

Radiotelemetría del peni (*Tupinambis rufescens*) en una zona del Chaco boliviano



Florencio Mendoza y Andrew Noss¹

Introducción

La fauna boliviana en relación con los demás países sudamericanos está pobremente estudiada e inventariada. En los últimos años en la región del Chaco se le ha dado más importancia y se ha creado el Parque Nacional Kaa-Iya para proteger la fauna y la flora del Chaco (Taber *et al.* 1997). La importancia del estudio del peni *Tupinambis rufescens* Gunther 1871 para los izoceños es que usamos la carne como alimento, el cuero para vender, y la grasa como medicina tradicional (Cuéllar 2000, Montaña 2000, 2001, González 2001, Soria & Mendoza. 2000, Soria & Noss 2000). Además la experiencia de países vecinos, Argentina y Paraguay, indica que el uso comercial de *T. rufescens* puede ser económicamente viable y ecológicamente sostenible (Bucher 1989, Fitzgerald 1994a, 1994b, Fitzgerald *et al.* 1991, 1994, Jackson *et al.* 1996).

Para apoyar un plan de aprovechamiento adecuado de esta especie (en las comunidades Izoceñas) se requiere de información sobre área de acción y movimientos estacionales de ambos sexos en un área determinada. Para lograr la información se ha desarrollado un estudio empleando el método de radiotelemetría, en un campamento de investigación. Este estudio es parte del programa de investigación desarrollado por parabiólogos izoceños en un área sin presión de cacería.

Métodos

El estudio se realizó en la zona del campamento Cerro Cortado (figura 1), una zona sin cacería entre el límite del Parque Nacional Kaa-Iya y el territorio indígena Izoceño (19° 31' 35.9" S y 62° 18' 34.5" O). La época seca abarca los meses de abril-octubre y la época húmeda los meses de noviembre-marzo.

Captura

Se emplearon dos métodos de captura: caminatas por senderos con un cazador y su perro y caminatas sin perro. Los animales vistos fueron seguidos hasta

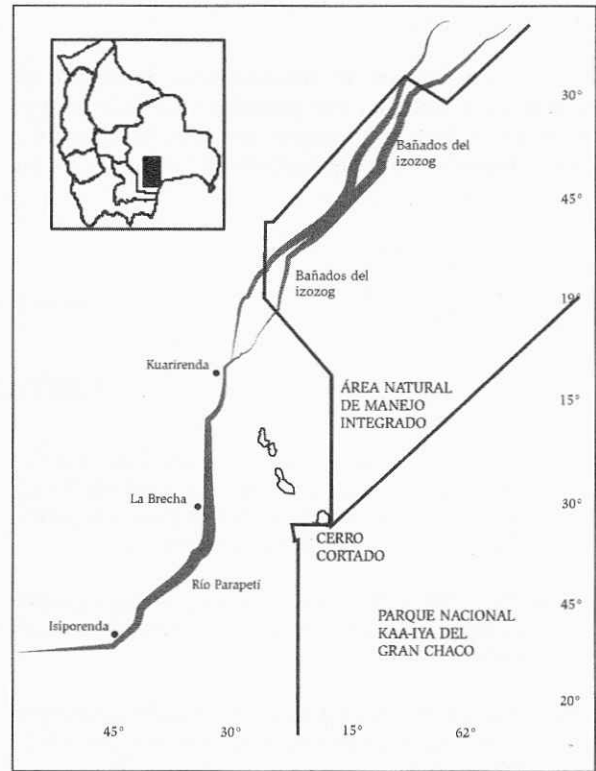


Figura 1. Área de estudio Cerro Cortado, Bolivia

encuevarlos. Una vez ubicada la cueva del animal se cavó y se lo sacó de la cueva (Ayala 2000). Los animales capturados fueron llevados al campamento de investigación para tomar sus respectivas medidas y para colocarles un radiotransmisor interno de 17.8 gr (A.T.S TM) en el estómago. Mediante una pequeña cirugía (realizada por un experto acompañado de los autores), se implantaron radiotransmisores a cinco individuos (4 machos y 1 hembra).

