



Depredación de ganado por carnívoros nativos en la provincia de Mendoza

¿UN PROBLEMA SIN SOLUCIÓN?

Documento redactado por el Lic. Ramiro Ovejero y la colaboración del Dr. Mauro Lucherini, junto con varios miembros de SAREM, investigadores especializados en la problemática. Mediante el presente informe, se pretende caracterizar la problemática y brindar las herramientas (basadas en sólidas bases científicas) para lograr la coexistencia entre la fauna nativa y los puesteros del sur de la provincia.

“El Problema”

Los pumas, como la mayoría de los gatos, suelen cazar solos y matar a sus presas con una mordedura única, estrangulándolas en la garganta cuando estas son de tamaño mediano ó mediante la ruptura de la médula espinal mordiendo en el dorso del cuello en presas pequeñas. Además sus caracteres cráneo-dentales como la biomecánica de su mordedura, aunado a la gran adaptabilidad que tiene a diversos ecosistemas como a ambientes antrópicos, hacen del puma un carnívoro generalista, muy plástico en cuanto a su preferencia de presas silvestres. Cuando la oferta de presas se encuentra disminuida, considerará al ganado doméstico como tal (ovino, caprino, porcino, terneros y potrillos).

Conflicto Puma-Gente: ¿El puma es el problema?

El creciente aumento de las presiones antrópicas sobre áreas naturales en el continente americano en particular, debido a la mayor demanda de tierras para actividades extractivistas a gran escala (forestales, agropecuarias, etc.), produce desequilibrios en los ecosistemas locales que se reflejan en muchos casos en la aparición de eventos de depredación de carnívoros silvestres sobre animales domésticos. El puma en particular, no está exento de formar parte de esta problemática que conlleva a una enérgica persecución reforzada por la “falsa creencia” de que su sola ocurrencia en áreas de influencia a zonas agro-ganaderas es señal, concluyente en sí misma, de que el felino está depredando ganado, calificándolo de especie peligrosa, dañina o plaga.

Por lo general el puma tiende a evitar la presencia humana y la de sus animales domésticos (que no forman parte de su dieta natural) siempre que el ambiente en que viva le ofrezca áreas suficientemente grandes y con una oferta de presas naturales (en el caso de Malargüe, la presa por elección es el guanaco) como para suplir sus necesidades ecológicas. El fenómeno de la depredación sobre ganado no constituye en sí mismo un evento aislado, sino es consecuencia de una serie de factores ambientales dinámicos que generan la aparición del conflicto. **Es decir, el conflicto comienza cuando se genera una competencia entre el hombre y el carnívoro por los mismos recursos de espacio y alimento.** El hombre elimina la presa del carnívoro a través de la cacería directa, como así también por la falta de manejo y el sobre-pastoreo del ganado doméstico. Esto desencadena un desplazamiento del guanaco hacia otras áreas sin la presencia del ganado doméstico; o bien una disminución en las densidades del guanaco en el área de coexistencia

SAREM

(Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos)

www.sarem.org.ar



con el ganado. En última instancia, el ganado doméstico es la única oferta alimentaria de mayor abundancia. Estos cambios en los comportamientos del puma se transfieren a las crías, las cuales además de lo innato, aprenden de la madre a depredar el ganado cuando no tiene otra opción.

En conclusión las prácticas y el manejo ganadero, y finalmente la distribución y abundancia de las presas naturales, son factores que predisponen al carnívoro hacia la depredación de ganado domésticos. Históricamente la expansión ganadera en Latinoamérica fue y sigue siendo uno de los factores causantes de los desequilibrios ecológicos que generan la problemática de conflictos con el puma. Sin embargo, la ganadería es considerada una actividad productiva menos destructiva que las actividades agrícolas a gran escala (ej. deforestación, nivelación y agroquímicos), **por lo que una ganadería con un buen manejo, manteniendo poblaciones saludables de ungulados silvestres (presas naturales de carnívoros grandes) puede coexistir, sin conflictos ó con eventos aislados, con la ocurrencia frecuente de pumas y otros carnívoros en una misma área.** Lamentablemente cuando aparecen eventos de depredación, un solo puma puede dar muerte a más individuos de una majada de los que pudiera comer, lo que se traduce en una gran pérdida económica para el puestero y en la valoración de “animal dañino, plaga y sanguinario” que tiene el común de la gente, generando una intensiva persecución y caza del puma.

