

COMUNICACIÓN

## Efecto de las actividades humanas sobre la diversidad de mamíferos terrestres en un gradiente altitudinal

Lilliana Piedra<sup>1</sup>, y Leonardo Maffei<sup>2</sup>

Programa Regional en Manejo de Vida Silvestre, Universidad Nacional. Apartado 1350-3000, Heredia, Costa Rica.  
Dirección actual:

- 1 Programa Uso y Conservación de Humedales. Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Nacional. Apdo 86 - 3000 Heredia, Costa Rica. Fax: 277-32-89: lpiedra@samara.una.ac.cr.
- 2 Casillero 3800, Santa Cruz, Bolivia. E-mail: leomaffei@mail.infonet.com.bo

Recibido 22-IX-1998- Corregido 18-XI-1999. Aceptado 28-X-1999.

**Abstract:** The effect of human activity on terrestrial mammals was studied with footprint counts in Guanacaste, Costa Rica (10°30'N, 85°40'W) in February 1998 (in fifty 2 m<sup>2</sup> quadrats). The most common species were *Canis latrans*, *Didelphis marsupialis*, *Odocoileus virginianus*, *Dasyprocta punctata* and *Tapirus bairdii*. No statistically significant association was found between human activity and mammal frequency in the footprint counts.

**Key words:** terrestrial mammals, human activities, altitudinal gradient, mammals, Guanacaste Conservation Area, Costa Rica.

El conteo de huellas es una técnica indirecta que permite reconocer a los vertebrados a nivel de especie en la mayoría de los casos. Las parcelas de huellas son un método efectivo con el que controla la uniformidad, es repetible y de bajo costo (Hon 1979, Linscombe *et al* 1983), pero presenta limitaciones, suponiendo que todos los individuos tienen la misma probabilidad de marcar huellas, los datos deben ser independientes, debe tenerse conocimiento previo de las especies del área para la identificación y existe un sesgo asociado a la utilización de senderos para la instalación de parcelas (Hair 1987, Aranda, M. s.f. Identificación e interpretación de rastros de mamíferos silvestres. UNAM. Mimeo. Veracruz, México. 48 p.).

Se evaluó el efecto de las actividades humanas sobre la diversidad de mamíferos terrestres

aplicando el método de parcelas de huellas, entre el 3 y 13 de febrero de 1998, que corresponde a la época seca. En el Área de Conservación Guanacaste al noreste de Costa Rica (10°30'N, 85°40'W), en tres sitios de muestreo: Playa Naranjo (bosque seco tropical, 0 msnm), Santa Rosa (bosque seco de transición, 200 m.s.n.m.) y la Estación Biológica Maritza (bosque húmedo tropical y bosque pluvial premontano, 500 m.s.n.m.).

Se instalaron 50 parcelas de 2 m<sup>2</sup> a 100 m de distancia cada una, en los senderos cercanos a las edificaciones o carreteras de las áreas de muestreo. Se cernió tierra sobre las parcelas con un cedazo de 1 mm de luz y se revisaron cada mañana durante tres días en cada sitio. Las huellas fueron identificadas según Murie (1954) y Aranda y March (1987). Las huellas encontradas

en varias parcelas seguidas y que tenían el mismo tamaño y sentido, se consideraron del mismo individuo; para asegurar independencia de los datos y minimizar el sesgo sobre los mamíferos que utilizan senderos antrópicos.

Las zonas de influencia antrópica que se consideraron fueron los caminos de tránsito vehicular y asentamientos humanos. Cercanía se definió como aquellas parcelas ubicadas entre los 100 y 500 m de las zonas de influencia humana y lejanía a las parcelas ubicadas entre los 600 y 1000 m.

