

El puma como depredador de camélidos silvestres en la Reserva San Guillermo, San Juan, Argentina

The puma as a predator of wild camelids in the San Guillermo Reserve, San Juan, Argentina

JORGE L. CAJAL y NIDIA E. LOPEZ

Dirección Nacional de Fauna Silvestre, Paseo Colón 922, 2º piso,
1063 Capital Federal, Argentina

RESUMEN

En la Reserva San Guillermo, situada en el noroeste de la provincia de San Juan, Argentina, se registró la actividad del puma (*Felis concolor*) desde 1978 a 1984. Las vicuñas y los guanacos constituyen parte importante de su dieta. El 15% del total de los camélidos hallados muertos en el campo se debieron al accionar del puma, quien utiliza preferentemente los ambientes de quebradas y cursos de agua para capturar estas presas. Los guanacos son proporcionalmente más cazados que las vicuñas. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a edad o sexo de los camélidos.

Palabras claves: Carnívoro, *Felis concolor*, interacción depredador - presa, *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna*.

ABSTRACT

A study of puma (*Felis concolor*) activity was carried out from 1978 to 1984 in the San Guillermo Reserve, north-western San Juan Province, Argentina. Vicuñas and guanacos are important items in its diet. Of all camelids found dead in the field, 15% were killed by pumas. The puma uses preferentially rocky slopes and streams to capture its prey. Proportionally, more guanacos are killed than vicuñas. No significant differences were found with regard to age and sex of the camelids.

Key words: Carnivore, *Felis concolor*, predator - prey interaction, *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna*.

INTRODUCCION

Entre los trabajos que hacen referencia al puma (*Felis concolor* Linne) en Argentina figuran Cabrera & Yepes (1940), quienes brindan un pormenorizado relato de sus costumbres, destacándolo como el carnívoro de mayor distribución geográfica de América. Cabrera (1961) describe todo lo referente a la sistemática de la especie, señalando cómo la adaptación del puma a los distintos ambientes explica su gran diversidad subespecífica. Olog & Lucero (1981) actualizan la distribución geográfica y muestran cómo la especie ha desaparecido de la zona este de Argentina como consecuencia de la presión humana. El objetivo del presente trabajo es brindar información sobre depredación de vicuñas y guanacos por parte

del puma, como así también señalar los lugares de su actividad dentro de la Reserva San Guillermo. Existe escasa información sobre este tema en América del Sur, destacándose los trabajos de Wilson (1984) y Yáñez *et al.* (1986), quienes cuantifican hábitos alimentarios y actividad de este félido en la región austral de Chile.

SITIO DE ESTUDIO

La Reserva San Guillermo, de 981.460 há, está situada en la cordillera frontal de la provincia de San Juan, limita al oeste con Chile y al norte con la provincia de La Rioja. Su centro aproximado se encuentra en los 29°10' de latitud sur y en los 69°20' de longitud oeste.

Sus alturas van de 2.100 a 5.800 m s.n.m. El total de precipitaciones pluviales, como así también de nieve y granizo, varía anualmente desde los 400-500 mm en el oeste hasta los 100-200 mm en el este. Las temperaturas son bajas la mayor parte del año, la media anual oscila entre los 5°C en la parte baja del este y los -5°C en los altos del oeste. Los vientos son fuertes, predominando los del noroeste. Para una información más detallada sobre el sitio de estudio véase Cajal *et al.* (1981). El área resulta de particular interés debido a que coexisten (simpatria) dos especies de camélidos silvestres: el guanaco *Lama guanicoe* y la vicuña *Vicugna vicugna* (Cajal en prep.). De acuerdo con los censos efectuados, había en 1983 una población de 7.500 vicuñas y 5.695 guanacos dentro de los límites de la Reserva.

MATERIALES Y METODOS

Durante el período 1978-1984, mientras se realizaban censos de fauna se registraron observaciones directas del puma y distintos signos de su actividad, tales como huellas, heces y presas muertas (principalmente restos de vicuñas y guanacos). Estos fueron vertidos en un mapa de la Reserva con sus respectivas asociaciones ambientales (Fig. 1). Cada vez que se encontraron camélidos muertos en el campo se tomó la siguiente información: fecha, especie, edad (cría o adulto), sexo, grado de nutrición, causas probables de la muerte y ubicación, discriminando el ambiente entre cursos de agua o vegas, quebradas, laderas rupestres y llanos (Cajal *et al.* 1981).