Este comportamiento particular del carnívoro, es decir, el ataque a más animales de los que puede consumir, puede explicarse en los niveles de estímulo-excitación que necesita el puma en la dinámica de la depredación. El acecho-captura-muerte y consumo de una presa produce en esta especie (como en otros carnívoros) diferentes grados de excitación de menor a mayor (acecho-consumo) ante diferentes niveles estímulos visuales y olfativos. Esto explica porqué cuando un puma que se encuentra con la situación de ganado ovino ó caprino limitado en un área pequeña por ejemplo, estas potenciales presas le representen un estímulo acentuado, lo que genera en el carnívoro la excitación suficiente para que, aun estando satisfecho, los estímulos no se anulen, por lo que el carnívoro continuará respondiendo a ellos hasta fatigarse. Los ungulados silvestres evitan estas condiciones de estímulos consecutivos ante los carnívoros como una forma de defensa. En este sentido, **un manejo del piño que considere grupos más chicos o alternativas para disminuir el estímulo pueden contribuir a evitar una pérdida económica mayor.**

En Argentina, los problemas de depredación de ganado doméstico por pumas son frecuentes y aunque la especie sufre una intensa persecución y caza, lo que ha provocado la extinción de numerosas poblaciones locales, el problema subsiste. Se calcula que en Argentina entre 1500 pumas/año son muertos por cacerías-control por depredación de ganado. En la Patagonia, si bien el número de pumas es probablemente bajo, se registran pérdidas de ganado ovino debido básicamente al escaso o nulo manejo ganadero y a la falta de capacitación e implementación de programas alternativos a la cacería-control. Históricamente diversas campañas provinciales promovieron la **compensación monetaria como única medida de mitigación y el “problema” subsiste.** Ejemplos como: La Pampa pagaba 500 pesos moneda nacional entre los años 1953 y 1959, por cada puma eliminado y

SAREM

(Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos)

www.sarem.org.ar



en Río Negro mil pesos por ejemplar. En Buenos Aires las campañas eran encargadas a comisiones vecinales y el precio estímulo por piel de puma era de 100 pesos moneda nacional desde 1955. En Catamarca a partir de 1950 y hasta 1959 se llegó a pagar 400 pesos moneda nacional por cada puma. Córdoba se sumó a estas campañas desde 1957 y se abonaba 100 pesos moneda nacional por cada piel de puma. En San Juan el precio trepaba a 500 pesos moneda nacional y en La Rioja 500 pesos moneda nacional por cada puma. Sin embargo, estos programas no prosperaron porque fue víctima de malversación por corrupción, por ser considerado la única opción y no integrarlas a otras medidas efectivas.

Estrategias para la mitigación del conflicto

El establecimiento y aplicación de medidas adecuadas de mitigación al conflicto requiere conocer las características particulares del área ó ecosistema donde ocurre determinado conflicto (ej. ganado-predador). Esta información solo puede ser obtenida mediante muestreos de campo, que permitan evaluar y diagnosticar el porqué de la aparición de este fenómeno. Por otro lado, existen estrategias estándar, económicas y sobradamente probadas con pumas, que pueden anular ó disminuir de modo significativo la depredación. Estas estrategias muchas veces no se emplean por desconocimiento, ó porque requiere de un trabajo sistemático en la forma cultural de manejar el ganado.

A continuación, se enumeran algunas medidas de fácil aplicación y bajo costo para reducir ó anular la problemática de depredación:

1) Evitar la cacería de las presas naturales.

La cacería de las presas silvestres de los carnívoros (guanacos, ñandúes, maras, chinchillones, vizcachas etc.) por parte de pobladores, **como** también las **actividades que causan** en forma menos directa una **disminución en sus abundancias, conllevan al puma a considerar al ganado (presa)** como única opción para suplir sus necesidades alimentarias.

Abundan los ejemplos que fundamentan que la cacería y la eliminación de individuos de puma de un área no soluciona el “problema”. Esto se debe a que los carnívoros son territoriales. Varios estudios en E.E. U.U. con pumas, demuestran que aún en casos de eliminaciones drásticas de la población de un área, no hubo cambios anuales en la densidad de la misma. Los esfuerzos en manipular las densidades de pumas a través de la extirpación local tuvieron un efecto superficial y no ayudaron a disminuir los problemas de depredación, ya que las poblaciones adyacentes a la zona de conflicto migraron rápidamente hacia la zona vacía y se restauró la situación; primero con un flujo de residentes adyacentes y transeúntes (animales jóvenes no residentes que están en búsqueda de un área no ocupada donde establecerse), seguido por un aumento en las tasas reproductivas.