El número de especies de mamíferos terrestres observadas en Playa Naranjo, Santa Rosa y Maritza fue de 11, 12 y 9 respectivamente, totalizando 128 individuos. La especie más común detectada en Playa Naranjo fue el coyote (*Canis latrans*), con 11 observaciones, seguida del zorro pelón (*Didelphis marsupialis*) con nueve. En Santa Rosa, las especies más comunes fueron el zorro pelón y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) con 22 y 19 registros respectivamente. En tanto que en Maritza, las especies que obtuvieron mayor frecuencia de aparición fueron la guatuzá (*Dasyprocta punctata*), con ocho individuos, la danta (*Tapirus bairdii*) y el zorro pelón con cuatro individuos cada uno. La diversidad de Shannon en la Playa Naranjo fue 0.925; en Santa Rosa 0.698 y en Maritza 0.834. Entre Santa Rosa y Maritza y entre Naranjo y Maritza no existió diferencia estadística ( $t$  de student,  $p > 0.05$ ), mientras que entre Naranjo y Santa Rosa sí hubo ( $t$  de student,  $p > 0.05$ ). El número de mamíferos detectados fue menor en Maritza que en Santa Rosa y Naranjo, debido a que en Maritza los senderos son relativamente angostos, mientras que en Naranjo y Santa Rosa son amplios (algunos son transitables en vehículos), permitiendo una mayor circulación de mamíferos. Sin embargo, las diversidades de Santa Rosa y Naranjo son estadísticamente diferentes, ya que en Santa Rosa el 77 % de las observaciones corresponden únicamente a dos especies, mientras que en Naranjo, el número de especies e individuos fue similar a Santa Rosa, pero con una distribución más homogénea.

Las comparaciones mostraron independencia entre cerca y lejos ( $X^2 = 0.568$ ;  $p > 0.05$ ), lo que implica que estos mamíferos no evitan áreas con perturbación humana en áreas protegidas.

La presencia del mapache (*Procyon lotor*) y el coyote podría estar determinada por la facilidad de obtener alimento en esas áreas, lo que disminuye el gasto energético en la búsqueda y captura de presas (Carrillo 1990). La mayor parte de las especies registradas son animales con tolerancia a la intervención humana, zorro pelón, coyote y el venado, que se encontraron cerca y lejos. Los mamíferos considerados como esquivos, como los felinos (que utilizan frecuentemente senderos) también fueron observados tanto lejos como cerca, en Naranjo y Maritza. En Santa Rosa que es un sitio con mayor impacto antrópico en los senderos, se observaron especies de mamíferos tolerantes a la presencia humana en el primer kilómetro de cada sendero.

Se concluye que no existe efecto de las actividades humanas sobre la diversidad de mamíferos en relación con la cercanía a los centros antrópicos ni altitudinalmente.

## REFERENCIAS

- Aranda, M. y I. March. 1987. Guía de los mamíferos silvestres de Chiapas. Instituto Nacional de Investigaciones sobre los Recursos Bióticos. Programa para estudios en Conservación Tropical (TSTC). Universidad de Florida, Gainesville, Florida 149 p.
- Carrillo, E. 1990. Patrones de movimiento y hábitos alimentarios del mapachín (*Procyon lotor*) en el Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica. Tesis de maestría Programa Regional de Vida Silvestre, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. 112 p.
- Hair, J. 1987. Medidas de la diversidad ecológica. p 283 - 290. In: T. R. Rodríguez (ed). Manual de técnicas de gestión de vida silvestre. Wildlife Society. Maryland.
- Hon, T. 1979. Relative abundance of bobcats in Georgia: survey techniques and preliminary results. p 104 - 106. In: L. G. Blums & P.C. Escherich (eds). Bobcat research conference proceedings. Natl. Wildl. Fed., Tech. Rep. Ser. 6. Washington, D.C.
- Linscombe, G., N. Kinler & V. Wrigth. 1983. An analysis of scent-station response Louisiana. Proc. Annu. Conf. Southeast. Assoc. Fish. Wildl. Agencies 37: 190 - 200.
- Murie, O.J. 1954. A field guide to animal tracks. Houghton Mifflin Company, Boston, Massachusetts. 375 p.