

EL UCUMAR (*Tremarctos ornatus*), MITO Y REALIDAD DE SU PRESENCIA EN LA ARGENTINA

**Damián I. Rumiz¹, Alejandro D. Brown², Pablo G. Perovic³,
Silvia C. Chalukian⁴, G.A. Erica Cuyckens⁵, Pablo Jayat⁶,
Fernando Falke⁷ y Daniel Ramadori⁸**

¹ Wildlife Conservation Society, C.C. 6272, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia [correspondencia: <confauna@scbbs.net>. ² Fundación ProYungas, Yerba Buena, Tucumán. ³ Administración de Parques Nacionales, Delegación Regional NOA, Salta, Argentina. ⁴ Proyecto de Investigación y Conservación del Tapir NOA, Salta, Argentina. ⁵ Cátedra de Ecología de Comunidades, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy, Argentina. ⁶ Instituto de Ecología Regional - Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas (IER-LIEY), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina. ⁷ Los Toldos, s/calle, Salta, Argentina. ⁸ Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN: Entre los numerosos inventarios faunísticos realizados en el noroeste argentino, sólo un autor principal afirma haber documentado la presencia actual de *Tremarctos ornatus*. Nosotros examinamos los 34 reportes publicados de esta especie contra más de 800 puntos de relevamientos afines en Salta y Jujuy que registraron la presencia de jaguar, tapir, monos y ataques de carnívoros al ganado, pero no de oso. Por nuestros estudios allí y en Bolivia, creemos muy improbable la existencia de una población de osos en Argentina y recomendamos mayor cautela en el uso de información anecdótica y rastros indirectos antes de proclamar un hallazgo de tal importancia.

ABSTRACT: The Andean bear (*Tremarctos ornatus*): Myth and truth of its presence in Argentina. Among the many faunal inventories conducted in Northwestern Argentina, only one senior author claims to have found reliable evidence on the current presence of *Tremarctos ornatus*. We assessed the 34 published records of this species against more than 800 points of similar surveys which recorded the occurrence of jaguar, tapir, monkeys and carnivore attacks on cattle in Salta and Jujuy, but turned negative for the Andean bear. Based on our studies there and in Bolivia, we think it is most unlikely that a bear population exists in Argentina, and recommend more caution in the use of anecdotal reports and animal sign before proclaiming such a significant finding.

Palabras clave. Evidencia anecdótica. Indicios. Noroeste argentino. Oso andino. Yungas.

Key words. Andean bear. Anecdotal evidence. Northwestern Argentina. Signs. Yungas.

Las Yungas del noroeste argentino (NOA) albergan una de las mastofaunas más diversas y mejor caracterizadas de nuestro país (p.e., Olog, 1979; Mares et al., 1981, 1996; Ojeda y Mares, 1989; Heinonen y Bosso, 1994, Jayat et al., 1999, 2009; Díaz et al., 2000; Gil y Heinonen, 2003; Díaz y Barquez, 2007; Jayat

y Ortiz, 2010). A pesar de estos estudios, la lista de taxones aun de presencia dudosa o probable es numerosa, y la confirmación de nuevas especies es frecuente (Jayat et al., 2009). La más notable de estas, sin duda, es el reporte del ucumar, oso de anteojos u oso andino (*Tremarctos ornatus*) en Salta y Jujuy

