguinus tripartitus*, *Saimiri sciureus*, *Callicebus discolor*, *Cebus albifrons*, *Aotus vociferans* y *Pithecia monachus* (Pozo & Youlatos, 2005<sup>a</sup>). De 298 contactos con primates atélidos registrados durante el desarrollo de un estudio socioecológico de *Ateles belzebuth* (Pozo, 2001), el 54 % corresponde a *Ateles belzebuth*, el 42 % a *Lagothrix poeppiggi* y el 4 % a *Alouatta seniculus*, por lo que los porcentajes de contacto con atélidos no indican la abundancia de los primates del sitio, pues éste es usado por cerca de 5 grupos de *Lagothrix* con un total de por lo menos 110 individuos (Di Fiore, 2003), 2 o 3 grupos de *Ateles* con casi 60 individuos, y 3 grupos de *Alouatta* con más de 30 individuos.

**Toma de datos.**- Cada vez que se contactó a alguna de las tres especies, se hicieron registros instantáneos sobre el uso de hábitat (hora del día, especie contactada, tipo de bosque, tipo de relieve, la altura, el sendero y la localización) y la actividad de la especie al momento del avistamiento.

Tres componentes ecológicos se usaron como indicadores del uso de hábitat: uso de **tipo de bosque** (alto, alto con lianas, de lianas, transicional, bajo y claro de bosque), uso de **estrato altitudinal** (<5, 5,1-10, 10,1-15, 15,1-20, 20,1-25 y >25 m) y uso de **relieve topográfico** (laderas, terrazas, cimas, valles y riachuelos) (Pozo, 2004<sup>a</sup>). Los diferentes porcentajes en los que las tres especies de atélidos usaron los componentes ecológicos, fueron comparados con los porcentajes de disponibilidad de estos en el área de estudio (publicados por Pozo & Youlatos 2005<sup>a</sup>, 2005<sup>b</sup>). Se consideraron como resultados obtenidos las frecuencias de uso de hábitat de las 3 especies y como resultados esperados las frecuencias de hábitat disponible en el sitio de estudio. Las horas de contacto con primates atélidos se agruparon en tres periodos: mañana (0530 a 1000), medio día (1001 a 1400) y tarde (1401 a 1830).

**Análisis estadísticos.**- Se elaboraron tablas de contingencia (6x2 para el uso de formación boscosa y estrato altitudinal, 5x2 para uso de relieve, y 3x2 para el periodo del día en el que ocurrió el avistamiento) y se aplicó la prueba de bondad de ajuste G de Williams (*Gw*) con el software Bioestat 3.0 (Ayres *et al.*, 2003). En todos los casos, se consideraron diferencias significativas para valores de  $p < 0,05$ .

Para establecer si existía preferencia de hábitat se utilizó el índice estandarizado de preferencia (*PI*)

$$PI = \text{Log} \frac{1+U}{A}$$

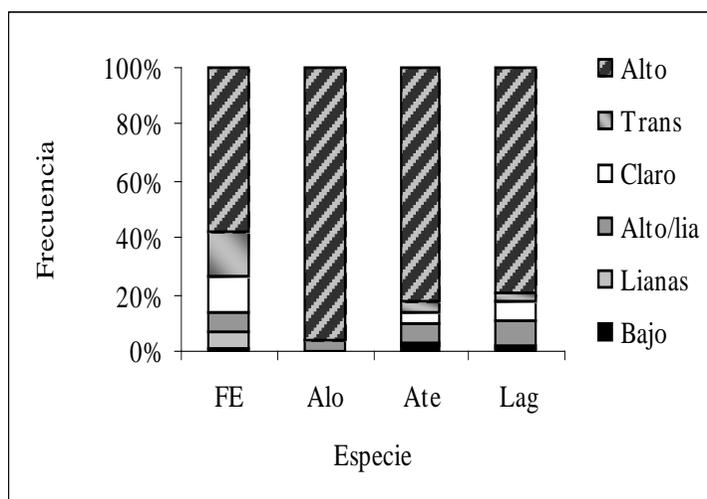
Dónde U es el porcentaje de cada componente del hábitat utilizado por el animal y A el porcentaje promedio disponible en el área de estudio (Duncan 1983). Los valores PI cercanos a 0 indican que el hábitat es evitado y el incremento de valores muestra un incremento en el grado de preferencia (Bellocq y Smith, 1997).