Ubicación de los penes

Se ubicó la posición exacta de los animales empleando una radio-receptor (Telonics. Inc. TM) y una

¹ Proyecto Kaa-Iya. Av. Irala 452, Casilla 6272. Santa Cruz, Bolivia. Teléfonos 591-3-365337, 591-3-370508. E mail anoss@infonet.com.bo



Animal	Fecha de inicio	Fecha de fin	Duración	Número de ubicaciones	
				Época seca	Época húmeda
Peni 1	11-1-2000	9-4-2001	15 meses	139	47
Peni 2	13-1-2000	23-11-2000	11 meses	113	31
Peni 3	17-10-2000	23-1-2001	3 meses	7	19
Peni 4	17-10-2000	5-1-2001	3 meses	6	14
Peni 5	18-1-2001	presente	8 meses	27	20

Tabla 1. Ubicaciones de los cinco individuos de *Tupinambis rufescens* en el Chaco boliviano

antena direccional Yagi de dos elementos (Ilse & Hellgren 1995). Una vez visualizado el animal o la cueva donde se encontraba, los datos anotados fueron los siguientes: fecha, hora, animal, ubicación (GPS), actividad, número de cueva, senda, observación (los datos analizados en este estudio son: fecha, animal, ubicación).

Análisis de los datos

Se elaboró un mapa base, a mano, de la zona de estudio ubicando las sendas con la dirección y las longitudes en proporción a lo real. Para conocer el área de acción se unieron los puntos extremos encontrados y se estimó el área del polígono formado mediante un cálculo simple de geometría.

Resultados

Entre enero de 2000 y el presente, el tiempo de seguimiento por animal ha sido de 3-15 meses (tabla 1). Durante el período de seguimiento, el número de ubicaciones por animal ha sido de 20-187. El tercer y el cuarto animal fueron capturados al final de la época seca, y desaparecieron o fueron predados dentro de tres meses.

El área de acción de los penis abarca entre 15-45 ha, con una pequeña variación entre épocas para cada animal (tabla 2). La única hembra (peni 2) parece tener un área de acción menor a las de los machos. Las hembras ponen huevos al principio de la época húmeda. Cabe mencionar que la época seca incluye los meses más fríos del año, cuando los animales quedan encuevados. El peni se encuevó muy temprano en la época seca de 2001 y no usó un área muy grande.

Durante el invierno de 2000, el peni 1 (macho) se metió en su cueva el 2 de abril y salió a fines de septiembre, mientras que el peni 2 (hembra) se metió en su cueva el 16 de marzo y fue sacada de allí para cambiar su radio-transmisor el 16 de octubre. Durante el invierno de 2001, el peni 5 (macho) se encuevó el 30 de abril y no salió hasta finalizar el estudio.

Discusión

Con base en la información sobre área de acción, estamos realizando un plan de manejo para el uso sostenible de la especie dentro del territorio Izoceño. Los penis ocupan áreas de acción relativamente pequeñas. Existe solapamiento de áreas de acción entre animales, además se han observado animales sin radio-transmisor en la misma zona que los animales con radio-transmisores. Durante 6-7 meses por año, los penis quedan encuevados y no se pueden cazar porque no se encuentran. Finalmente, sabemos que la hembra pone más de 30 huevos a la vez. Todos estos factores favorecen a que la cacería de subsistencia y también comercial de esta especie sea sostenible (Fitzgerald 1994, Fitzgerald *et al.* 1994).

Agradecimientos

La publicación fue posible gracias al apoyo financiero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, Acuerdo Cooperativo No. 511-A-00-01-00005). Las opiniones aquí expresadas representan al autor y no necesariamente los criterios de USAID. A Wildlife Conservation Society (WCS), a la Capitanía del Alto y Bajo Izozog, a Lee Fitzgerald, y a los monitores de cacería y parabiólogos de las comunidades de Izozog por el apoyo prestado.