2) Adecuado manejo ganadero.



Un inadecuado programa sanitario del ganado produce mayores pérdidas que las producidas por eventos de depredación por pumas. En este sentido, **el encierro crepuscular-nocturno (horas de mayor actividad del puma) de ganado caprino u ovino cerca de puestos humanos en corrales adecuados, es una medida muy efectiva para áreas con altas incidencias de depredación, como así también para el abigeato (cuatrerismo).** Como ya fue mencionado, el puma no se acerca a los asentamientos humanos, por lo que el encierro del ganado evita que estén expuestos en el horario de mayor riesgo de depredación. También es necesario establecer temporadas de monta cortas de 3-4 meses de duración bajo vigilancia, que es mucho más eficiente que montas durante todo el año y sin vigilancia. La vigilancia y el manejo deben acentuarse en tiempos de parición de las hembras del piño mediante encierro, evitando la parición ó cría “a monte”, como el pastoreo de corderos y cabritos en el campo sin vigilancia (nivel etario más vulnerable a la depredación).

3) Cría de perros pastores ó “leoneros”.

La eficacia de los perros para evitar la depredación de pumas está ampliamente demostrada, tanto en Argentina como en el resto de los países que presentan la misma problemática. Esta estrategia es fundamental para lograr un adecuado manejo del ganado en zonas de altos riesgos de depredación por carnívoros silvestres, y complementada con la sugerencia anterior.

Recientemente, el grupo estepa perteneciente a la Wildlife Conservation Society (WCS), liderado por el Dr. Andrés Novaro, publicó los resultados de la implementación de perros pastores como una de las posibles soluciones al conflicto. La primera etapa del grupo del Dr. Novaro fue la identificación del conflicto, donde se entrevistaron a 64 puesteros (cubriendo un área de 57,000 km²), los cuales brindaron la información suficiente para determinar que el 64 % de la depredación estaba dada por pumas, 10% por zorros y un **25 % de los animales muertos por carnívoros no identificados.** Por otro lado identificaron que el costo económico total de la depredación en el área conflicto ascendía a 2446 dólares promedio por año. Esto representaba un 9% del costo de la actividad ganadera, pero en algunos casos pudo ascender a un 63% de pérdida de capital para reinvertir. Cuando **consultaron a los puesteros sobre los métodos que utilizaron para reducir la depredación por los carnívoros, el 36% los caza, el 27% encierran los animales a la noche, el 11% los encierra durante el periodo de pariciones, el 14% utiliza otros métodos no letales y el 11% restante no hacia nada.**

Por perros “leoneros” se entiende, no a perros de cacería, sino a los perros criados desde cachorros con el piño, mediante impronta, donde se les hace mamar de ovejas ó cabras lactantes. Deben ser perros mestizos o de raza de tamaño grande en óptimo estado sanitario (Kuvasz, Pastor Alemán, entre otros), y en números entre 2 a 4 individuos, dependiendo del tamaño del piño. Durante los 6 años de iniciado el programa y luego de haber **entregado 37 perros** (el costo para mantener a los perros es de 183 dólares por año) **a 25 puesteros, lograron reducir en un 80% la caza de carnívoros y la depredación de estos sobre el ganado.**



