



PREVENCIÓN DE DEPREDACIÓN DE YAGUARETÉ (*Panthera onca*) A GANADO VACUNO MEDIANTE CERCAS ELECTRIFICADAS EN MISIONES, ARGENTINA

PREVENTION OF JAGUAR (*Panthera onca*) DEPREDATIONS TO CATTLE THROUGH ELECTRIFIED FENCES IN MISIONES PROVINCE, ARGENTINA

NICOLÁS LODEIRO-OCAMPO¹ | MARIELA G. GANTCHOFF^{1,2} | NORBERTO A. NIGRO¹ | JULIÁN Y. PALAIA¹ | DANIEL G. GNATIUK¹

¹ Fundación Red Yaguararé, Buenos Aires, Argentina.

² State University of New York, NY, USA.

RESUMEN

El yaguararé está en peligro crítico de extinción en Argentina. Una de las principales causas de la disminución de sus poblaciones es su cacería como represalia de los ganaderos ante eventos de depredación. En el presente estudio reportamos los resultados de la implementación de un corral electrificado anti-depredación, durante cuatro años, en un potrero ganadero que colinda con un área selvática en Argentina. Describimos el sistema del alambrado eléctrico, y comparamos dos potreros adyacentes, con y sin corrales electrificados. El alambrado fue 100% efectivo en prevenir ataques de yaguararé. Una combinación de corrales electrificados con otras estrategias como el apoyo logístico y monetario para los ganaderos, y la difusión de potenciales consecuencias legales de la cacería de yaguararés, han facilitado la convivencia entre estos

RELEVANCIA

Se comunica una experiencia exitosa de prevención de depredaciones de yaguararé *Panthera onca* a ganado vacuno a largo plazo en una producción ganadera a gran escala espacial en Argentina.

felinos y la ganadería. Esto ha sido fundamental para facilitar las acciones de conservación con actividades económicas.

Palabras clave: carnívoros, conflicto, convivencia, depredación, felinos, ganaderos, mitigación, yaguararé.

ABSTRACT

The jaguar is critically endangered in Argentina. One of the main causes of the decline in their populations is their hunting in retaliation by ranchers in the event of predation. In the present study we report the results of the implementation of an electrified anti-predation corral, for four years, in a cattle pasture that adjoins a forest area in Argentina. We describe the electric fence system, and compare two adjacent paddocks, with and without electrified pens. The fence was 100% effective in preventing jaguar attacks. A combination of electrified pens with other strategies such as logistical and monetary support for ranchers, and the dissemination of potential legal consequences of hun-

Revisado: 04 de noviembre de 2021; aceptado: 16 de diciembre de 2021; publicado: 31 de diciembre de 2021.

Autor de correspondencia: Nicolás Lodeiro Ocampo, info@redyaguarete.org.ar

Cita: Lodeiro-Ocampo, N., M.G. Gantchoff, N.A. Nigro, J.Y. Palaia y D.G. Gnatiuk. 2021. Prevención de depredación de yaguararé *Panthera onca* a ganado vacuno mediante cercas electrificadas en Misiones, Argentina. *Revista Mexicana de Mastozoología, nueva época*, 11(2):1-10. ISSN: 2007-4484. www.revmexmastozoologia.unam.mx

ting jaguars, have facilitated coexistence between these felines and livestock. This has been essential to facilitate conservation actions with economic activities.

Key words: carnívoros, coexistencia, conflicto, felinos, jaguar, mitigación, depredaciones, ganaderos.

INTRODUCCIÓN

El yaguareté o jaguar (*Panthera onca*) es una especie histórica y culturalmente importante en Argentina. A pesar de esto, hasta hace poco más de una década, gran parte de los argentinos desconocían su situación poblacional. En la actualidad la distribución de la especie en el país abarca cerca del 15% de la original (Perovic, 2002). En consecuencia, salvo en aquellos lugares donde el hombre continuaba teniendo contacto directo con el gran felino, su presencia actual era ignorada o considerada cosa del pasado. En los últimos años diversas acciones y campañas llevadas a cabo tanto por Organizaciones No Gubernamentales ambientalistas como por organismos estatales, difundieron ampliamente la figura del yaguareté, así como la grave situación que enfrenta y las posibles soluciones para evitar su extinción.

La especie se encuentra en la categoría de “En Peligro Crítico” de extinción en el país (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021). Se estima que hay entre 250 y 300 ejemplares en estado silvestre (Paviolo *et al.*, 2019), que se distribuyen en tres poblaciones que ya no tienen contacto entre sí, las yungas del noroeste, el norte de la región chaqueña y la selva misionera (Di Bitetti *et al.*, 2016; Lodeiro Ocampo *et al.*, 2016; Schiaffino, 2011).

Las principales amenazas para su sobrevivencia, al igual que en el resto de los países donde aún se le encuentra, son la transformación y fragmentación del hábitat, la cacería, a reducción de las poblaciones de sus presas y las enfermedades introducidas por animales domésticos. En Argentina, cualquier modalidad de caza, captura sin autorización, comercialización de ejemplares o de sus partes está prohibida (Ley 25.463 “Monumento Natural Nacional Yaguareté” y Ley 22.421 “Ley Nacional de Conservación de la Fauna”). A pesar de esto, la cacería

aún ocurre por diferentes factores (Falke y Lodeiro Ocampo, 2008; Lodeiro Ocampo y Nigro, 2020). En particular, es común la cacería por parte de ganaderos como represalia ante ataques y depredación del ganado por las pérdidas económicas que ocasionan (Perovic, 2002; Zimmermann *et al.*, 2005).