Para estimar el grado de nutrición se obtuvieron índices a partir de la textura y color de la grasa de la médula ósea del fémur (Kirkpatrick 1980). Este método, no obstante ser bastante subjetivo, fue elegido por la rapidez con que permite realizar evaluaciones en el campo. Asimismo se procedió a abrir la piel de las presas muertas a la altura del cuello para constatar señales de uñas por su parte interna como manera de confirmar la depredación por puma.

Debido a las intensas nevadas de 1984, las cuales provocaron un importante impacto en las poblaciones de camélidos

(muerte por congelamiento y movimientos grupales), los datos de ese año y del período anterior fueron analizados por separado. El grado de nutrición de los camélidos encontrados muertos fue medido sólo en 1984. Ubicando los distintos signos de actividad sobre una grilla constituida por cuadrados de 160 km² que cubrían las áreas recorridas de la Reserva se definió el centro matemático de actividad (Lehner 1979). Las heces recolectadas fueron analizadas utilizando como principal referencia la "Guía para el reconocimiento microscópico de los pelos de los mamíferos de la Patagonia" (Chehebar & Martín, no publicado).

RESULTADOS Y DISCUSION

Entre 1978 y 1984 fueron observados 12 ejemplares de puma (7 adultos y 5 juveniles) y 258 camélidos fueron encontrados muertos en el campo, de los cuales 40 (15,5%) se atribuyeron al accionar del puma (Tabla 1). Se determinó el grado de nutrición en 51 cadáveres, encontrándose que 17 (33%) correspondían al 0 de la escala de color y textura, es decir, estaban mal nutridos; 14 (27%) cayeron en la escala intermedia (1-2) y 20 (40%) mostraron un grado de nutrición normal (escala 3). Considerando exclusivamente los 18 camélidos cazados por pumas en 1984, se observó que el total de las 6 crías estaban mal alimentadas (escala 0) y de los restantes (todos adultos) 4 presentaron la condición intermedia (escala 1-2) y 8 un grado de alimentación normal (escala 3).

Las nevadas excepcionales también afectaron a los depredadores; durante el invierno de 1984 se encontraron dos zorros y un puma muertos por congelamiento (Fig. 1).

En las muestras de heces analizadas (n = 10) se encontraron los siguientes componentes en orden de importancia según la frecuencia de aparición: pelos de vicuñas y guanacos, restos de huesos no identificables, pasto, restos de cáscara de huevos no identificados, piedras, plumas, hojas, coleópteros, larvas de insectos, pelos de roedor no identificados.

La preferencia del puma por los vertebrados grandes aparece mencionada en la mayor parte de la literatura sobre el tema. Anderson (1983), en un listado confeccionado en base a 32 trabajos sobre análi-

