

CAMBIOS ESTACIONALES EN EL RITMO DE ACTIVIDAD DEL MONO MIRIKINÁ (*Aotus azarai*) EN FORMOSA, ARGENTINA

Rotundo, M.¹, C. Sloan² y E. Fernandez-Duque³

Palabras clave: temperatura, luminosidad, primates, catemeralidad, nocturnidad

Abstract: Owl monkeys are the only nocturnal primates in the Neotropics. *Aotus* spp. are found from southern Panamá to Eastern Formosa in Argentina. Contrary to other species of owl monkeys in the northern portion of South America which are strictly nocturnal, the species found in Argentina is cathemeral: showing periods of activity during the night, as well as during the day. It has been suggested that cathemerality in this species may occur in response to the marked seasonality in ambient temperature and availability of light when compared to the tropics. This study describes how seasonal changes in activity patterns may be related to changes in temperature and luminosity. The activity of five groups of mirikinás in Guaycolec, Formosa is described based on 300 hours of behavioral data collected both during the day and night between August 1998 and January 1999. Ambient temperature and luminosity were measured hourly. The data suggest that the activity of mirikinás may be affected by the availability of light and that daylight activity increases during the Winter.

INTRODUCCION

Las diferentes especies de monos mirikinás (*Aotus* spp.) muestran dos patrones de actividad diferentes a lo largo de su distribución geográfica desde Panamá hasta las provincias de Formosa y Chaco en Argentina. En las selvas tropicales de Perú, estos primates son estrictamente nocturnos, comenzando sus actividades pocos minutos luego de ponerse el sol y regresando al dormitorio poco antes de que el sol salga (Wright, 1985). Por el contrario, en los bosques subtropicales de Paraguay y Argentina los mirikinás son catemerales (Wright, 1985) presentando períodos de actividad durante el día, tanto como durante la noche (Tattersall, 1987).

La catemeralidad del mirikiná es un hecho único entre los monos del Nuevo Mundo y extremadamente inusual en el orden Primates. Sólo recientemente se ha comenzado a investigar la catemeralidad en los primates (Engqvist & Richard, 1991; Morland, 1993; Overdorff & Rasmussen, 1995) y no se han hecho hasta el momento estudios orientados a explicar el fenómeno en los mirikinás.

Se ha postulado que las diferencias en las condiciones ambientales prevalecientes en la amplia distribución geográfica de *Aotus* podrían

explicar los diferentes patrones de actividad observados en las distintas especies. Por ejemplo, en las selvas tropicales de Perú, las temperaturas son relativamente constantes a lo largo del año, mientras que el bosque subtropical de la región chaqueña muestra marcadas diferencias entre las temperaturas de invierno y verano (Tabla 1).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la hipótesis de que la catemeralidad del mirikiná se debe a la pronunciada estacionalidad de la región chaqueña en temperatura ambiental y en régimen de luz cuando se la compara con los trópicos. Se describen los cambios estacionales en el ritmo de actividad de 5 grupos de mirikinás en una población al este de la Provincia de Formosa, así como la relación de dichos cambios con cambios en la temperatura ambiental y la luminosidad.

MATERIALES Y METODOS

Area y población de estudio

El trabajo se llevó a cabo en el bosque en galería del Riacho Pilagá en la Estancia Guaycolec, Formosa (58°13' W, 26° 54' S). Se estudiaron 5 grupos de mirikinás cuyo tamaño grupal varió entre 3 y 5 individuos.

¹Universidad Nacional del Nordeste, Av. Avalos 875, Resistencia (3500), Argentina.

²7385 Dunraven Pl. Atlanta, GA 30328, EEUU. E-mail: carriesloan@hotmail.com

³Centro David Rockefeller Center de Estudios Latinoamericanos y Departamento de Antropología, Harvard University, 11 Divinity Ave. Cambridge, MA 02138, EEUU. E-mail: duque@fas.harvard.edu



Los datos obtenidos fueron analizados utilizando el análisis de varianza no paramétrico de Friedman o el test de Wilcoxon para medidas repetidas.

RESULTADOS

Se realizaron 39 seguimientos desde antes del amanecer hasta entrada la noche entre agosto de 1998 y abril de 1999. Se distribuyeron los seguimientos de manera relativamente balanceada entre grupos, a lo largo de los meses y de acuerdo a las diferentes fases lunares. Cada grupo fue observado un promedio de 8 veces (rango: 7-9 seguimientos).

La cantidad de actividad diurna varió durante los meses de estudio. Excluyendo las horas del amanecer y el atardecer, los grupos pasaron en promedio poco menos de dos horas por día activos ($x \pm s.d.$: 104 ± 44 min.). Los monos pasaron un mayor porcentaje del día activos en los meses de agosto a octubre, que en los meses de noviembre a abril ($X^2 = 7,8$; $p = 0,050$; g.l. = 3; Fig.1).