Conocer las características que definen el conflicto yaguareté-humano es indispensable para desarrollar medidas eficaces que faciliten su mitigación y manejo (Garrote *et al.*, 2016). En Argentina se ha reportado que los terneros de hasta 300 kg, las hembras preñadas y los ejemplares viejos o enfermos son los más depredados (Falke y Lodeiro Ocampo, 2008; Lodeiro Ocampo y Nigro, 2020; Perovic, 1993). Cabe destacar que en Argentina y Latinoamérica la principal causa de pérdida de ganado no es la depredación por grandes felinos, sino las deficiencias en el manejo (Castaño-Urbe *et al.*, 2015; Garrote, 2012; Garrote *et al.*, 2016; Hoogesteijn *et al.*, 2015; Hoogesteijn y Hoogesteijn, 2011).

En el país existe un “Programa de Convivencia entre Yaguaretés y Personas” que tiene como objetivo lograr la convivencia armónica entre ambos en toda su área de distribución, en especial, donde coinciden el desarrollo de actividades productivas y los grandes felinos (Torres 2020). En la provincia de Misiones la Ley XVI - N° 78, dentro de la cual se establece el Plan de Conservación de Grandes Felinos. Esta ley contempla una compensación económica a productores ganaderos por las pérdidas sufridas a causa de la depredación de yaguaretés y pumas. Sin embargo, a 16 años de promulgada esta norma, su aplicación ha sido por la falta de una gestión activa y buena disposición de funcionarios provinciales (Lodeiro Ocampo *et al.*, 2021).

Además de esa Ley, en el “Plan de acción para la conservación de la población de yaguareté del Corredor Verde de Misiones” (Schiaffino, 2011) y el “Plan Nacional de Conservación del Monumento Natural Yaguareté” (Ramadori *et al.*, 2016), establecen la elaboración e implementación de buenas prácticas ganaderas que minimicen el conflicto con el yaguareté. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar e implementar sistemas de manejo de ganado doméstico en áreas de presencia de yaguareté para minimizar las pérdidas por depredación. Aquí presentamos los resultados de cuatro años de trabajo evaluando la efectividad de cercos

electrificados con apoyo logístico y económico a los productores para lograr este objetivo.

ÁREA DE ESTUDIO

El área donde realizamos el trabajo se encuentra dentro de propiedades ganaderas (n=10) ubicadas en los alrededores del Parque Provincial Salto Encantado del Valle del Arroyo Cuñá Pirú (PPSE), que es el área núcleo más austral del yaguararé en el centro de la provincia de Misiones (Schiaffino, 2011) y junto a las áreas vecinas conforma el mayor bloque continuo de selva nativa de esta zona (~ 60,000 hectáreas). Aquí, la presencia de yaguararé se ha reportado como escasa pero constante (Bertolini, 1999; Cirignoli *et al.*, 2011; Gantchoff *et al.*, 2016; Lodeiro Ocampo y Nigro, 2020). En el establecimiento ganadero (chacra), el productor que reportamos en el presente trabajo (Propiedad A; Figura 1; Lat: -26.985375, Long: -54.942391) realiza cría sin programación estacional. Posee aproximadamente 200 cabezas de ganado en una propiedad de ~58 ha (20 ha de selva nativa y el resto pasturas implantadas; Figura 2), donde realizamos el presente trabajo. La mayor parte del tiempo la chacra y el ganado permanecen sin vigilancia, lo que es muy frecuente en la región.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se acondicionaron los alambrados existentes de acuerdo con las recomendaciones de manejo propuestas por Hoogesteijn y Hoogesteijn (2011). De manera que quedó un perímetro de 1,545 m en una superficie de 12.7 ha, en área de campo abierto y cerca del puesto de pernocte que utiliza el personal ocasional. La zona contaba con buenas pasturas, sombra y una fuente de agua permanente. Se agregaron al alambrado ya existente aisladores en los postes lo que permitió la electrificación mediante pulsos que proporciona un golpe o descarga de energía eléctrica, que, al ser recibido, ahuyenta a cualquier animal.

El diseño final (Figura 3) estuvo conformado por 6 hilos de alambre galvanizado y de 1.40 m de alto. Si bien por la altura total del cerco ambas especies de grandes felinos presentes en el área (*i.e.* *Puma concolor* y *P. onca*) podrían saltarlo, en actitud de caza estos depredadores evitan ser detectados por sus presas y se movilizan de manera agazapada, de forma de no quedar expuestos, por lo que los intentos de ingreso al área electrificada se esperaba que ocurrieran por debajo del cerco (Hoogesteijn com. pers.).

