

Un mapa de distribución para la taruca *Hippocamelus antisensis* en el Noroeste Argentino

Regidor H.¹ y M. Costilla ²

Resumen

La taruca pertenece al grupo de los ciervos andinos sudamericanos, estando incluida en el Apéndice I de CITES y listada como especie con datos insuficientes por UICN. En Argentina ha sido declarada Monumento Natural Nacional, y su presencia citada para las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y La Rioja. Desde Junio de 2003 la Administración de Parques Nacionales organizó 3 talleres a nivel nacional destinados a elaborar una estrategia conjunta interprovincial y nacional de conservación, siendo uno de los objetivos del mismo en el corto plazo obtener un mapa de distribución de la especie.

Índices de cobertura vegetal obtenidos a partir de Imágenes, combinados en un sistema de información geográfica con un modelo de elevación digital y variables relacionadas con la presencia de la taruca, permitieron identificar y predecir unidades de paisaje aptas para la especie. Información obtenida en el campo por especialistas residentes en toda el área de distribución esta siendo utilizada para validar estadísticamente la distribución obtenida, estimándose errores de tipo I y II.

Desde Jujuy a Catamarca se distinguieron 6 grandes áreas, ubicadas principalmente en los faldeos orientales de las sierras subandinas,. Tres áreas protegidas se encuentran dentro del área de distribución, discutiéndose la necesidad de ampliar y crear nuevas áreas para la conservación de la especie.

Introducción

La taruca *Hippocamelus antisensis* pertenece al grupo de los ciervos andinos sudamericanos, grupo endémico que presenta una distribución limitada a la Cordillera de Los Andes y que se encuentra también integrado por el huemul *H. bisulcus*, habitante de la Cordillera Austral hasta el estrecho de Magallanes. Su distribución abarca desde los Andes ecuatorianos hasta las altas cumbres de la provincia de La Rioja, en Argentina, siendo su hábitat los pastizales de altura comprendidos entre los 1800 y 5500 m (Cabrera y Yepes, 1960; Redford y Eisenberg, 1992). En Argentina, su presencia ha sido citada para las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y La Rioja, pero solo mediante generalizados mapas y comentarios de distribución (Redford y Eisenberg, 1992; Chebez, 1996; entre otros), existiendo poca información de campo relativamente reciente confirmando su existencia.

A pesar de estar incluida en el Apéndice I de CITES, listada como especie con *Datos Insuficientes* (DI) por UICN y en el ámbito nacional ser considerada *En Peligro* (EP), todavía no es posible describir el *status* poblacional real de la especie (Regidor y Rosati, 2001). En Junio de 2003 la Administración de Parques Nacionales organizó el Primer Taller para la Protección de la Taruca en La Rioja, que reunió a un grupo de expertos y personas interesadas en su conservación, siendo una de las prioridades establecidas para el corto plazo obtener un mapa de distribución de la especie. Este trabajo tuvo como objetivo elaborar el mapa de distribución para el Noroeste de Argentina, en un área

que abarca desde el norte de Salta, en el límite con Bolivia, hasta el norte de Catamarca.

Metodología

A escala regional, índices de cobertura vegetal obtenidos a partir de imágenes satelitales LANDSAT 5 TM, fueron combinados en un sistema de información geográfica con un modelo de elevación digital y otras variables relacionadas con la presencia de la taruca, como el rango altitudinal y la pendiente del terreno permitieron identificar y predecir unidades de paisaje aptas para la especie, tal como lo hicieron Regidor *et al* (1997) a escala local para la zona del río Capillas, en la provincia de Salta. Como índice de cobertura vegetal utilizamos el Índice de Vegetación Normalizado NDVI, definido simplemente como $NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED)$, donde NIR es la banda espectral infrarroja cercana TM4 y RED es la banda espectral infrarroja TM3.

Combinamos luego el NDVI con el modelo de elevación, y considerando el rango de alturas de 37 avistajes de la especie en Salta, que va desde 1800 a 3500 msnm, identificamos potenciales unidades de paisaje que pueden ser utilizadas como hábitat. Por último, como la pendiente es también importante para explicar la distribución de la especie, pues resulta un buen indicador de lo quebrado del terreno y por lo tanto, de la calidad que el mismo presenta como refugio para animales habituados a moverse en terrenos montañosos (Regidor, 2000), eliminamos los puntos con pendientes

¹ RNED, Universidad Nacional de Salta, Buenos Aires 177 (4400) Salta, Argentina. e-mail: hregidor@uolsinectis.com.ar.