3) **Compensación económica para las pérdidas por depredación.**

El pago de compensaciones por las pérdidas de animales domésticos es una manera de estimular a los criancieros a tolerar la presencia de los felinos en sus predios. Este modelo fue implementado en Suiza, Estados Unidos, India y Argentina. En el caso de Argentina (en el NOA) estos programas de compensación no dieron resultados positivos por los motivos explicado anteriormente. Sin embargo en la Provincia de Misiones (con las participaciones de las direcciones General de Ecología dependiente del Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo y General de Ganadería dependiente del Ministerio del Agro y la Producción y con el Cuerpo de Guardaparques) implementaron un programa de compensación reglamentado por la Ley N° 1.279 de Conservación de la Fauna Silvestre, y la N° 4.137/04 que crea el “Plan de Conservación de Grandes Felinos”, en las cuales establecen *a) promover el desarrollo de investigaciones, dictado de talleres y celebración de reuniones interinstitucionales con organismos municipales, provinciales, nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, cuya actividad esté relacionada a la temática*; *b) Habilitar el “Registro de Denuncias de Ataques de Felinos”, en jurisdicción del Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo. Toda denuncia debe formalizarse ante autoridad policial o judicial jurisdiccionalmente competente y debe inscribirse en el Registro en un plazo no mayor a treinta día*” y, a los fines de dicha ley entiende por “*daños efectivamente comprobados: muerte de animales domésticos y de producción como consecuencia de ataques de felinos, debidamente certificada por la autoridad de aplicación; b) compensación de daño por muerte de animal doméstico o de producción: valor de cotización de mercado de animal de la misma especie, raza, edad, sexo y peso*”. Y por ultimo se entiende por “*compensación definida en el artículo 9° consiste en la entrega de certificación emitida por autoridad jurisdiccional competente. Tiene validez para cancelar obligaciones fiscales de personas físicas y jurídicas, provinciales y municipales, por hasta el monto del daño efectivamente comprobado. La certificación puede ser endosable por única vez y su vigencia es de dos años, transcurridos los cuales prescribirán los derechos acordados*” (Artículo 9°).

Para implementar correctamente una política de compensación económica es de fundamental importancia que la causa de muerte del ganado sea correctamente identificada. Muchas veces el puma es culpado de depredación, cuando en realidad se trata de muertes causadas por perros cimarrones. La presa debe ser examinada con prontitud, antes de que la acción de las aves carroñeras impida establecer las causas y/o el causante de la muerte de la misma. Para una menor implementación de las compensaciones es necesario que la verificación de la muerte por depredación sea realizada por personal técnico especializado. En este sentido, es necesario que existan agentes que permanezcan en el campo, con mayor presencia en las zonas de mayor riesgo de depredación del ganado.

Primero se debe identificar si el animal murió por la depredación o si, en caso de que haya muerto por otros motivos, el depredador se aprovechó del cadáver para alimentarse. Se deben pelar los lados del cuello de la presa, inspeccionando garganta, nuca



y base del cráneo para buscar mordidas o laceraciones con perforaciones causadas por dientes caninos), y verificar la distancia entre las perforaciones (las perforaciones causadas por una mordida de un puma adulto está entre 4,5 a 5 cm para los caninos superiores y 3 a 4 cm para los caninos inferiores). También se debe examinar minuciosamente la presa por partes, determinar si el cráneo está fracturado y si la posición de la cabeza está volteada para atrás. En el resto del cuerpo se debe identificar: qué partes y que cantidad fueron consumidas (el puma consume generalmente las costillas y el área detrás de éstas). El estómago e intestinos son extraídos, el hígado, corazón y pulmón consumidos. Después prosigue con el consumo de la carne de las patas posteriores por la porción ventral de los muslos. En el caso de corderos recién nacidos es necesario revisar las pezuñas para determinar si el animal las utilizó para caminar y si el estómago contenía alimentos, con el fin de esclarecer si nació vivo y fue depredado o si nació muerto y fue consumido.

Verificar las huellas dejadas por el depredador en el lugar del ataque y la arrastrada. Dado que las huellas pueden estar modificadas por varios factores, por ejemplo la velocidad de locomoción, condiciones atmosféricas (viento, lluvia y sol) y la textura del suelo, es necesario examinar cualquier otro indicio que pueda ayudar en la identificación del depredador tales como pelos, heces o marcas.

Los programas de compensación para la provincia de Mendoza constituirían una propuesta válida para la conservación de carnívoros nativos y su coexistencia con los puesteros, si se acompaña de planes de manejo para asegurar la protección de las poblaciones de ungulados silvestres (como el guanaco) que constituyen las presas principales de los felinos, evitando la cacería indiscriminada y oportunista de los mismos e implementando las medidas de manejo ganadero tendientes a minimizar las depredaciones, explicadas anteriormente. Sin embargo estos programas no tendrán efecto si no se complementan con mecanismos legales que impidan la cacería oportunista de carnívoros y sus presas con fuertes penas a los infractores y el control estricto de la cacería furtiva.

4) Pirotecnia.

En caso de eventos de predación aislados, el empleo de explosivos de propano u otro material pirotécnico para espantar a los felinos de un área ha sido una medida disuasiva efectiva también.

5) Ecoturismo y Uso sustentable de la Fauna Silvestre.