## RESULTADOS

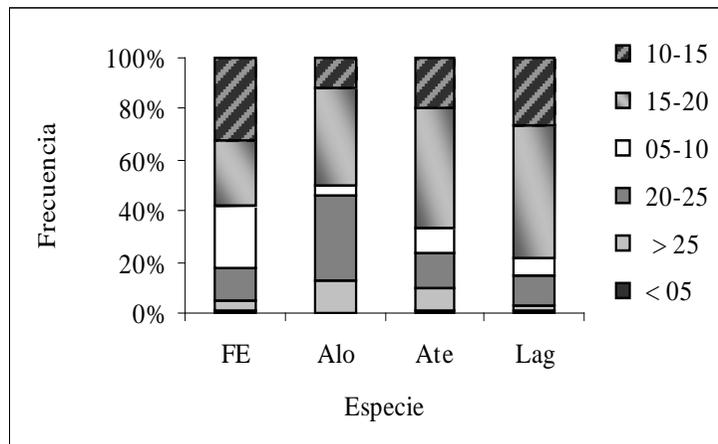
Las proporciones en las que el coto rojo (*Alouatta seniculus*) usó las formaciones boscosas, presentaron diferencias altamente significativas a las disponibles ( $Gw = 51,577$ ,  $p < 0,01$ , Fig. 2); esta especie presentó valores  $PI = 0,21$  para el bosque alto, mientras que el resto de formaciones boscosas fueron evitadas. *Alouatta* usó las formaciones boscosas en forma significativamente diferente al ser comparadas con los otros miembros de la familia Atelidae ( $Gw = 14,208$ ,  $p < 0,05$  con *Ateles*;  $Gw = 16,14$ ,  $p < 0,01$  con *Lagothrix*).

En cuanto al uso de estrato, *Alouatta* evitó alturas menores a 15 m, a pesar de usar el estrato de 15,1 a 20 m un 38 % de las observaciones, los índices *PI* mayores se presentaron en los dos estratos más altos ( $PI = 0,42$  para 20,1 a 25 m y  $PI = 0,54$  para > 25 m). El porcentaje de uso de estratos altitudinales fue muy diferente al ser comparados con los estratos disponibles ( $Gw = 38,5143$ ,

$p < 0,01$ , Fig. 3) y al compararse con *Ateles* ( $Gw = 13,39$ ,  $p < 0,05$ ) y con *Lagothrix* ( $Gw = 25,77$ ,  $p < 0,01$ ).



**Figura 2.** Frecuencias esperadas (FE) versus observadas de *Alouatta seniculus* (Alo), *Ateles belzebuth* (Ate) y *Lagothrix poeppiggi* (Lag) para formaciones boscosas, Alto= bosque alto, Trans= bosque transicional, Claro= claro de bosque, Alto/lia= bosque alto mezclado con lianas, Lianas= bosque de lianas, Bajo= bosque bajo.