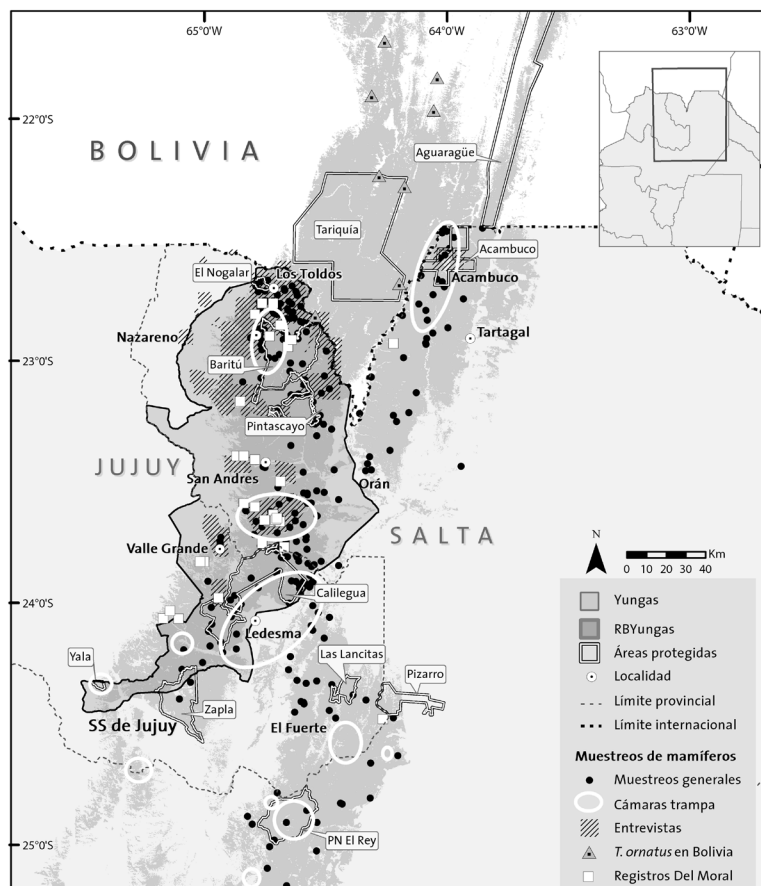
según las publicaciones de Del Moral y Bracho (2005, 2009), Del Moral (2008 a, b) y Del Moral y Lameda (2011). Trabajos anteriores y contemporáneos a estos han considerado como probable la presencia de esta especie en Argentina (p.e., Mares et al., 1989; Ojeda y Mares, 1989; Díaz et al., 2000; Jayat et al., 2009), principalmente por la cercanía de registros en áreas vecinas de Bolivia (p.e., a 5-10 km de la frontera en Vargas y Azurduy, 2006), pero la falta de evidencia sólida ha impedido su inclusión en listas formales de la mastofauna nacional (e. g. Barquez et al., 2006; Díaz y Barquez, 2007; Chebez, 2009). Solo los citados trabajos de Del Moral indican haber encontrado evidencia actual de la presencia del oso en el NOA, con la que infieren una amplia distribución de la especie en las provincias de Salta y Jujuy. Dada la trascendencia que tienen estas afirmaciones para la mastozoología argentina y la conservación en general, en esta nota examinamos la localización y naturaleza de las evidencias presentadas por Del Moral y la comparamos con nuestra experiencia de campo en el NOA y en Bolivia.

Los reportes de la presencia del oso en el NOA (34 registros georreferenciados) se extienden entre los 22° 21' - 24° 15' S y 64° 09' - 65° 12' O (Fig. 1), área donde también se han realizado muchos otros estudios de campo, pero que no han encontrado

tal evidencia. De estos, examinamos 403 puntos de relevamientos de signos, observaciones y reportes locales de *Panthera onca*, *Tapirus terrestris*, *Cebus cay* (= *C. apella*) y otros mamíferos (Brown y Zunino, 1994; Perovic y Herrán, 1998; Perovic, 2002 a, b; Braslavsky et al., 2006; Taber et al. 2008; Chalukian et al., 2009; Di Bitetti et al., 2011; Cuyckens y Falke, datos no publicados), áreas de ganadería trashumante basadas en 166 entrevistas (Falke y Lodeiro Ocampo, 2008) y áreas de muestreo con trampas cámara representadas por más de 270 estaciones (Di Bitetti et al., 2011; Cuyckens y Perovic, datos no publicados; Chalukian y de Bustos, datos no publicados). En el mapa (Fig. 1) también se muestra la ubicación de parte de estos puntos y sitios de estudio.