Existe un ejemplo muy claro para enumerar los beneficios que tienen estas actividades en favor de la conservación de la biodiversidad, considerando el contexto social de una región. En los años 90' los crianceros brasileños (Pantanal de Mato Grosso) declararon tener problemas con las depredaciones por grandes felinos, lo que había generando las mismas actitudes negativas señaladas anteriormente para la Argentina. Sin embargo en los últimos años una retracción de la industria ganadera en general, combinada con una serie de grandes inundaciones en el Pantanal en particular, ha forzado a muchos ganaderos a retirarse del negocio. Con menor cantidad de gente viviendo y trabajando en el

SAREM

(Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos)

www.sarem.org.ar



campo, la fauna silvestre en general se ha incrementado, proveyendo junto con el ganado una amplia fuente de presas para los felinos. La caída del negocio ganadero ha forzado a varios dueños de criaderos a considerar otras alternativas económicas, una de las más comunes es el ecoturismo. Como resultado de una mayor concientización a nivel global y nacional hacia la educación ambiental y la conservación de los recursos naturales, incluyendo a la fauna, un número creciente de personas están dispuestas a pagar por la posibilidad de ver al verdadero Pantanal y la diversidad de especies que viven en él. La posibilidad de ver a un jaguar en su entorno natural se considera ahora como una ventaja publicitaria y el resultado económico más que compensa cualquier pérdida por predación. De acuerdo a un ganadero, **“la pérdida de 20-30 cabezas al año es compensada por tener 30 huéspedes durante una sola noche en mi rancho”**.

Bibliografía

Estos trabajos fueron utilizados para elaborar el documento, y deben ser consultados como referencia para profundizar sobre la aplicación de las alternativas mencionadas.

- Ackerman , B.B., F.G. Lindzey and T.P. Hemker.1984. Cougar food habits in southern Utah. *J. Wildl. Manag.* 48: 147-155.
- Bowland, A. E., M.G. Mills and D. Lawson. 1992. *Predators and Farmers*. Endangered Wildlife Trust, Parkview, South Africa.
- Burns, R., D. Zemilcka and P. Savarie. 1996. Effectiveness of large livestock protection collars against depredating coyotes. *Wildlife Society Bulletin* 24: 123-127.
- Crawshaw, P. 2012. *Jaguar Conservation: The Pantanal and Iguazu National Park in Brazil*. Symposium Jaguars in the New Millenium. WCS and UNAM, Mexico City
- Crawshaw P. y H. Quigley. 1984. *A ecologia do Jaguar ou onca pintada no Pantanal*. Relatorio entregue ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF)/DN (Brasilia). 110 pp.
- Crawshaw, P. y H. Quigley. 2012. *Jaguar and Puma feeding habits in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil, with implications for their management and conservation*. Symposium jaguars in the New Millenium. WCS and UNAM, Mexico City.
- Ewans, E. 1983. *The cougar in New Mexico, biology, status, depredation of livestock and management recommendations*. New Mexico Department of Game and Fish. 40 pp.
- Farrell, L.E. 1999. *The ecology of the puma and the jaguar in the Venezuelan Llanos*. Master of Science Thesis. Univ. of Florida, Gainesville.
- González A, Novaro A, Funes M, Pailacura O, Bolgeri MJ, Walker S. 2012. *Mixed-breed guardings dogs reduce conflict between goat herders and native carnivores in Patagonia*. *Human-wildlife interactions* 6 (2).
- González Fernández, A. 1995. *Livestock predation in the Venezuelan Llanos*. *Cat News*. 22:14-15.
- Hoogesteijn, R. y E. Mondolfi, 1992. *El Jaguar, Tigre Americano*. Ediciones Armitano, Caracas. Venezuela.

SAREM

(Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos)