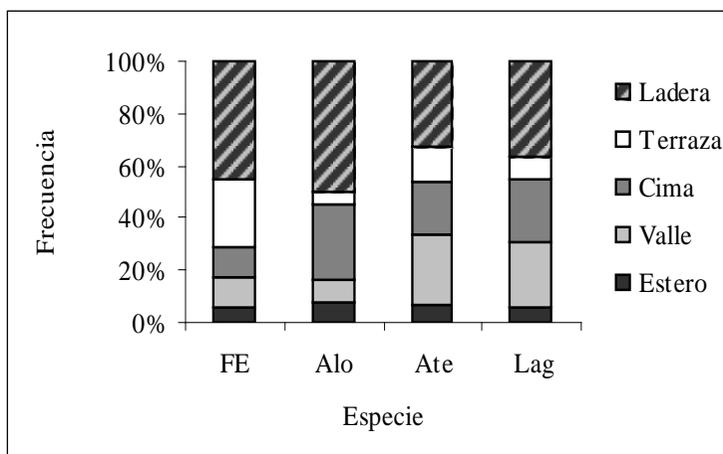


**Figura 3.** Frecuencias esperadas (FE) versus observadas de *Alouatta seniculus* (Alo), *Ateles belzebuth* (Ate) y *Lagothrix poeppiggi* (Lag) para estrato altitudinal, los números de la leyenda representan estratos altitudinales de rangos de 5 m.

El coto rojo usó los relieves en forma muy diferente a los disponibles ( $Gw = 23,3319$ ,  $p < 0,01$ , Fig. 4), presentando preferencias por los valles ( $PI = 0,41$ ). las cimas no fueron preferidas ( $PI = 0,24$ ) y evitó laderas, riachuelos y terrazas. Al comparar sus frecuencias de uso de relieves con las de *Ateles* y *Lagothrix* se observaron diferencias altamente significativas ( $Gw = 19,38$ ,  $p < 0,001$  y  $Gw =$

1,23,  $p < 0,05$ , respectivamente). El uso de tipos boscosos, estratos altitudinales y relieves topográficos de los makisapas (*Ateles belzebuth*) y chorongos (*Lagothrix poeppiggi*), presentó diferencias altamente significativas al ser comparados con la disponibilidad (frecuencias esperadas) de estos tres parámetros ecológicos en el sitio (Fig. 4, Tab. 1).

No se encontraron diferencias significativas al comparar el uso de tipo de bosque ( $Gw = 1,45$ ,  $p > 0,05$ ), estrato altitudinal ( $Gw = 5,84$ ,  $p > 0,05$ ) y relieve topográfico ( $Gw = 1,91$ ,  $p > 0,05$ ) entre *Ateles* y *Lagothrix*.



**Figura 4** - Frecuencias esperadas (FE) versus observadas de *Arouatta seniculus* (Alo), *Ateles belzebuth* (Ate) y *Lagothrix poeppiggi* (Lag) para relieve topográfico.

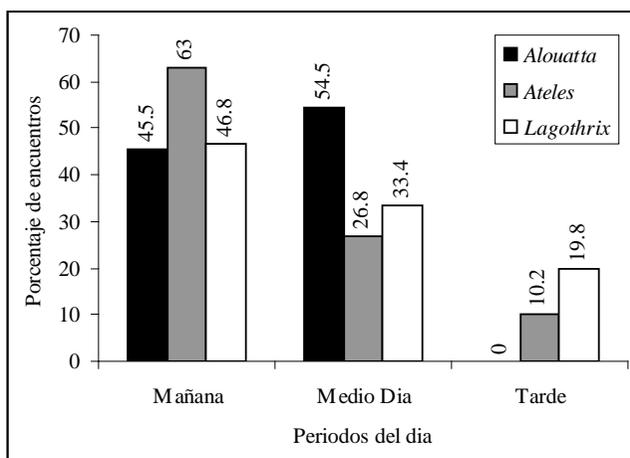
**Tabla 1** - Uso de formación boscosa, estrato altitudinal (Suma de Categorías= 200, Tabla de Contingencia= 6x2) y relieve topográfico (Suma de Categorías= 200, Tabla de Contingencia= 5x2) de *Ateles* y *Lagothrix*.