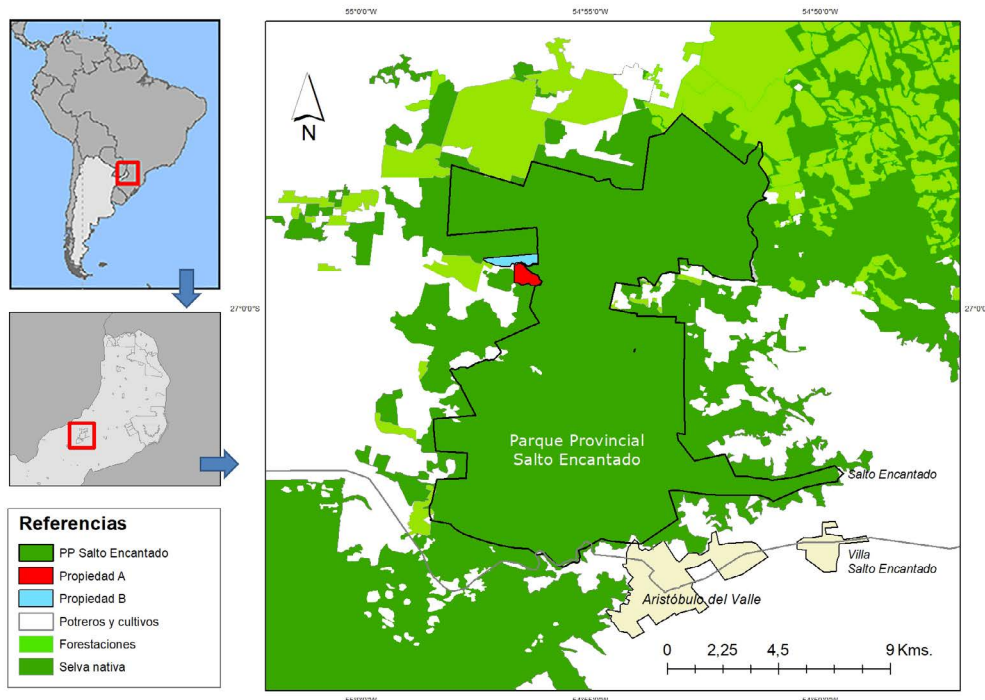


Figura 1. Ubicación de la propiedad A, aledaña al Parque Provincial Salto Encantado del Valle del Cuñá Pirú y los ambientes predominantes en Misiones, Argentina.

La electricidad se aplica sólo a los hilos 2, 3 y 4, que por su disposición garantizan que, si un felino de este tamaño intenta ingresar, deberá tocar alguno y así recibirá la descarga. Todo el sistema es abastecido por un panel solar de alta potencia de 4.4 Joules de salida con un electrificador integrado, con un radio de acción de hasta 5,000 m y con la posibilidad de electrificar 120 km de alambre (no en línea recta), el cual se conecta a una batería 12 v x 180 A/h.

Estos equipos funcionaron con mantenimiento mínimo de limpieza y resguardo de la lluvia (solo la batería) durante los cuatro años. Se instaló una puesta a tierra enterrada a dos metros de profundidad para cerrar el circuito eléctrico y mejorar su eficacia y se aplicó al alambrado un voltaje promedio de 5,500 voltios. En términos de costos, la instalación de este sistema, con alambre preexistente (al que se agregan aisladores y esquineros), para 1,000 m, tiene un valor equivalente a 1.39 “terneros” de ~ 300 kg (aproximadamente US\$ 488). Si agregamos tres rollos de alambre galvanizado (es más resistente y transmite mejor la corriente eléctrica) de 1,000 m cada uno, el costo asciende al equivalente a 2.04 “terneros” (alrededor de US\$ 716).

Una de las premisas de la propuesta fue que el flujo eléctrico no interfiriera en las actividades habituales del campo para que no fuese necesario apagarlo; es decir, que el sistema no entorpeciera ni agregará tareas significativas al manejo habitual de ganado (Perovic, 2002). La instalación requirió de un mantenimiento mínimo y sencillo. No se utilizó personal especializado en su construcción y los requerimientos técnicos fueron ser accesibles para cualquier individuo, con una guía básica con instrucciones.

Al principio, la supervisión del sistema estuvo a cargo del equipo técnico de la Red Yaguararé y luego el productor comenzó a participar en tareas como el mantenimiento de la vegetación que crecía bajo el alambrado (para evitar descargas) y/o reparación de desperfectos. Las condiciones se mantuvieron constantes en toda el área de estudio durante el periodo del monitoreo en relación con la presencia de personal a cargo de la mitigación, altura de vegetación y cantidad aproximada de ganado.