² DRNOA, Administración de Parques Nacionales, Santa Fe 23 (4400) Salta, Argentina. e-mail: marcoscostilla@uolsinectis.com.ar

menores a 15 %, ya que los avistajes se efectuaron en sitios con pendientes mayores a ese valor, acotando aún más la superficie de las unidades de paisaje aptas para la especie.

Para validar el mapa, sobre las unidades ambientales aptas para la especie que identificáramos superpusimos una grilla integrada por cuadrantes de 20 km de lado, seleccionando 21 al azar. En cada uno de los cuadrantes de la grilla, por lo menos un tercio de su superficie corresponde a unidades aptas.

En esta fase del mapa de distribución buscamos estimar el error de tipo I cometido en su elaboración, es decir áreas donde el mapa predice la presencia de taruca y la misma no esta presente. Un grupo de investigadores que trabajan con la especie en Argentina, corroboró en sus áreas de trabajo su presencia en los cuadrantes seleccionados, ya sea por avistajes directos o evidencias indirectas como huellas, heces o entrevistas a pobladores locales.

Resultados y Discusión

Identificamos 3525 km² de unidades de paisaje aptas para la especie. La validación estadística del mapa de distribución está siendo desarrollada, habiéndose chequeado hasta el momento 16 de las 21 cuadrículas de las cuales en 14 se confirmó la presencia de la especie, siendo el error de tipo I de 12.5 %.

A escala regional, puede afirmarse que la especie se encuentra asociada a los pastizales de altura que se extienden por sobre la Selva Tucumano Oranense en las

sierras subandinas y la vertiente oriental andina (Fig. 1). Desde Jujuy a Catamarca se distinguieron 6 grandes áreas, ubicadas principalmente en los faldeos orientales de las sierras subandinas, siendo de Norte a Sur, 1) el continuo entre la serranía de Zenta, los Altos de Calilegua y Zapla hasta la Quebrada de Humahuaca; 2) el continuo desde los faldeos del cordón del Chani hasta el cerro Malcante en Salta, área que incluye la Quebrada de los ríos Toro y Capillas; 3) el aislado cordón del Crestón en Salta; 4) los faldeos de las serranías occidentales del Valle Calchaquí, desde los Nevados de Palermo y Cachi en Salta a Belén en Catamarca; 5) las cumbres del Aconquija desde Tucumán a Catamarca y 6) el cordón del Ambato en Catamarca.

Las poblaciones se encuentran fragmentadas en grado variable estando supeditados la dinámica metapoblacional y los procesos de dispersión a la orografía. Probablemente la unidad poblacional más numerosa y menos perturbada se encuentre en el área extensa de pastizales que se extiende como un continuo por sobre los bosques montanos desde Jujuy a Salta (sector 2), caracterizada por numerosas quebradas con vegetación de prepuna, un relieve muy abrupto y baja densidad de población humana. Otra concentración importante se ubica en los cordones subandinos que se extienden desde Calilegua, en Jujuy, hasta el este de Santa Victoria y la Serranía de Tartagal, en Salta (sector 1). Sin embargo, la mayor densidad de población humana y de su ganado doméstico, con pastizales de altura sobrepastoreados y numerosos caminos de accesos, parecen haber deteriorado sensiblemente los hábitats disponibles para las tarucas, siendo más rara su presencia.