Animal	Época seca (área de acción en ha)	Época húmeda (área de acción en ha)
Peni 1	43.5	47
Peni 2	15	21.9
Peni 3	28.1	23.3
Peni 4	31	23.3
Peni 5	4.5	20.4

Tabla 2. Área de acción de *Tupinambis rufescens* en el Chaco boliviano



Literatura citada

- Ayala, J. 2000. Captura de vertebrados en Cerro Cortado, Izozog, Santa Cruz, Bolivia. Informe Técnico #60. Proyecto Kaa-Iya, Santa Cruz.
- Bucher, E.H. 1989. Conservación y desarrollo en el neotropico: en búsqueda de alternativas. *Vida Silvestre Neotropical* 2(1):3-6.
- Cuéllar, R.L. 2000. ¿Para qué sirven los animales de monte? Proyecto Kaa-Iya, Santa Cruz.
- Fitzgerald, L.A. 1994a The interplay between life history and environmental stochasticity: implications for the management of exploited lizard populations. *American Zoologist* 34: 371-81.
- _____. 1994b Tupinambis lizards and people: a sustainable use approach to conservation and development. *Conservation Biology* 8(1):12-16.
- Fitzgerald, L.A., G. Porini & V. Lichtschein. 1994. El manejo de Tupinambis en Argentina: historia, estado actual y perspectivas futuras. *Interciencia* 19(4):166-170.
- Fitzgerald, L.A., J.M. Chani & O.E. Donadio. 1991. Tupinambis lizards in Argentina: implementing management of a traditionally exploited resource. pp. 303-316. In: *Neotropical wildlife use and conservation*. J.G. Robinson & K.H. Redford (eds.). University of Chicago Press, Chicago.
- González, L. 2001. Los anfibios y reptiles en una zona del Chaco boreal de Santa Cruz, Bolivia: riqueza, composición y biogeografía. Tesis de licenciatura. UAGRM, Santa Cruz.
- Ilse, L. M. & E. Hellgren. 1995. Resource partitioning in sympatric populations of collared peccaries and feral hogs in southern Texas. *Journal of Mammalogy* Vol. 76 (3).
- Jackson, J.E., E.H. Bucher & J.M. Chani. 1996. Capture of blue-fronted amazons and hunting of vizcachas and tegu lizards in Argentina. pp. 17-25. In: *Assessing the sustainability of uses of wild species: case studies and initial assessment procedure*. R. Prescott-Allen & C. Prescott-Allen (eds.). IUCN, Gland.
- Montaño, R. R. 2001. Aspectos biológicos y el aprovechamiento del tegu guazu (*Tupinambis* spp., Sauria: Teiidae): básicos para el monitoreo de cacería por las comunidades indígenas del Izozog, Provincia Cordillera, Santa Cruz, Bolivia. Tesis de licenciatura. UAGRM, Santa Cruz.
- _____. 2000. Monitoreo de cacería de Tupinambis spp. (Sauria: Teiidae) en el Izozog: Provincia Cordillera, Santa Cruz, Bolivia. pp. 103-106. En: *Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica*. E. Cabrera, C. Mercolli & R. Resquin (eds.). CITES Paraguay, Fundación Moises Bertoni, University of Florida, Asunción.
- Soria, F. & F. Mendoza. 2000. Radio-telemetría de petas (*Chelonoidis carbonaria*) y peni (*Tupinambis rufescens*) en el campamento Cerro Cortado, Izozog, Santa Cruz—Bolivia. pp. 47-50. En: *Memorias del Primer Encuentro Nacional de Manejo de Fauna en los Territorios Indígenas de Bolivia*. W.R. Townsend, K. Rivero, C. Peña & K. Linzer (eds.). CIDOB, Santa Cruz.
- Soria, F. & A. Noss. 2000. Herpetofauna de Cerro Cortado con referencias específicas a *Tupinambis* spp. y *Chelonoidis* spp. pp. 361-365. En: *Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica*. E. Cabrera, C. Mercolli & R. Resquin (eds.). CITES Paraguay, Fundación Moises Bertoni, University of Florida, Asunción.
- Taber, A., G. Navarro & M. A. Arribas. 1997. A new park in the Bolivian Gran Chaco—an advance in tropical dry forest conservation and community-based management. *Oryx* 31(3):189-198.