Los primeros 23 registros de oso publicados por Del Moral y Bracho (2005, 2009) incluyen avistamientos reportados por gente local

Fig. 1. Ubicación geográfica en la porción más austral de Bolivia y en el noroeste de Argentina de registros positivos (según trabajos de Del Moral) y negativos (según el presente trabajo) para *Tremarctos ornatus*.



(1998-2006) y huellas, rasguños en árboles y bromeliáceas comidas fotografiadas por el primer autor (2001-2006). Además, se muestra el calco en yeso de una huella provista por otra persona en 1993. Once registros adicionales colectados en 2008 (Del Moral, 2008a, b; Del Moral y Lameda, 2011) agregan un sendero, huellas, rasguños en árboles, bromeliáceas comidas y nidos o 'encames' sobre los árboles. Las fotos de rasguños y plantas no son claras ni concluyentes, pudiendo representar signos de otros mamíferos de la zona. Se hace mención de heces y pelos colectados pero no se incluye ningún diagnóstico morfológico del pelo o análisis genético de pelo y heces que los identifique. La ubicación de puntos en los mapas y el número de signos acumulados no es consistente entre estas publicaciones y presentaciones de congresos, lo que impide verificar el sitio y grado de certidumbre asignados por los autores a algunas evidencias. Por ejemplo, tres sitios con signos de diferentes años tienen las mismas coordenadas (#7, 19 y 21, Tabla 1 en Del Moral y Bracho, 2009) y los once signos del muestreo de 2008 presentan discrepancias de ubicación y tipo de evidencia en sus dos reportes (Del Moral, 2008b; Del Moral y Lameda, 2011). Por otro lado, las fotos de una huella trasera sobre una playa en Orán y de un calco plantar en yeso de Ledesma (Figs. 3 y 4 en Del Moral y Bracho, 2009) son muy sugestivas y no podrían ser producto de una confusión con huellas de otro mamífero silvestre. Sin embargo, por inconsistencias morfológicas y/o descuido durante su registro las hallamos poco convincentes. La foto de la huella en la playa fue recortada de una con mayor campo de visión enviada por Del Moral a DIR en agosto 2004, y no muestra otras pisadas que debería haber alrededor y que fueron descritas con sus medidas en el texto. Además, la disposición de los dedos de esta huella no concuerda con la morfología del pie de *Tremarctos*. En el caso del calco en yeso sorprende la falta de un dedo, que debería haber estado al lado de la barra de escala ya que se ve que dicha parte estaba dentro del marco rectangular del vaciado, pero que no dejó impresión. En ambos casos, la forma ancha y redonda del talón es muy diferente

de la terminación en ángulo que tiene el pie de esta especie.

Los reportes del extremo norte de Salta (alrededores del Parque Nacional Baritú), provienen de áreas con las mejores perspectivas para la presencia del oso en Argentina dado el buen estado del hábitat y la cercanía a registros confirmados en Bolivia. Sin embargo, durante inventarios de vegetación y fauna (Brown y Grau, 1988; Ramadori, 1995; Ramadori y Brown, 1997; Marconi et al., 1999), de mamíferos en general (Gil y Heinonen, 2003), de felinos (Perovic, 2002 a, b; Braslavsky et al., 2006; Cuyckens y Falke, datos no publicados), primates (Brown y Zunino, 1990, 1994) y tapir (Taber et al. 2008; Chalukian et al., 2009), nunca se recogieron signos o reportes de esta especie. Algunos de los sitios con signos de ucumar coinciden con áreas visitadas por Del Moral cuando era asistente de campo de PGP en el proyecto de jaguar, y donde los investigadores no encontraron signos atribuibles al oso. Estos registros incluyen a la localidad de Los Toldos, donde autores de esta nota han desarrollado relaciones de confianza por más de dos décadas con ganaderos y agricultores que conocen los grandes mamíferos de la región. Biólogos y guardaparques que han atravesado el Parque Baritú en repetidas oportunidades durante los últimos 30 años nunca encontraron estos rastros (G. Gil y F. Dobrotinich; com. pers. a SCC), como tampoco durante los 20 días de práctica de la 13ª promoción de guardaparques en 1981 en la que específicamente buscaban signos del ucumar y otros mamíferos grandes (S. Bikauskas; com. pers. a PGP). Adicionalmente, estudios de los patrones de movimiento de la ganadería en el norte de Salta (Falke y Lodeiro Ocampo, 2008) y de conflictos con carnívoros (Perovic y Herrán, 1998; Perovic, 2002a, b) identificaron depredación por puma y jaguar pero nunca por oso.

