

## Utilización del estrato vertical por el mono aullador de manto (*Alouatta palliata*, Primates) en Isla Colón, Panamá

*Vertical Ranging by Mantled Howler Monkeys (Alouatta palliata, Primates)  
at Colón Island, Panamá.*

Bernardo Urbani

Departamento de Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar, Apartado 47.028, Caracas 1041-A, Venezuela. Dirección actual, Department of Anthropology, University of Illinois, 109 Davenport Hall, Urbana IL 61801, USA. E-mail, burbani@uiuc.edu

**Palabras Clave:** Primates, uso del espacio, adaptabilidad, ecología, comportamiento, Nuevo Mundo, Panamá.

**Keywords:** Primates, space use, adaptability, ecology, behavior, New World, Panamá.

### Resumen

El presente estudio evalúa las implicaciones de la utilización del estrato vertical por parte de monos aulladores de manto (*Alouatta palliata*) en un bosque de pantano de Isla Colón, Panamá. En este contexto florístico *A. palliata* tiende a usar la canopia superior. Este hecho refleja potencialmente la plasticidad del comportamiento de esta especie para ocupar niveles altos del bosque cuando se compara con otras especies de *Alouatta*, sin embargo se sugiere que también pueda ser una particularidad ecológica intraespecífica de *A. palliata*. Este caso nos permite adentrarnos en las interesantes facetas de adaptabilidad y plasticidad comportamental que presentan los primates no-humanos para la comprensión del orden Primates en general.

### Abstract

This study evaluates the implications of the vertical ranging behavior by mantled howler monkeys (*Alouatta palliata*) in a swamp forest of Colón Island, Panamá. In this floristic context, *A. palliata* tends to use the upper canopy. It shows the behavioral plasticity of this species to occupy upper levels of the forest when compared to other howler species; however it might be related to an intraspecific ecological pattern of *A. palliata*.

## Introducción

Los monos aulladores, género *Alouatta*, se distribuyen desde México meridional al norte de Argentina. Una especie en particular, el mono aullador de manto o saraguato de manto (*Alouatta palliata*) (Figura 1), ha sido estudiada extensivamente en la isla de Barro Colorado (Panamá) incluyendo el primer estudio sistemático de campo de cualquier especie silvestre de primates (Carpenter, 1934) y por más de 30 años en Costa Rica (Glander, 1992). Los saraguatos se consideran primates folívoros-frugívoros (Crockett y Eisenberg, 1987) y viven en grupos multi-machos y multi-hembras.



**Figura 1.** El mono aullador de manto (*Alouatta palliata*) (Fotografía: T. Urquiza-Haas)  
**Figure 1.** The mantled howler monkey (*Alouatta palliata*) (Photography: T. Urquiza-Haas)

El propósito de este trabajo es describir el uso de estratos verticales por parte del mono aullador de manto (*Alouatta palliata*) en un bosque costero de pantano, así como evaluar y discutir las implicaciones ecológicas y comportamentales que conlleva la utilización de dichos estratos en este contexto florístico.

## Materiales y métodos

El trabajo fue realizado en la Estación Biológica de Bocas del Toro (N 9° 25'; W 82° 20'), Isla Colón, provincia de Bocas del Toro, en la costa norte caribeña de Panamá. El sitio presenta una precipitación media anual de 4000 mm, una temperatura media de 30°C y está situado a nivel del mar. Climatológicamente, la estación seca se extiende desde enero a abril y la lluviosa desde mayo a diciembre (ITEC, 2002). Esta investigación fue realizada entre mayo y junio de 2002.

Los grupos estudiados de aulladores de manto (*Alouatta palliata*) son poblaciones que habitan un bosque costero de pantano en la parte noroeste de la isla. El área está dominado por palmas (*Raphia taedigera*, Palmae) y árboles (*Symphonia globulifera*, Guttiferae; *Ficus pertusa*, Moraceae). *F. pertusa* representa el 60% de la composición floral total del área (Fish, 2002: com.

pers.). Los monos capuchinos de frente blanca (*Cebus capucinus*) y monos nocturnos (*Aotus lemurinus*) son simpátricos en la isla.