Para evaluar la efectividad del sistema, se comparó la cantidad de depredaciones por grandes felinos entre dos campos vecinos situa-

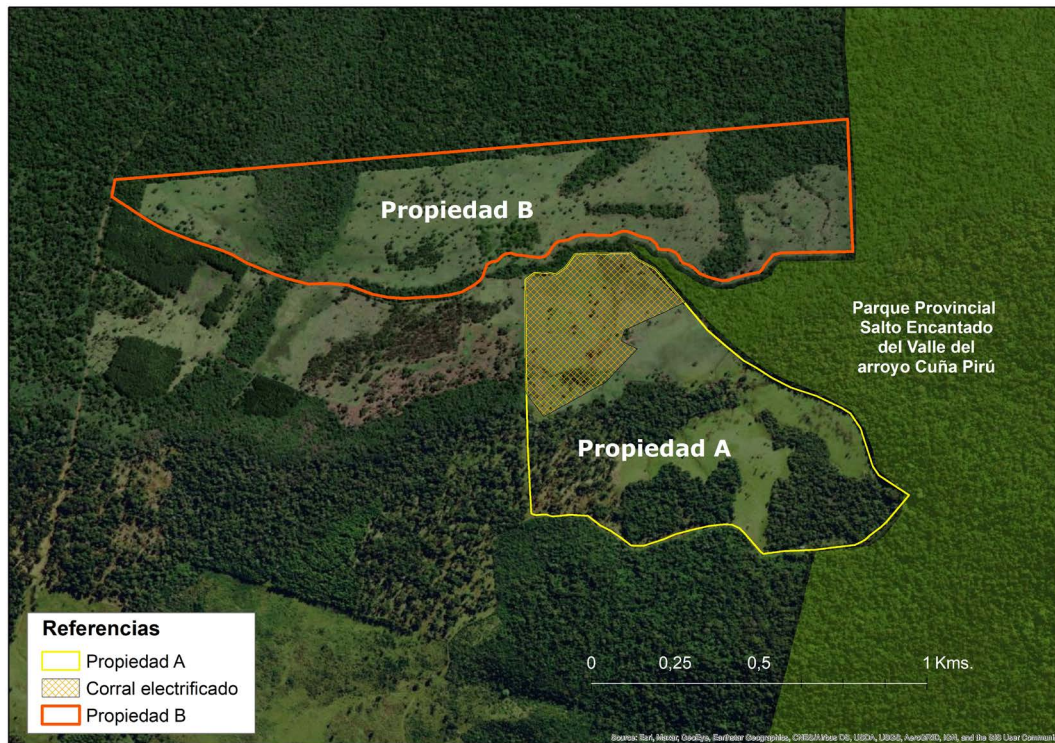


Figura 2. Mapa de la propiedad A y la propiedad B en la provincia de Misiones, Argentina.

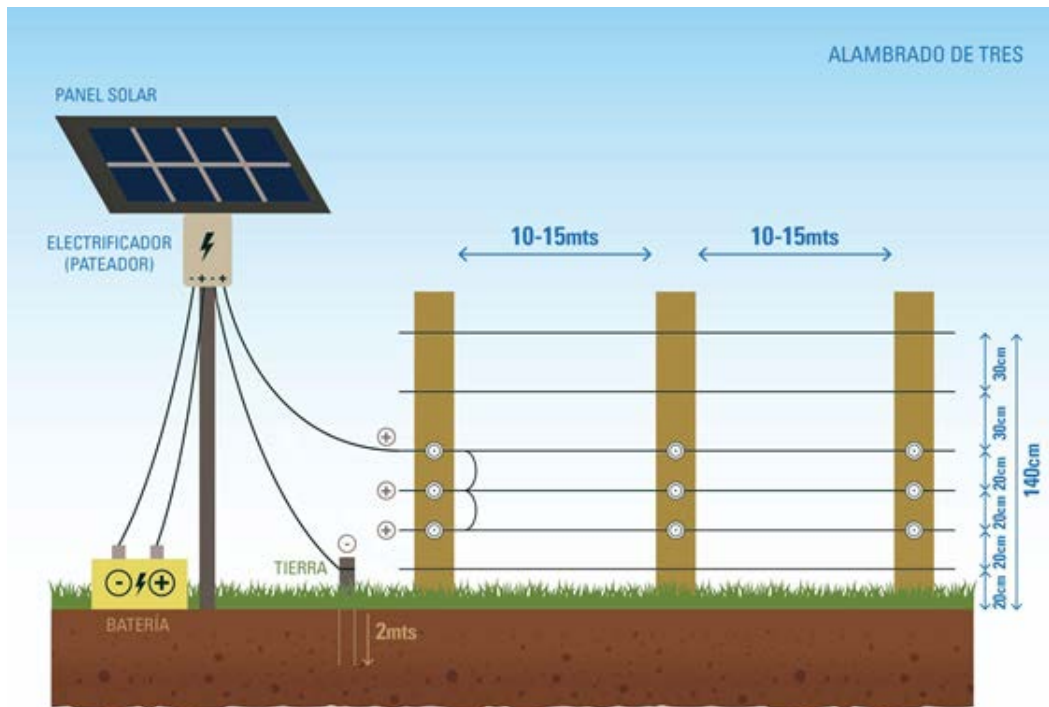


Figura 3. Diseño del cerco electrificado utilizado que resultó eficaz para prevenir depredaciones de grandes felinos a ganado vacuno, incluyendo postes, alambres, aisladores, batería, electrificador, panel solar y caño de toma a tierra.

dos en la misma área de estudio: La propiedad A, en la cual se implementó el sistema de alambrado electrificado, y la propiedad B, la cual continuó con su manejo habitual (Figura 2). Al mismo tiempo y durante el período de estudio, se desarrolló un monitoreo de presencia-ausencia de grandes felinos en el área mediante cámaras trampa, registro de huellas de manera circunstancial y depredaciones al ganado. Las cámaras trampa se colocaron, en 10 estaciones de monitoreo que estuvieron activas durante 8,781 noches/trampa que se dispusieron en los alrededores del cerco electrificado y en un área de 108 km² alrededor de estos, incluyendo caminos vehiculares, aguadas y sitios selváticos dentro del área protegida. La distancia promedio entre los sitios de muestreo fue de 2.3 km.