El P.N. Calilegua y sus alrededores también soportan un frecuente tránsito de pastores y agricultores entre los bosques montanos y los pastizales de neblina que constituyen un hábitat potencialmente adecuado para el oso. Sin embargo, ni guardaparques (G. Nicolossi, com. per. a SCC), ni biólogos (p.e., Ramadori, 1995; Perovic, 1993; Jayat et al.,

2009; Jayat y Ortiz, 2010), han podido recoger observaciones confiables de pobladores o registrar signos de la especie. Igualmente, las zonas de aprovechamiento forestal en las fincas Alto Verde, Río Seco, Candelaria, El Carmen, Pintascayo, San Andrés y Santiago tienen una larga historia de uso pero ningún reporte del oso (Ignacio Sosa y Soledad de Bustos, com. pers. a SCC; Brown et al., 2007; Jayat et al., 2009). Tampoco los estudios con trampas cámaras realizados en diferentes localidades de Yungas han registrado la especie, aunque sí una gama muy completa de mamíferos conocidos para la región (Di Bitetti et al., 2011; Cuyckens y Perovic, datos no publicados; Soledad de Bustos y S. Chalukian, datos no publicados).

El reporte del avistamiento por un guía local en la serranía de Maíz Gordo (Del Moral y Bracho, 2005), en un escenario de bosque pedemontano con deforestación y agricultura mecanizada, parece aún más inverosímil. Las serranías cercanas con bosques más húmedos y menos intervenidos, como la Reserva Las Lancitas en Jujuy, no cuentan con ningún reporte o indicio de este oso (Malizia et al., 2010), y el P.N. El Rey en Salta tampoco. En el P.N. El Rey se han realizado estudios de vegetación, ecología de monos, crácidos y bromeliáceas epífitas (Chalukian, 1985; Brown, 1986; Brown et al., 1986; Chalukian, 1997), distribución y uso de hábitat por ungulados y ganado cimarrón (Chalukian et al., 2004; Chalukian, 2008; Giménez et al., 2010), durante los cuales por los métodos empleados y el área recorrida se habrían detectado signos de oso, si los hubiera.

En Bolivia, la distribución y ecología del oso andino han sido estudiadas en base a entrevistas, registro de indicios, análisis de heces, y más recientemente con radio telemetría, trampas cámara y modelos geográficos de aptitud de hábitat (Velez-Liendo y Paisley, 2010). Las entrevistas son un método válido para estimar la presencia de especies conocidas e inconfundibles para la gente local y para recoger percepciones sobre el daño que causan a las actividades productivas. En las yungas bolivianas habitadas por el oso, los campesinos pueden describirlo correctamente, relatar avistamientos, ataques a cultivos o al

ganado (Eulert, 1995; Paisley, 2001; Ríos et al., 2006), y mostrar evidencias de rastros o individuos cazados tan al sur como Tarija (Brown y Rumiz, 1989; Vargas y Azurduy, 2006). En el NOA, en cambio, la realidad zoológica se mezcla con el mito y el ucumar representa un ser sobrenatural, cuyo aspecto no siempre concuerda con el del oso, y que protagoniza historias, generalmente oídas de terceros, sobre gritos escuchados en el bosque, piedras empujadas pendiente abajo, y personas secuestradas y atacadas sexualmente por este ser (Lamedá y Del Moral, 2008; Brown, 2010). La gente local disfruta haciendo esos relatos y responde de manera positiva, y a veces exagerada, al visitante ávido por conocer más de esta historia. La información puede tergiversarse aún más cuando el interés de encontrar al ucumar está explícito y el pago a un guía local es el incentivo para que los signos o reportes de avistajes ocurran de una forma u otra. En entrevistas más objetivas sobre presencia de fauna en el NOA, los reportes de monos, tapir, jaguar, puma y otras especies han sido útiles y corroborables en el campo, pero en nuestra experiencia el ucumar nunca fue mencionado como un animal silvestre que la gente reconociera.