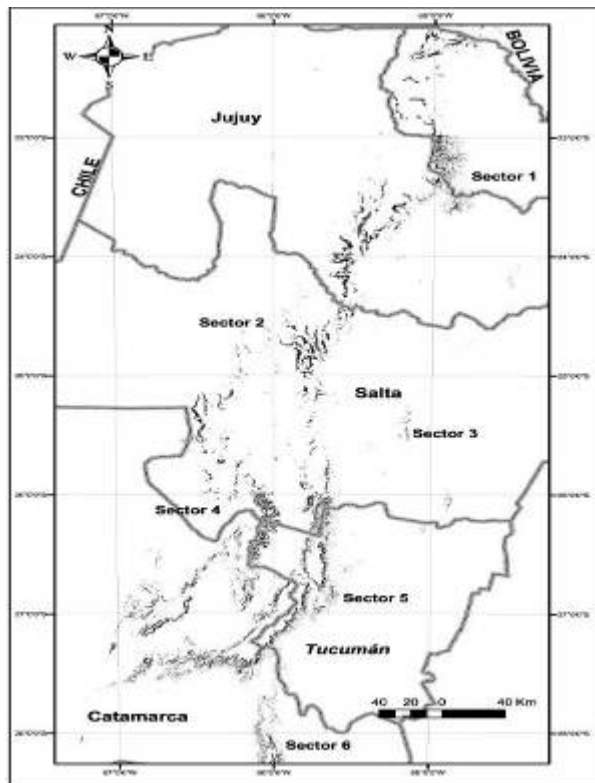


Fig. 1: Distribución de la taruca en el noroeste argentino

Las cumbres del Aconquija, desde Tucumán a Catamarca (sector 5), probablemente presenten otra población de tamaño interesante que aún no ha sido correctamente evaluada, al igual que el cordón de Ambato, en Catamarca (sector 6), del cual solo el extremo norte ha sido incluido en este trabajo.. Otros cordones como los numerosos nevados del Valle Calchaquí (sector 4) y la serranía del Crestón en Salta (sector 3), poseen áreas de unidades de paisaje aptas para la especie con superficies relativamente pequeñas y se encuentran muy aislados del resto de las unidades, por lo que sus poblaciones, de tipo insular, responderían al modelo de metapoblación del no-equilibrio (Brown, 1971), dependiendo su persistencia en el tiempo exclusivamente de la propia dinámica intrapoblacional, siendo el intercambio genético con otras poblaciones nulo o no significativo.

La desaparición, tanto natural como antrópica, de los corredores interpoblacionales entre estos cordones montañosos compromete seriamente la viabilidad de la especie, ya que poblaciones pequeñas y aisladas son claramente mucho más propensas a la extinción debido a eventos genéticos azarosos, depresión por consanguinidad, o a sucesos catastróficos. La protección de una red de puentes interpoblacionales que asegure el

intercambio de material genético entre las poblaciones, manteniendo la variabilidad metapoblacional y permitiendo también la recolonización de ambientes favorables que por distintas causas pueden hallarse deshabitados, es importante desde el punto de vista de la conservación de la taruca.

Tres áreas protegidas se encuentran dentro del área de distribución, la Reserva Nacional El Nogalar, en el límite con Bolivia, el Parque Nacional Calilegua, entre Salta y Jujuy, ambas en el sector 1, y el Parque Nacional Los Alisos, en Tucumán, ubicado en el sector 5. En el PN Calilegua, los pastizales de altura abarcan una superficie muy estrecha en su extremo altitudinal superior, no estando esta unidad de paisaje muy bien representada dentro de sus límites.

Un plan de manejo de la especie sin duda debería contemplar medidas de protección a) del área poblacional más importante, lo cual podría lograrse mediante la ampliación hacia la zona de la quebrada del río Capillas del PN Los Cardones, en Salta (Marconi *et al*, 2003), y b) de los corredores interpoblacionales entre los sistemas de pastizales de cordones muy extendidos latitudinalmente como los de los sectores 1 y 5.

Literatura citada

- Brown J. H. 1971. Mammals on mountaintops: non-equilibrium insular biogeography. *American Naturalist* 105: 467-478.
- Cabrera A. & J. Yepes. 1960. Mamíferos Sudamericanos. Tomo II. Ediar.
- Chebez J. 1996. Los que se van. Especies argentinas en peligro. Albatros.
- Marconi P.; Bikauskas S.; Aguilera N.; Regidor H. & M. Costilla. 2003. Proyecto de ampliación del Parque Nacional Los Cardones (Argentina) en función de la distribución de la taruca (*Hippocamelus antisensis*). . III Reunión de Selvas Montanas, Diciembre de 2003, Tarija, Bolivia.
- Redford K. & J. Eisenberg. 1992. Mammals of the Neotropics. The Southern Cone. Vol 2. Univ. Chicago Press
- Regidor H.; Garrido D. & Ragno R. 1997. Unidades de paisaje aptas para taruca *Hippocamelus antisensis* en Salta, Argentina. Parte I - Una Clasificación no supervisada. Manejo de Fauna, Publicaciones Técnicas 8: 21 –23
- Regidor H. 2000. Distribución y abundancia de la taruca *Hippocamelus antisensis* en la República Argentina. Informe Final, Proyecto 651, Consejo de Investigación, Universidad Nacional de Salta.
- Regidor H. & V. Rosatti. 2001. Taruca *Hippocamelus antisensis* (D'Orbigny, 1834). En: Dellafiore C. y N. Maceira (ed). Los ciervos autóctonos de la Argentina y la acción del hombre. Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental, Min. De Desarrollo Social y Medio Ambiente., Buenos Aires. 95 pág.