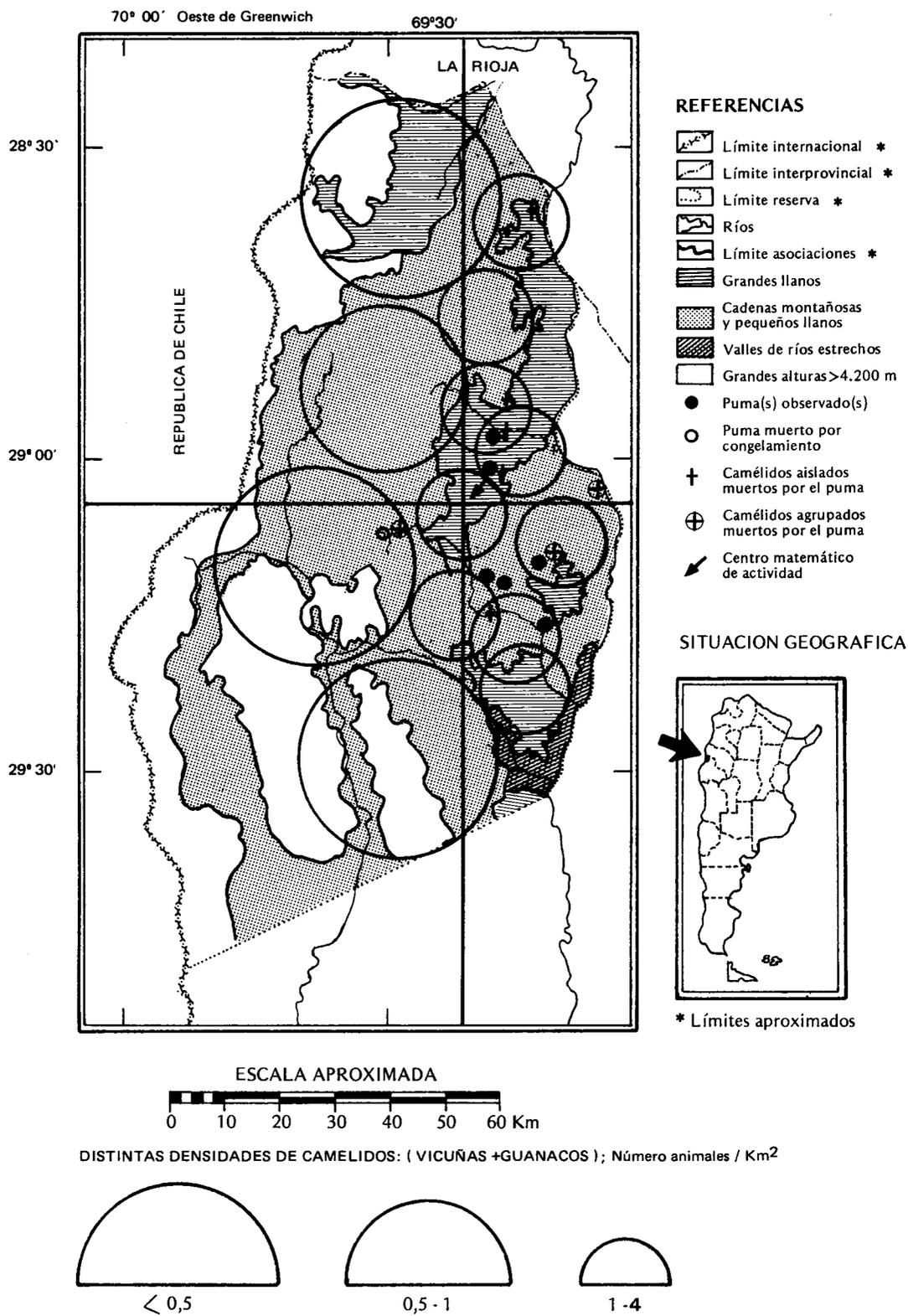


Fig. 1: Reserva San Guillermo: Ubicación de los signos de actividad del puma en relación con la densidad de camélidos.

San Guillermo Reserve. Relationship between puma activity signs and camelid density.

sis de estómagos y heces de pumas realizados por distintos autores y en distintos lugares de América del Norte, destaca a los ciervos como el principal alimento (100% de presencia en las muestras) seguidos por cabras y ovejas (47% de presencia). Los roedores y pequeños mamíferos en general representan apenas un 3% del total de presas. No es de extrañar, entonces, que los camélidos constituyan parte importante de la dieta del puma en San Guillermo. Franklin (1982), de 35 vicuñas encontradas muertas en Pampa Galeras, Perú, consideró que un 54% se debió a la depredación, un 26% al rayo y un 20% a causas no determinadas.

TABLA 1

Causales de mortandad en vicuña y guanaco
Mortality causes in vicuña and guanaco

| Período | Causa de mortandad | Vicuña | Guanaco | Total |
|---------|--------------------|--------|---------|-------|
| 1978-83 | puma | 2 | 20 | 22 |
| | congelamiento | — | — | — |
| | desconocida | 19 | 36 | 55 |
| 1984 | puma | 16 | 2 | 18 |
| | congelamiento | 87 | 15 | 102 |
| | desconocida | 45 | 16 | 61 |

En San Guillermo no se encontró en el puma preferencia por determinada edad o sexo de camélidos ($\chi^2 = 2,61$; 2 g.l.; $P > 0,20$). Para establecer la frecuencia esperada en la prueba mencionada se consideró para vicuñas y guanacos las relaciones medidas en el campo. Con estos datos recogidos durante 5 años (1978-1982) y tomando ambas especies de manera conjunta se obtuvo una relación promedio de macho/hembra = 1,28 y de cría/adulto = 0,20.