Especie	Tipo de Bosque	Estrato Altitudinal	Relieve Topográfico
<i>Ateles belzebuth</i>	$Gw = 19,0698$ $p < 0,005$	$Gw = 16,8729$ $p < 0,005$	$Gw = 15,0057$ $p < 0,005$
<i>Lagothrix poeppiggi</i>	$Gw = 17,1447$ $p < 0,005$	$Gw = 18,6114$ $p < 0,005$	$Gw = 20,0439$ $p < 0,005$

Los índices *PI* para uso de tipo boscoso en *Ateles* demostraron que este primate no presenta preferencia por alguna formación boscosa; incluso, a pesar del alto porcentaje de uso del bosque alto (82 %) su *PI* fue menor a 0,2. En cuanto a la preferencia de estrato, *PI* más alto (0,4) se registró a alturas mayores a 25, seguido por el estrato de 15,1 a 20 m ( $PI = 0,3$ ). Tomando en cuenta la preferencia de relieve, *PI* más alto (0,4) se presentó en los valles y en las cimas ( $PI = 0,3$ ).

A pesar de su alta frecuencia de observación en bosque alto (79 %), *Lagothrix* tampoco mostró preferencia de uso de tipo boscoso, pues su *PI*, para este tipo de hábitat, apenas alcanzó 0,14. Para el caso de preferencia de estrato, el *PI* más alto (0,4) se registró a altitudes de 15,1 a 20 m. Igual que el makisapa, *Lagothrix* mostró valores *PI* más altos en los valles (0,4) y cimas (0,3).

En la figura 5, se aprecian las diferentes frecuencias de contacto con primates Atélidos ocurridas en tres periodos del día; comparando éstas, entre especies, se encontró diferencias altamente significativas.



**Figura 5** -.Porcentaje de encuentros durante tres periodos del día en primates atélidos del Yasuní. *Alouatta* vs. *Ateles*:  $G_w = 25,8638$ ,  $p < 0,00001$ ; *Alouatta* vs. *Lagothrix*:  $G_w = 32,0393$ ,  $p < 0,00001$ ; *Ateles* vs. *Lagothrix*:  $G_w = 6,1673$ ,  $p < 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

Los resultados aquí presentados deben considerarse preliminares, pues se basan en la información que presentaron los atélidos del Yasuní al momento del primer contacto (first sight data); los trabajos de Di Fiore (1997) y Pozo (2001) con *Lagothrix* y *Ateles*, permitirían verificar si el muestreo de primera instancia, utilizado en este estudio, arrojó resultados similares a investigaciones ecológicas a largo plazo. Sin embargo, el presente documento resulta interesante ya que en otros sitios sudamericanos, como las Islas Maracá, Brasil (Mendes Pontes, 1997) y en el área Voltzberg, Surinam (Mittermeier & van Roosmalen, 1981) conviven apenas dos especies de Atélidos como *Alouatta* y *Ateles*; además, en el Yasuní, aún no se ha estudiado a largo plazo a *Alouatta*. Cabe indicar que en el Río Duda, Colombia (Yoneda, 1988) también son simpátricas las tres especies de primates objeto de este artículo.

Según Pozo & Youlatos (2005<sup>a</sup>), los más altos porcentajes de observación de la comunidad de primates atélidos del Yasuní, ocurrió en los bosques altos, en laderas y en estratos entre los 15 y 20 m. En otras áreas neotropicales, la

mayor frecuencia de observación de *Alouatta*, *Ateles* y *Lagothrix*, ocurre también en áreas abiertas o cerradas de bosques maduros y altos (Mittermeier & van Roosmalen, 1981; Yoneda, 1988). Estos monos realizan sus actividades a alturas mayores a 15 m (Mendes Pontes, 1997) y, en el Yasuní, prefieren viajar en las ramas terminales de los árboles tipo paraguas ubicados en los bosques altos (Cant *et al.*, 2001).

Tomando en cuenta que el uso de los elementos del hábitat, en proporciones similares a las disponibles, indica no preferencia de hábitat (Bellocq y Smith, 1997), y que *Alouatta*, *Ateles* y *Lagothrix* usan los tipos de bosque, relieves topográficos y estratos altitudinales en proporciones significativamente diferentemente a las disponibles, se podría inferir que los atélidos del Yasuní presentan alta preferencia de hábitat, tal como ocurre con la comunidad no atélida de primates del mismo sitio (Pozo, 2004<sup>a</sup>).