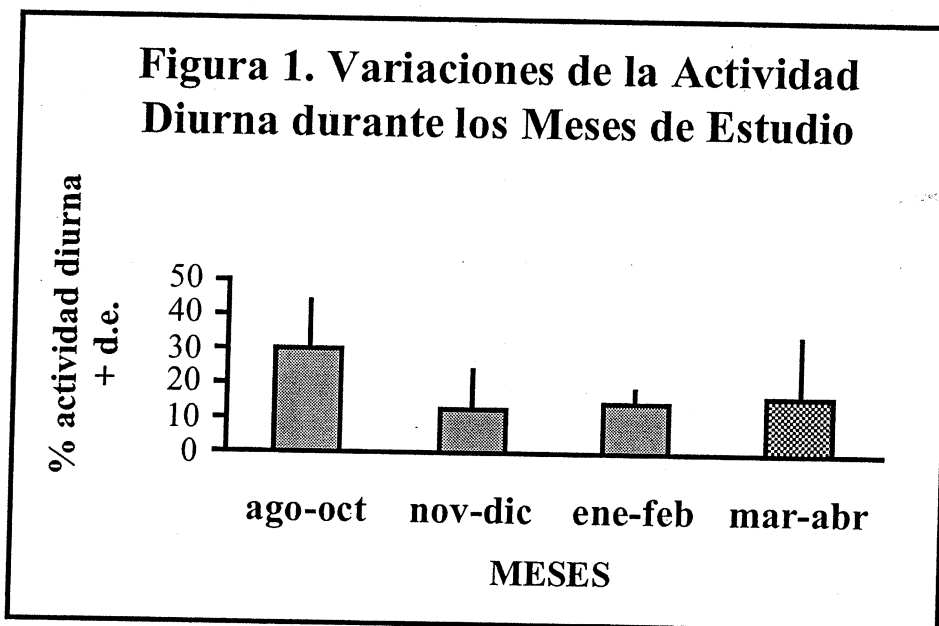
La actividad diurna parece estar influenciada tanto por la presencia o ausencia de luna en la noche anterior como por la temperatura. Los grupos estuvieron significativamente

te más activos luego de "noches sin luna" (20 seguimientos) que de "noches con luna" (19 seguimientos; $x \pm d.e.$: 35 ± 6 vs. 18 ± 7 minutos, $z = -2,022$; $p = 0,004$; Fig. 2).

Los datos sugieren que la actividad tiende a ser mayor en días de temperaturas intermedias (temperatura media de 19 a 25 C ∞) que en días calurosos (temperatura media de 26 a 29C ∞ ; $z = -2,207$; $p = 0,027$; Fig. 3). Datos preliminares correspondientes a los pocos días relativamente fríos que hubo durante el período de estudio indicarían que la actividad también disminuye con temperaturas muy bajas (temperatura media de 12 a 15 C ∞ , Fig. 3), si bien los datos no fueron suficientes para analizarlos estadísticamente.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Este es el primer trabajo que describe sistemática y cuantitativamente la catemeralidad en los mirikinás del este de Formosa. Tanto la presencia o ausencia de luna en la noche anterior como la temperatura son factores que influyen en la actividad diurna del mirikiná. Luego de una noche con luna, que se caracteriza por una intensa actividad, los monos permanecen relativamente inactivos durante el día.



meses de otoño e invierno nos permitirán evaluar la respuesta a temperaturas bajas. Así mismo, continuaremos la evaluación de otros potenciales factores de importancia como la disponibilidad de recursos alimenticios o la presencia de predadores.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en especial la ayuda de los muchos estudiantes y voluntarios que con sus largas horas en el monte hicieron posible

este trabajo. También agradecemos al Centro de Investigaciones Meteorológicas y Climatológicas de la Univ. Nac. de Formosa por facilitarnos datos climatológicos y a todo el personal de Estancia Guaycolec por su colaboración. Finalmente, EFD agradece a la L.S.B. Leakey Foundation, la Douroucouli Foundation, Dumond Conservancy for Primates and Tropical Forests, el University of California Research Expeditions Program, Toyota Argentina S.A. y a Misión S.A. Concesionario Toyota en Formosa por su apoyo al Proyecto Mirikiná.

Literatura Citada

- Engqvist, A., and Richard, A. 1991. Diet as a possible determinant of cathemeral activity in primates. *Folia Primatologica* 57: 169-172.
- Fernandez-Duque, E. and S.P. Bravo 1997. Population Genetics and Conservation of Owl Monkeys in Argentina: A Promising Field Site. *Neotropical Primates* 5: 48-50.
- LeMaho, Y., Goffart, M., Rochas, A., Fellbabel, H., and Chatonnet, J. 1981. Thermoregulation in the only nocturnal simian: the night monkey *Aotus trivirgatus*. *American Journal of Physiology* 240: R156-R165.
- Morland, H.S. 1993. Seasonal behavioral variation and its relationship to thermoregulation in ruffed lemurs (*Varecia variegata variegata*). En (pp. 193-201) P. M. Kappeler & J. U. Ganzhorn (eds.). *Lemur Social Systems and Their Ecological Basis*. Plenum Press, New York (NY).
- Overdorff, D. J., and Rasmussen, M. A. 1995. Determinants of night time activity in «diurnal» lemurid primates. En (pp. 61-74) L. Alterman (eds.). *Creatures of the Dark: The Nocturnal Prosimians*. Plenum Press, New York (NY).
- Tattersall, I. 1987. Cathemeral activity in primates: a definition. *Folia Primatologica* 49: 200-202.
- Wright, P. C. 1985. *The Costs and Benefits of Nocturnality for Aotus Trivirgatus (The Night Monkey)*. Doctor of Philosophy, City University of New York.