www.sarem.org.ar



- Hoogesteijn, R., A. Hoogesteijn and E. Mondolfi. 1993. Jaguar predation vs. conservation: cattle mortality by felines on three ranches in the Venezuelan Llanos. In N. Dunstone and M.L. Gorman, eds. Mammals as predators. Proc. Symp. Zool. Soc. London. 65. Clarendon, Oxford.
- Hoogesteijn, R. and E. Mondolfi. 1996. Body mass and skull measurements in four jaguar populations and observations on their prey base. Bull. Florida Mus. Nat. Hist. 39(6): 195-219.
- Hoogesteijn, R. and C. Chapman. 1997. Large ranches as conservation tools in the Venezuelan Llanos. Oryx. 31 (4): 274-284.
- Hoogesteijn, R.; E. O. Boede y E. Mondolfi. 1999. Observaciones sobre la depredación de jaguares sobre bovinos en Venezuela y los programas de control gubernamentales. Symposium jaguares en el nuevo milenio. WCS y UNAM, Ciudad de México.
- Hoogesteijn, R. y P. Crawshaw. 2000. Problemas de predacion de felinos en hatos ganaderos. Causas y posibles soluciones. En: R. Romero, N. Peña de Borsotti y D. Plasse (Eds.). XVI Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay, Venezuela.
- Medina, G., J.L. Méndez-Arocha y E. Siso. 1993. Alternativas para la preservación y el manejo del yaguar en Venezuela. Pp. 291-299 en: Felinos de Venezuela. FUDECI. Raúl Clemente Editores. Caracas. Venezuela.
- Miller, B. and A. Rabinowitz. 1999. Why conserve jaguars?. Symposium Jaguars in the New Millenium. WCS and UNAM, Mexico City.
- Norton, P.M. 1986. Recommendations on a conservation strategy for leopards in the mountains of the Cape Province. Cape Dept. of Nature and Environmental Conservation. South Africa.
- Nowell K. and P. Jackson. 1996. Wild Cats, Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN. Gland, Switzerland.
- Ojasti, L. 1984. Hunting and conservation of mammals in Latin America. Acta Zool. Fennica, 172: 177-181.
- Ojasti, J. 1986. Wildlife management in neotropical forests, overviews and prospects. In: Trans. Symp. Wildlife Management in Neotropical Moist Forests, Manaus, Brasil. Int. Council for the Conservation of Game, Paris, France: 96-119.
- Perovic, P. 1993. Evaluación del daño sobre la ganadería, por actividad del overo (*Panthera onca*) y propuestas para su manejo en un área de las Yungas, Departamento Palpala, Provincia de Jujuy Argentina. 22 pp.
- Perovic, P. 1999. Conservación del jaguar en el noroeste de Argentina. Symposium jaguares en el nuevo milenio. WCS y UNAM, Ciudad de México.
- Plasse, D., H. Fossi y R. Hoogesteijn. 1993. Mortalidad y pérdida en ganado de carne. En: D. Plasse, N. Peña de Borsotti y J. Arango (Eds.). IX Cursillo sobre Bovinos de Carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Veterinarias. Maracay, Venezuela. pp 1-46.
- Polisar, J. 2000. Jaguars, Pumas, their Prey Base and Cattle Ranching: Ecological Perspectives of a Management Issue. PhD Thesis, University of Florida, Gainesville.

S A R E M

(Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos)

www.sarem.org.ar



- Ramadori, D. 2008. Informe sobre proyecto de ley Monumento Natural Puma, Dirección de Fauna Silvestre.
- Rabinowitz, A. 1986. Jaguar predation on domestic livestock in Belize. *Wild. Soc. Bull.* 14: 170-174.
- Rabinowitz, A. and B. Nottingham. 1986. Ecology and behavior of the jaguar (*Panthera onca*) in Belize, Central America. *J. Zool. London (A)*210: 149-159.
- Rabinowitz, A. 1995. Jaguar conflict and conservation, a strategy for the future. Pp. 394-397 in J.A. Bisonnette and P.R. Krausman, eds. *Integrating people and wildlife for a sustainable future. Proceedings of the First International Wildlife Management Congress.* The Wildlife Society, Bethesda, Md.
- Saenz, J. y E. Carrillo. 1999. Jaguares predadores de ganado en Costa Rica: ¿Un problema sin solución?. *Symposium jaguares en el nuevo milenio.* WCS y UNAM, Ciudad de México.
- Schaller, G. 1983. Mammals and their biomass on a Brazilian ranch. *Arq. Zoo. Sao Paulo* 31(1): 1-36.
- Swank, W. and J. Teer. 1989. Status of the jaguar-1987. *Oryx* 23: 14-21.
- Swank, W. and J. Teer. 1992. A proposed program for sustained jaguar populations. Pp. 95-107 in: *Felinos de Venezuela.* FUDECI. Raúl Clemente Editores. Caracas. Venezuela.
- Taber, A., A. Novaro, N. Neris and F. Colman. 1997. The food habits of sympatric jaguar and puma in the Paraguayan Chaco. *Biotropica* 29 (2): 204-213.