Las depredaciones fueron documentadas de acuerdo con un protocolo diseñado para este fin (Lodeiro Ocampo y Nigro, 2020) y en cada caso se efectuaron en colaboración con guardaparques del Ministerio de Ecología de la provincia. Al mismo tiempo, y como complemento que es importante mencionar, en virtud de la histórica tradición de caza en la zona (Lodeiro Ocampo, datos sin publicar), se realizó una campaña de comunicación. En la misma se enfatizaron los

potenciales castigos económicos y penales ante la cacería de yagaretés a través de campañas radiales, notas en prensa, reuniones con ganaderos, funcionarios municipales y en forma directa con cada productor involucrado.

RESULTADOS

La efectividad del sistema de mitigación de depredaciones mediante la electrificación de cercos ganaderos fue del 100% en nuestro sitio de trabajo. De enero 2007 a diciembre 2011, previo a la implementación del sistema, la propiedad A reportó 12 depredaciones y la propiedad B reportó 3. La instalación del alambrado electrificado logró una prevención total de depredaciones en la Propiedad A durante cuatro años (48 meses, 2014 a 2017), pero hubo un incremento a 9 eventos de depredación por *P. onca* en la propiedad B (48 meses, entre enero 2014-diciembre 2017).

Ningún felino realizó depredaciones dentro del alambrado electrificado, a pesar de haberse documentado su presencia constante en el perímetro (Figuras 4a, 4b, 4c y 4d). El monitoreo reveló un total de 102 registros de yagareté: 46

de ellos corresponden a cámaras trampa, 34 a huellas y 22 a depredaciones sobre vacas. Fue posible identificar tres individuos (por patrones de manchas) en las cámaras trampa, todos machos. La presencia de pumas también fue documentada (sin depredaciones) de manera constante (Gantchoff *et al.*, 2016).

En enero de 2018, la propiedad B implementó por sus propios medios el mismo sistema en todo su perímetro, a partir de lo cual su propietario ha comunicado no tener más depredaciones. La propiedad A continúa con el sistema hasta el presente (diciembre, 2021), alcanzando los ocho años ininterrumpidos sin depredaciones e incorporó el sistema de electrificado a todo el perímetro de su propiedad (2,273 m de cerco adicionales). Se han sumado otras dos propiedades ganaderas también vecinas al Parque Provincial, las cuales tampoco han tenido depredaciones desde la implementación de sus cercos electrificados (2018-2021).

El interés de los productores ganaderos de la zona es creciente a partir del conocimiento que se tiene de los resultados aquí compartidos y nuevas propiedades ganaderas se encuentran en conversaciones para incorporarse al programa.

DISCUSIÓN

En otros países del continente se han ensayado métodos para evitar la depredación de grandes felinos en las producciones ganaderas. En Costa Rica, por ejemplo, Corrales-Gutiérrez *et al.* (2016) reportaron 13 fincas que implementaron diversas estrategias, además de cercos eléctricos, tales como encierros nocturnos de madera, potreros de maternidad y paritorios, campanas, sistemas de “rueda de carreta” entre otras. Ellos concluyeron que, la aplicación de medidas anti-depredatorias es relativamente sencilla en fincas pequeñas/medianas (~



Figura 4. (a) Ejemplar (identificado como “Momybyr”), con ternero depredado en la propiedad B, que no implementaba medidas de mitigación. (b) “Momybyr” registrado fuera del alambrado electrificado de la propiedad A y caminando en dirección a la propiedad B. (c) Instalación de cámara trampa dentro del corral electrificado (captó las imágenes “b” y “d”). La vegetación fuera del corral pertenece al Parque Provincial Salto Encantado. (d) Ejemplar identificado como “Temandú”, caminando por fuera del corral electrificado de la propiedad A, dentro del cual había terneros de pocas semanas sin que se produjeran depredaciones.

200 ha), con pocas cabezas de ganado (sobre todo, de ganado lechero que requiere de cuidado diario) las cuales se pueden guardar todas las noches en un encierro cercano a una vivienda. Sin embargo, a medida que aumenta el tamaño de la finca y el número de cabezas de ganado, se reducen las estrategias anti-depredatorias que se pueden usar, o son más difíciles de implementar. Por otra parte, Hoogesteijn *et al.* (2016) comunicaron dos estrategias aplicables en condiciones extensivas de sabanas inundables del Pantanal brasileiro: el uso de cercas eléctricas y el de pastores humanos indicando que, en el primer caso, las pérdidas por depredación de yaguaretés se redujeron de 3.5% a 0.4% en menos de un año. No obstante, ninguno de estos casos fue sostenido en el tiempo tantos años como el que se reporta en el presente trabajo.