Considerando en una tabla de contingencia la totalidad de los camélidos muertos (por el puma y por otras causas) y la frecuencia esperada, calculada sobre la base de los totales de filas y columnas, se encontró $\chi^2 = 8,72$; 1 g.l.; $P < 0,01$) que los guanacos son proporcionalmente más comidos por el puma que las vicuñas.

En la Tabla 1 figuran los guanacos como el constituyente principal de las

presas capturadas entre 1978 y 1983 y a la inversa en 1984, donde prácticamente todas las presas son vicuñas. Esto se relaciona con la utilización diferencial de hábitat por parte de las dos especies de camélidos (Cajal, datos no publicados). Los guanacos son menos específicos que las vicuñas en cuanto a elección de ambiente; por lo tanto, además de los denominados llanos, también ocupan lugares quebrados y rupestres, constituyendo de esta manera una importante presa del puma en años que podrían llamarse normales. Por el contrario, cuando la totalidad de los llanos se cubre de nieve por varios días como consecuencia de fuertes y continuos temporales, las vicuñas se ven obligadas a trasladarse también a áreas más protegidas (ejemplo, quebradas y laderas rupestres), aumentando así su vulnerabilidad hacia este predador.

Wilson (1984) refiriéndose a Torres del Paine (Chile) dice que el tipo de ambiente juega un papel destacado en la capacidad del puma para cazar guanacos; además, señala que en las épocas invernales los movimientos de las hembras y otros comportamientos en el guanaco llevan a aumentar su vulnerabilidad frente a los pumas.

En San Guillermo las presas fueron encontradas en los siguientes ambientes: 13 (33%) en vegas; 19 (48%) en quebradas; 2 (5%) en laderas rupestres y 6 (15%) en los llanos. Calculando la frecuencia esperada sobre la base de encontrar los camélidos distribuidos de manera igual en los cuatro ambientes (suposición moderada, puesto que en la realidad ambas especies prefieren los llanos; Cajal, datos no publicados), se obtuvo un $\chi^2 = 14,4$ para 3 g.l. ($P < 0,05$), lo cual indica la preferencia que los pumas tienen por las quebradas y vegas para capturar a sus presas, sugiriendo que la conducta de refugio de sus presas aumenta su vulnerabilidad a la depredación por pumas.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al personal de guardafaunas de la Reserva San Guillermo, a Juan Pujalte y a Claudio Chehebar por la colaboración brindada, y a Fabián Jaksic y Ricardo Ojeda por sus comentarios sobre el manuscrito.

LITERATURA CITADA

- ANDERSON AE (1983) A critical review of literature on puma (*Felis concolor*). Special Report Nº 54. Colorado Division of Wildlife, Colorado, 91 pp.
- CABRERA A & J YEPES (1940) Mamíferos sudamericanos. Compañía Argentina de Editores, Buenos Aires, 370 pp.
- CABRERA A (1961) Los félidos vivientes de la República Argentina. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ciencias Zoológicas 5: 161-247.
- CAJAL JL, AA RECA & JC PUJALTE (1981) La reserva provincial San Guillermo y sus asociaciones ambientales. Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables, Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires, 59 pp.
- FRANKLIN WL (1982) Biology, ecology and relationship to man of the South American camelids. En Mares MA & HH Genoway (eds.) Mammalian biology in South America: 457-489. Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh, Special Publication Series 6, Pittsburgh.
- KIRKPATRICK RL (1980) Physiological indices in wildlife management. En Schemnitz SD (ed) Wildlife management techniques manual. Fourth edition, The Wildlife Society, Washington DC.
- LEHNER PN (1979) Handbook of ethological methods. Garland STPM Press, New York.
- OLROG CC & MM LUCERO (1981) Guía de los mamíferos argentinos. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, 151 pp.
- WILSON P (1984) Puma predation on guanacos in Torres del Paine National Park, Chile. Mammalia 4: 515-522.
- YAÑEZ JL, JC CARDENAS, P GEZELLE & FM JAKSIC (1986) Food habits of the southernmost mountain lions (*Felis concolor*) in South America: natural versus livestocked ranges. Journal of Mammalogy 67: 604-606.