Comparando *PI* s de los tres primates atélidos del Yasuní, se encontró que los valles son el único parámetro ecológico que los monos prefieren en común; los estratos mayores a 25 metros son mayormente preferidos por *Ateles* y *Alouatta*, mientras que *Lagothrix* prefiere estratos ubicados entre 15 y 20 m; *Alouatta* fue el único atélido en presentar el más alto valor *PI* para el bosque alto, en cambio que *Ateles* y *Lagothrix* no presentaron valores *PI* que indiquen preferencia por algún tipo de formación boscosa. Todo esto permite deducir que los monos atélidos del Yasuní, usaron en forma similar el tipo boscoso, los tipos de relieve y los estratos altitudinales disponibles en el hábitat. Empero, los resultados de las pruebas *Gw* demostraron que el mono aullador usó el hábitat en forma diferente a las otras dos especies de atélidos; lo dicho, aunado a que la distribución y el uso del hábitat puede usarse como un mecanismo para reducir la competencia en primates (Eisenberg, 1979), permite deducir que *Alouatta* presenta menos competencia entre los atélidos del Yasuní.

Tanto *Ateles* como *Lagothrix* presentaron similitud de uso de los tres parámetros ecológicos analizados; además, éstas dos especies se alimentan mayormente de frutos (Di Fiore, 1997; Pozo, 2001); sin embargo, Cant *et al.* (2001) encontraron que estos dos monos difieren en las proporciones de las actividades en las que invierten su tiempo (alimentación y forrajeo combinado con el comportamiento locomotor y postural) y, por otro lado, *Ateles* prefiere las ramas terminales mientras que *Lagothrix* las ramas intermedias de las zonas arbóreas (Cant *et al.*, 2001). En este artículo se adiciona que *Alouatta*, *Ateles* y *Lagothrix* se avistaron en forma diferentemente significativa en tres periodos del día, lo que permite inferir que estos monos distribuyen la realización de sus actividades en forma diferente a lo largo del día.

Comparaciones de los resultados aquí presentados, con estudios ecológicos de *Brachyteles* (da Fonseca, 1985) y de *Oreonax* serían infructuosas, pues no

existe un sitio sudamericano donde convivan los cinco géneros de la familia Atelidae.

### AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi gratitud a los Drs. Denis Youlatos, Tony Di Fiore, Larry Dew y Kris Phillips, por su ayuda en el campo. A los Drs. J.G.H. Cant, L. Albuja, P.S. Rodman, O. Báez y M.D. Rose por las sugerencias dadas a mi trabajo con primates ecuatorianos. Esta investigación fue realizada gracias al apoyo financiero de la National Science Foundation (Grand SBR 9222526) y del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Agradezco el apoyo logístico de la Estación Científica Yasuní y del Proyecto Primates Ecuador. El Ministerio del Ambiente del Ecuador otorgó los permisos de investigación 009-IC y 018-IC INEFAN/DANVS/VS. Finalmente, reconozco la ayuda de la Escuela Politécnica del Ejército por otorgarme licencia de trabajo para la toma de datos de campo, gracias a C. Cárdenas T. y E. Basante por las sugerencias dadas al borrador del presente escrito y a C. Falconí S. por revisar el *abstract*. Este trabajo fue parte de mi Disertación Doctoral en Ciencias Biológicas de la Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.