El éxito de medidas anti depredación debe evaluarse en un contexto donde la presencia de grandes felinos esté comprobada y compararse con producciones ganaderas vecinas que no cuenten con ellas, ya que la ausencia de depredaciones no es, en sí misma, evidencia de un sistema anti-depredación exitoso. Es imprescindible cuantificar la presencia o ausencia de grandes felinos, así como la identificación de ejemplares y su comportamiento en relación con el sistema antidepredatorio. Nuestra experiencia confirma lo mencionado por Hoogesteijn y Hoogesteijn (2005): implementar este tipo de sistemas en un solo potrero es efectivo solamente para ese potrero. Para disminuir significativamente o evitar totalmente las depredaciones, este tipo de sistema (o similares), deben implementarse en todos (o la mayoría) de los potreros de un área.

En relación con las medidas preventivas, la única experiencia similar a la que describimos aquí, utilizando cercas electrificadas en Argentina fue desarrollada por Schiaffino *et al.* (2002). A diferencia de aquel, que fue experimental, controlado, a pequeña escala espacial y temporal (600 m² y 248 noches), el que describimos en este trabajo se realizó en una producción ganadera real, a mayor escala espacial (127,000 m²) y a largo plazo (1,460 noches). Desconocemos reportes que informen la implementación de otros métodos con este fin, tales como, luces fox light, pintada de ojos en ancas de ganado doméstico o similares en Argentina.

No se reportaron ni documentaron daños a los felinos por contacto con el alambrado electrificado, y todos los individuos registrados en todo momento gozaban de aparente buena salud y estado físico, por lo que descartamos riesgos para su salud a raíz del sistema antidepredatorio. Los registros recurrentes de ambas especies de grandes felinos que se observaron caminando por fuera del corral electrificado, y observando hacia adentro, incluso en ocasiones con ganado a la vista, junto a la ausencia de depredaciones en la propiedad adaptada, fortalecen la hipótesis de la efectividad del sistema. Incluso, en ocasiones se documentaron yaguaretés en esa situación fuera de la Propiedad A y esa misma noche, se registraron depredaciones en la Propiedad B (sin electrificar). Se continúa trabajando para intentar documentar en video el momento del contacto con el alambre y la recepción de la descarga eléctrica por parte de yaguaretés y/o pumas. Hasta ahora solo se ha documentado el momento de la descarga en personas del equipo y perros, sin que ninguno haya sufrido más que una fuerte sacudida. La descarga ha tenido el suficiente impacto para que no ocurra dos veces, pero sin ningún tipo de secuelas.

Todos los planes de conservación para la especie en el país, refieren la necesidad urgente de encontrar soluciones a este problema (Palacios, 2017; Perovic *et al.*, 2015; Ramadori *et al.*, 2016; Schiaffino, 2011). El modelo de cercos electrificados que reportamos como eficaz, para disminuir significativamente las depredaciones de grandes felinos a ganado vacuno, debe replicarse no solo en toda la zona, sino en toda el área de presencia de yaguareté en la provincia, pero una ONG por sí sola no cuenta con los medios económicos ni con la autoridad para aplicarlos a escala regional, y menos aún, provincial. El Ministerio del Agro y la Producción de Misiones, debe reconocer el impacto que la ganadería causa en la biodiversidad y en particular en la conservación del yaguareté, y acompañar su gestión con las medidas que ya se conocen como eficaces, así como desarrollar nuevas. Las asociaciones ganaderas, también tienen la responsabilidad de trabajar junto a sus asociados en la implementación de medidas anti-depredatorias, que se han comprobado como altamente efectivas.

En Misiones, existen numerosos incentivos crediticios para fomentar la producción gana-

dera desde el Estado (López Del Valle, 2019). En áreas de presencia confirmada de grandes felinos, éstos deben incluir la obligatoriedad de desarrollar medidas antidepredatorias, capacitación, acompañamiento y financiación para los beneficiarios, además de estrictas medidas de fiscalización de su cumplimiento. Asimismo, es vital aplicar la normativa vigente y evitar la instalación de nuevos potreros en zonas de selva nativa y especialmente dentro del Corredor Verde de Misiones, algo que está sucediendo en forma alarmante en nuestra área de estudio y que constituye un desafío directo (y evitable) al conflicto. Una alternativa posible sería facilitar los incentivos económicos para actividades compatibles con la conservación, como el ecoturismo.

La experiencia aquí descrita, ha demostrado que el sistema de cercos electrificados propuesto tiene una alta eficacia para mitigar las depredaciones de grandes felinos a ganado vacuno. Sin embargo, es fundamental la combinación de distintas estrategias concomitantes (medidas de mitigación de depredaciones, compensación económica, prevención de caza ilegal, etc.) así como entender que la convivencia entre yaguaretés y personas depende de una estrecha colaboración entre, ONGs (intermediarios entre el productor y el Estado), los gobiernos municipales y provinciales y los productores ganaderos.