Los datos de campo fueron tomados usando un método de muestreo instantáneo cada 10 minutos (Martin y Bateson, 2000). Las medidas de la altura del árbol en que se encontraban los monos fueron estimadas visualmente, con control previo. Las observaciones fueron realizadas en una pareja y dos grupos de 7 y 11 individuos, respectivamente. Los datos fueron colectados cuando los miembros del grupo se encontraban realizando una actividad similar -alimentación, descanso y viaje- y con no más de 5 m de distancia entre individuos (Chapman y Chapman, 2000). Todas las observaciones de uso vertical fueron realizadas al explotar árboles del *Ficus pertusa*, que como se indicó es la especie de árbol predominante, no observándose ningún otro árbol en uso en el momento en que se realizaron los muestreos.

## Resultados

La altura de los árboles fue dividida en segmentos de 5 m, a saber, sotoestrato bajo (1-5 m), sotoestrato superior (6-10 m), canopia baja (11-15 m) y canopia superior (16-20 m). Los resultados (n=95) muestran que en un 70,5% de las actividades, los monos se encontraban en la canopia superior, 27,4% en la canopia baja 2,1% en el sotoestrato superior. El sotoestrato bajo no fue utilizado. La prueba estadística G-test se usó para contrastar las categorías del comportamiento (alimentación, descanso y viaje) y la altura del árbol, y las proporciones resultaron ser estadísticamente diferentes (valor G=126.67; p<0.05) (Tabla 1).

Estrato vertical (m)	Alimentación	Viaje	Descanso	Total
16-20 m	15	4	48	67
11-15 m	2	14	10	26
6-10 m	1	1	0	2
1-5 m	0	0	0	0
				95
Total	18 (18.9%)	19 (20%)	58 (61.1%)	(100%)

**Tabla 1.** Estratificación vertical y actividades comportamentales del mono aullador de manto en un bosque pantanoso costero de Isla Colón, Panamá.

**Table 1.** Vertical range and mantled howler behavioral activities in a coastal swamp forest in Colón Island, Panamá.

## Discusión

El uso mayoritario de la canopia superior por los grupos de monos aulladores de manto en el sitio del estudio, contrasta con los datos previamente publicados en los cuales otras especies de aulladores tienden a utilizar principalmente el nivel medio de la canopia del bosque (para *Alouatta belzebul*, Bobadilla y Ferrari, 2000; para *A. seniculus*, Mittermeier y van Roosmalen 1981, Stevenson y Quiñones, 1993). El actual resultado también contrasta con aquellos divulgados para *A. palliata* en La Pacífica y Santa Rosa en Costa Rica (Gebo, 1992) donde esta especie de aullador no utiliza primariamente la canopia superior. Sin embargo, es similar a los resultados de Estrada y Coates-Estrada (1985) en Los Tuxtlas (México) y de Mendel (1976) en la isla de Barro Colorado (Panamá), donde *A. palliata* usa principalmente la canopia superior.

La diferencia en el uso de los estratos verticales entre estos aulladores de manto y otras especies de aulladores se puede relacionar con las diferencias especies-específicas en los patrones de utilización del hábitat. Los estudios de otras especies de aulladores realizadas en selvas tropicales del continente americano incluyen perfiles de la canopia en los cuales están presentes árboles de mayor altura (> 30 m) (Mittermeier y van Roosmalen 1981; Stevenson y Quiñones, 1993; Bobadilla y Ferrari, 2000). Estos sitios contrastan con nuestro bosque costero de pantano, donde los árboles más altos (*Ficus pertusa*) raramente exceden una altura de 20 m y junto con *Symphonia globulifera* son los únicos árboles emergentes.

La ausencia de potenciales depredadores aéreos, por ejemplo águilas harpías (*Harpia harpyja*) en Isla Colón, y la presencia de potenciales depredadores terrestres como la boa común (*Boa constrictor*), jaguarundis (*Herpailurus yaguarondi*), tigrillo (*Leopardus wiedii*), ocelotes

(*Leopardus pardalis*) y posiblemente tayras (*Eira barbara*) (Lahanas, 2002: com. pers.) podría influenciar el uso de la canopia alta en estos grupos de aulladores de manto. Los trabajos de Carpenter (1934), Chapman (1986) y Cuarón (1997) indican que han observado ataques a esta especie de aulladores por parte de *Boa constrictor*, *Panthera onca* y *Leopardus pardalis*.

También la carencia de potenciales primates competidores, que en otras localidades normalmente utilizan los altos niveles de la canopia, tales como los monos araña (*Ateles* sp.), -que si están presentes en la tierra firme del área de Bocas del Toro, pero no en Isla Colón-, podría influenciar el uso de la canopia superior por los aulladores de manto en este contexto de bosque de pantano. Sin embargo, el hecho de que el *Alouatta palliata* utilice la canopia superior en la isla de Barro Colorado (Mendel, 1976) y Los Tuxtlas, México (Estrada y Coates-Estrada, 1985) puede también sugerir que los aulladores de manto sean una especie de *Alouatta* que intraespecíficamente escoja explotar preferiblemente este nivel de la canopia.