### BIBLIOGRAFÍA

- Ayres, M., M. Ayres Jr. D. Lima-A & A. Santos-dS. 2003. *Bioestat 3.0: Aplicações estadísticas nas áreas ciências biológicas e médicas*. Sociedade Civil Mamirauá, Brasil.
- Belloq, M. I. & S. M. Smith. 1997. Microhabitat referentes of *Peromyscus maniculatus* (Rodentia, Cricetidae) in young plantation in the Canadian boreal forest. *Ecología Austral*, 7: 57-64.
- Cant, J. G. H., D. Youlatos & M. D. Rose. 2001. Locomotor behavior of *Lagothrix* and *Ateles belzebuth* in Yasuní National Park, Ecuador: general patterns and nonsuspensory modes. *Journal of Human Evolution*, 41: 141-166.
- da Fonseca, G. A. B. 1985. Observation on the ecology of the muriqui (*Brachyteles arachnoides* E. Geoffroy 1806): implication for its conservation. *Primate Conservation*, 5: 48-52.
- Di Fiore, A. 1997. *Ecology and behavior of lowland woolly monkey (Lagothrix lagothricha poeppigii, Atelinae) in eastern Ecuador*. Ph. D. Dissertation, University of California, Davis.
- Di Fiore, A. 2003. Ranging behavior and foraging ecology of lowland woolly monkeys (*Lagothrix lagothricha poeppigii*) in Yasuni National Park, Ecuador. *American Journal of Primatology*, 59: 47-66.
- Duncan, P. 1983. Determinants of the use of habitat by horses in a Mediterranean wetland. *Journal of Animal Ecology*, 52: 93-109.
- Eisenberg, J. F. 1979. Habitat, economy, and society: some correlations and hypotheses for the Neotropical Primates. In: Bernstein I. S. & O. E. Wilson (Ed.). *Primate ecology and humans origins: ecological influences on social organization*. Granland STPM Press, NY & London. Pp: 215-262.

- Gebo, D. L. & C. A. Chapman.** 1995. Habitat, annual, and seasonal effects on positional behavior in red colobus monkeys. *American Journal of Physical Anthropology*, 96: 73-82.
- Groves, C. P.** 2001. *Primate taxonomy*. Smithsonian Institution Press. Washington.
- Krebs, C. H.** 1985. *Ecología: estudio de la distribución y abundancia*. Segunda Ed. Harla, México.
- Mendes Pontes, A. R.** 1997. Habitat partitioning among primates in Maracá Island, Romaira, Northern Brazilian Amazonia. *International Journal of Primatology*, 18(2): 131-157.
- Mittermeier R. M. & M. G. M. van Roosmalen.** 1981. Preliminary observations on habitat utilization and diet in eight Surinam monkeys. *Folia Primatológica*, 36: 1-39.
- Pozo R., W. E.** 2001. *Composición social y costumbres alimenticias del "mono araña oriental" (Ateles belzebuth belzebuth) en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador*. Disertación Doctoral. Escuela de Biología, Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Pozo R., W. E.** 2004. Preferencia de hábitat de seis primates simpátricos del Yasuní, Ecuador. *Ecología Aplicada*, 3(1,2):128-133.
- Pozo R., W. E.** 2005. Caracterización de los dormitorios usados por *Ateles belzebuth* en el Parque Nacional Yasuní, Ecuador. *Neotropical Primates* 13(3): 27-34.
- Pozo R., W. E. & D. Youlatos.** 2005<sup>a</sup>. Estudio sinecológico de nueve especies de primates del Parque Nacional Yasuní, Ecuador. *Politécnica*, 26(1): 83-107.
- Pozo R., W. E. & D. Youlatos.** 2005<sup>b</sup>. Una metodología rápida y económica: el análisis de la estructura de hábitat en estudios primatológicos. *Boletín Técnico 5, Serie Zoológica 1*: 7-17.
- Ulloa, R.** 1988. *Estudio sinecológico de primates en la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno, Amazonía Ecuatoriana*. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Yoneda, M.** 1988. Habitat utilization of six species of monkeys in Rio Duda, Colombia. *Field Studies of New World Monkeys, La Macarena, Colombia*, 1: 39-45.
- Youlatos, D.** 1999<sup>a</sup>. Comparative locomotion of six sympatric primates in Ecuador. *Annales des Sciences Naturelles*, 20 (4): 161-168.
- Youlatos, D.** 1999<sup>b</sup>. Locomotor and postural behavior of *Sciurus igniventris* and *Microsciurus flaviventer* (Rodentia, Sciuridae) in eastern Ecuador. *Mammalia*, 63 (4): 405-416.