AGRADECIMIENTOS

A los voluntarios de la Red Yaguareté en distintas etapas de este proceso: M. Britez, A. Stein, V. Ríos, P. Hassan, M. Dombrowski, H. Lindstrom, D. Satelier, K. Gnatiuk, G. Chapedi, R. Martínez Gamba, A. Erben, N. Martínez y H. Giúdice. A M. del R. Vignolles por el diseño del croquis que explica el sistema. A la Fundación de Historia Natural Félix de Azara, a J. M. Díaz, (primero Subsecretario y luego Ministro de Ecología de Misiones) al igual que la Dra. Verónica Derna y a D. Schweri, Intendente de Ruiz de Montoya, por su compromiso e involucramiento. A los guardaparques del Parque Provincial Salto Encantado del Valle del Cuñá Pirú: F. Malosch, D. Araujo, Y. Araujo, R. Abrahamson, J. Baecke, O. Lansat, J. Do Santos, S. Omeñuka, R. Escobar e I. Rodríguez. A Rafael Hoogesteijn de Panthera Foundation, pionero en la implementación de medidas de convivencia entre nuestro

gran felino y las personas en Sudamérica, por sus sugerencias sobre cercos eléctricos al inicio de nuestra experiencia y el apoyo constante. A Fate Argentina, Vía Bariloche, San Ignacio Adventure Hostel, Capilatis, Integral Pack Automatism, Programa de Pequeñas Donaciones del PNUD, Volkswagen Argentina y Red de Comunidades Rurales por sus diversos apoyos. A todos los donantes de la Red Yaguareté que con su aporte permiten mantener estas actividades en el tiempo.

LITERATURA CITADA

- Bertolini, M.P. 1999. *Plan de Manejo del Parque Provincial Salto Encantado del Valle del Cuñá Pirú*. Ministerio De Ecología y Recursos Naturales Renovables, Misiones.
- Castaño-Uribe, C., C. Ange-Jaramillo, N. Ramírez-Guerra y J.F. Romero. 2015. Consideraciones particulares de los felinos en algunas zonas amortiguadoras de áreas protegidas del Caribe colombiano. Pp. 209-224, en: *I. Conservación de grandes vertebrados en áreas no Protegidas de Colombia, Venezuela y Brasil*. (Payán E., C.A. Lasso y C. Castaño-Uribe, eds). Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (IAvH), Bogotá, D.C., Colombia.
- Cirignoli, C., A. Galliari, U.F. Pardiñas, D.H. PoDESTÁ y R. Abramson. 2011. Mamíferos de la Reserva Valle del Cuñá Pirú, Misiones, Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 18:25-43.
- Corrales-Gutiérrez, D., R. Salom-Pérez y R. Hoogesteijn. 2016. Implementación de estrategias anti-depredatorias en fincas ganaderas ubicadas dentro de dos importantes corredores biológicos de Costa Rica. Pp. 151-167, en: *II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical*. (Castaño-Uribe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Diaz-Pulido y E. Payán, eds.) Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Bogotá, D. C., Colombia.
- Di Bitteti, M., C. De Angelo, V. Quiroga, M. Altrichter, A. Paviolo, G.E. Guyckens y P.G. Perovic. 2016. Estado de conservación del jaguar en la Argentina. Pp. 447-478, en: *El jaguar en*

- el Siglo XXI: La perspectiva continental.* (Mellin, R. A., A. J. de la Torre, E. Zarza, C. Chávez y G. Ceballos, eds.) Fondo de Cultura Económica. México.
- Falke, F. y N. Lodeiro Ocampo. 2008. *Identificación de conflictos yaguareté-hombre en el norte de la provincia de Salta, Argentina.* Reportes Tigreros. Serie Investigación: 1: 32 pp. Red Yaguareté, Buenos Aires.
- Gantchoff, M., N. Lodeiro Ocampo, N.A. Nigro, J.F. Conil, J.Y. Palaia y D.G. Gnatiuk. 2016. *Presencia y actividad de yaguareté (Panthera onca) y puma (Puma concolor) en el Parque Provincial Salto Encantado y alrededores, provincia de Misiones, Argentina.* Nótulas Faunísticas (segunda serie), 203. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires. 8 pp.
- Garrote, G. 2012. Depredación del jaguar (*Panthera onca*) sobre el ganado en los llanos orientales de Colombia. *Mastozoología Neotropical*, 9:139-145.
- Garrote, G., P. Rodríguez-Castellanos, F. Trujillo y F. Mosquera-Guerra. 2016. Características de los ataques de jaguar (*Panthera onca*) sobre el ganado y evaluación económica de las pérdidas en fincas ganaderas de los llanos orientales (Vichada, Colombia). Pp. 89-102, en: *II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina.* (Castaño-Uribe, C., C.A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Diaz-Pulido y E. Payán, eds.) Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Bogotá, D.C., Colombia.
- Hoogesteijn, R. y A. Hoogesteijn. 2005. *Manual sobre problemas de depredación causados por grandes felinos en hatos ganaderos.* Programa de extensión para ganaderos. Programa de Conservación del Jaguar. Wildlife Conservation Society. Nueva York.
- Hoogesteijn, R. y A. Hoogesteijn. 2011. *Estrategias anti-depredación para fincas ganaderas en Latinoamérica: una guía.* Panthera. Gráfica Editora Microart Ltda., Campo Grande, Brasil.
- Hoogesteijn, R., A. Hoogesteijn, F.R. Tortato, L.E. Rampim, H. Vilas Boas Concone, J.J. Adenilson May y L. Sartorello. 2015. Conservación de jaguares (*Panthera onca*) fuera de áreas protegidas: turismo de observación de jaguares en propiedades privadas del Pantanal, Brasil. Pp. 259-271, en: *I. Conservación de grandes vertebrados en áreas no protegidas de Colombia, Venezuela y Brasil.* (Payán E., C. A. Lasso y C. Castaño-Uribe, eds). Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Bogotá, D.C., Colombia.
- Hoogesteijn, A.L., F. Tortato, R. Hoogesteijn, D. Viana, H.V.B. Concone, y P. Crawshaw Jr. 2016. Experiencias en manejo antidepredatorio por jaguares y pumas en el Pantanal de Brasil. Pp. 211-226, en: *II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina.* (Castaño-Uribe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Diaz-Pulido y E. Payán, eds.) Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Bogotá, D.C., Colombia.
- Lodeiro Ocampo, N. y N.A. Nigro, 2020. *Características de depredación de yaguareté (Panthera onca) a vacunos en el centro de la provincia de Misiones, República Argentina: propuestas para su identificación y documentación.* Notas sobre Mamíferos Sudamericanos. SAREM.
- Lodeiro Ocampo, N., N.A. Nigro y F. Falke. 2016. Seasonal use of the upper montane forests by the jaguar in northern Argentina. Short communication. *Cat News*, 63:4-5.
- Lodeiro Ocampo, N., N.A. Nigro y M. Gantchoff. 2021. *Evaluación de la efectividad de la compensación a ganaderos, ante pérdidas de vacunos por depredaciones de yaguareté (Panthera onca), en el valle del arroyo Cuñá Pirú, Misiones, República Argentina.* Notas sobre Mamíferos Sudamericanos. SAREM, Buenos Aires.
- López Del Valle, E. 2019. *Ganaderos misioneros apuestan al autoabastecimiento de carne.* Diario El Territorio, Misiones. Edición del 30 de julio.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2021. Resolución N° 316/2021. *Clasificación de mamíferos autóctonos.* Publicada en el Boletín Oficial de la Nación el 24/09/2021.
- Palacios, R. 2017. *Plan de Emergencia para la Conservación del Yaguareté en el Gran Chaco*