Para entender mejor la variabilidad intra e interespecífica en el uso del hábitat, se requieren de futuras investigaciones sobre la relación entre el estrato vertical, la dieta y los patrones de actividad de este género de primates. Igualmente, otros factores tales como la estructura forestal, termorregulación y prevención de predadores pueden desempeñar roles importantes en los patrones de comportamiento y de la ecología de los aulladores de manto. Finalmente, es interesante destacar como con este tipo de casos primatólogicos se puede potenciar la comprensión de la variabilidad y plasticidad del orden Primates, siendo los monos del Nuevo Mundo particularmente interesantes considerando su particular radiación adaptativa.

**Agradecimientos.** Se agradece a la Dra. Carolyn Bocian, Mtra. Krista Fish y Adrienne Grunwald por su cooperación y sugerencias. Al Dr. Peter Lahanas y miembros de la Estación Biológica de Bocas del Toro (ITEC), Panamá por su apoyo y comentarios. Gracias al Dr. Paul A. Garber por las acertadas indicaciones. Y especialmente a Tania Urquiza-Haas por sus sugerencias, la fotografía de la Figura 1 y por ser siempre mi inspiración. El autor fue parcialmente financiado por una Beca ITEC y actualmente es becario del programa Fulbright-Organización de Estados Americanos.

### **Bibliografía**

- Bobadilla, U., y Ferrari, S. F., 2000, Habitat use by *Chiropotes satanas utahicki* and syntopic platyrrhines in Eastern Amazonia. *Am. J. Primatol.*, 50(3), 215-224.
- Carpenter, C. R., 1934., A field study of the behavior and social relations of howling monkeys. *Comp. Psychol. Monogr.*, 10, 1-168.
- Chapman, C. A., 1986, *Boa constrictor* predation and group response in white-fronted cebus monkeys. *Biotropica*, 18, 171-172.
- Chapman, C. A. y Chapman, L. J., 2000, Constraints on group size in red colobus and red-tailed guenons, Examining the generality of the ecological constraints model. *Intl. J. Primatol.*, 21(4), 565-585
- Crockett, C. M., y Eisenberg, J. F., 1984, Howlers, Variations in group size and demography. *Primate Societies*, editado por B. B. Smuts, D. L. Cheney, R. M. Seyfarth, R. W. Wrangham, y T. T. Struhsaker (Chicago: University of Chicago Press), p. 54-68.
- Cuarón, A. D., 1997, Conspecific aggression and predation, cost for a solitary mantled howler monkey. *Folia Primatol.*, 68, 100-105.
- Estrada, A., y R. Coates-Estrada., 1985, A preliminary study of resource overlap between howling monkeys (*Alouatta palliata*) and other arboreal mammals in the tropical rain forest of Los Tuxtlas, México. *Am. J. Primatol.*, 9, 27-37.
- Fish, K., 2002, Comunicación Personal.
- Gebo, D. L., 1992, Locomotor and postural behavior In *Alouatta palliata* and *Cebus capucinus*. *Am. J. Primatol.*, 26, 277-290.
- Glander, K. E., 1992, Dispersal patterns in Costa Rica mantled howling monkeys. *Intl. J. Primatol.*, 13, 415-436.
- ITEC-Institute of Tropical Ecology and Conservation., 2002., *Estación Biológica Bocas del Toro*. <http://www.itec-edu.org/info.html#station>
- Lahanas, P., 2002, Comunicación personal.

- Martín, P., y Bateson, P., 2000, Measuring behaviour. An Introductory Guide. (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 222.
- Mendel, F., 1976, Postural and locomotor behavior of *Alouatta palliata* on various substrates. *Folia Primatol.*, 26, 36-53.
- Mittermeier, R. A., y van Roosmalen, M. G. M., 1981, Preliminary observations on hábitat utilization and diet in eight Suriname monkeys. *Folia Primatol.* 36, 1-39.
- Stevenson, P. R., y Quiñones, M. J.. 1993. Vertical stratification of four New World primates at Tinigua National Park, Colombia. *Field Studies, New World Monkeys, La Macarena, Colombia*, 8, 11-18.