Argentino. Administración de Parques Nacionales. Dirección Regional NEA, Buenos Aires.

Paviolo, A., C. De Angelo, S. De Bustos, P.G. Perovic, V.A. Quiroga, N. Lodeiro Ocampo, L. Lizárraga, D. Varela y J.I. Reppucci. 2019. *Panthera onca*. Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. SAyDS-SAREM.

Perovic, P. 1993. *Conservación del jaguar*. Fundación para la Conservación de las Especies y el Medio Ambiente (FUCEMA).

Perovic, P.G. 2002. Conservación del jaguar en el noroeste de Argentina. Pp. 465-475, en: *El Jaguar en el Nuevo Milenio*. (Medellín, R., C. Equihua, C.L.B. Chetkiewicz, P.G. Crawshaw, A. Rabinowitz, K.H. Redford, J.G. Robinson, E.W. Sanderson y A. Taber, eds.). Fondo de Cultura Económica. Universidad Autónoma de México. Wildlife Conservation Society. México D.F.

Perovic, P., S. De Bustos, L. Rivera, S. Arguedas Mora y L. Lizárraga. 2015. *Plan Estratégico para la Conservación del Yaguararé en las Yungas Argentinas*. Administración de Parques Nacionales, Secretaría de Ambiente de Salta, Secretaría de Gestión Ambiental de Jujuy y Escuela Latinoamericana de Áreas Protegidas-UCI.

Ramadori, D., R. D'Angelo, B. Aued y M. Giaccardi. 2016. *Plan nacional de conservación*

del monumento natural yaguararé (Panthera onca). Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires, Argentina.

Schiaffino, K.A., L. Malmierca y P.G. Perovic. 2002. Depredación de cerdos domésticos por jaguar en un área rural vecina a un parque nacional en el noreste de Argentina. Pp. 251-264, en: *El Jaguar en el Nuevo Milenio*. (Medellín, R., C. Equihua, C.L.B. Chetkiewicz, P.G. Crawshaw, A. Rabinowitz, K.H. Redford, J.G. Robinson, E.W. Sanderson y A. Taber, eds). Fondo de Cultura Económica. Universidad Autónoma de México. Wildlife Conservation Society. México D.F.

Schiaffino, K. 2011. *Plan de Acción para la Conservación de la población de yaguararé (Panthera onca) del Corredor Verde de Misiones y Brasil*. Subcomisión Selva Paranaense. Ministerio de Ecología y Recursos Renovables de Misiones, Administración de Parques Nacionales, Instituto de Biología Subtropical & Fundación Vida Silvestre. Puerto Iguazú.

Torres, H. 2020. *Un caso exitoso en Misiones: cercas eléctricas para evitar el ataque del yaguararé al ganado vacuno*. Diario Chaco, Chaco. Edición del 26 de junio.

Zimmermann, M., J. Walpole y N. Leader-Williams. 2005. Cattle ranchers' attitudes to conflicts with jaguar (*Panthera onca*) in the pantanal of Brazil. *Oryx*, 39:406-412.