Si bien la Reserva de Biosfera de las Yungas constituye un importante núcleo de conservación de biodiversidad, es un área que ha sido utilizada intensamente durante siglos por culturas campesinas instaladas en el ecotono bosques-pastizales montanos (Grau y Brown, 2000; Brown et al., 2001) y donde probablemente sólo las leyendas de la presencia del oso subsisten en la actualidad. Los modelos de distribución del oso en Bolivia muestran que sus poblaciones desaparecen de lugares con intenso uso humano y en el caso de mantenerse en áreas marginales originan conflictos con la agricultura o ganadería que son evidentes para la gente local (Velez-Liendo, 2010). Recientes visitas a sitios del sur de Tarija en las cercanías del límite con Argentina (Velez-Liendo, 2011; GAEC y FF, pers. obs., 2011) no han podido encontrar evidencias del oso donde antes se las había reportado (Vargas y Azurduy, 2006).

El oso es un animal grande que usa repetidamente las mismas sendas, destroza bromelias y

otras plantas cuando se alimenta y deja marcas de rasguños en árboles que pueden durar por años. Donde hay osos, estos signos son notables y permiten hacer inferencias sobre el uso del hábitat y la dieta en combinación con el análisis de heces (p.e. Peyton, 1986, Rumiz et al., 1999; Ríos et al., 2006; Goldstein et al., 2008). Sin embargo, otras especies pueden dejar signos similares (p.e., sendas de ungulados, huella plantar de oso hormiguero, marcas de garras de jaguar y puma, restos de bromelias comidas por monos o ramas partidas por tapir) y la asignación de tal signo al oso debe ser respaldada con experiencia previa, evidencias adicionales (heces, pelos, observaciones directas, etc.) y criterios de precaución según el contexto del caso. Por ejemplo, el hallazgo de algunos rasguños parecidos a los del oso en serranías del Darién no fue evidencia suficiente para declarar la presencia de la especie en Panamá (Goldstein et al., 2008).

Para sustentar la presencia de especies antes consideradas ausentes o extintas en un área, McKelvey et al. (2008) sugirieron como estándar contar con fotos o videos que muestren los caracteres diagnósticos del animal, evidencias de ADN o especímenes colectados, ya que la información anecdótica no corroborada puede generar conclusiones erróneas y malas decisiones de conservación. Los reportes de Del Moral llevaron a mencionar una población de unos 400 osos en Argentina en la evaluación de IUCN de 2008, aunque esto luego fue eliminado en su siguiente versión. En base a la información examinada, los autores de esta nota sostenemos que no existe evidencia suficiente para afirmar que *T. ornatus* está presente en Argentina. Los relatos no corroborados de informantes locales, los signos indirectos escasos e inciertos y la falta de análisis conclusivos de heces, pelos y huellas no permiten sustentar tal afirmación. Por otro lado, la dispersión de los supuestos registros sugeriría la existencia de una población de osos ampliamente distribuida en Salta y Jujuy, pero que ningún investigador, guardaparque o cazador ha detectado antes. Ante la cobertura de estudios de fauna y vegetación realizados por décadas en el NOA resulta altamente improbable que los escasos relevamientos de Del

Moral hayan sido los únicos que encontraron signos del oso.

Las Yungas contienen ecosistemas de gran valor para la diversidad biológica y cultural del país, y que son los únicos que podrían albergar al oso de anteojos. Es por lo tanto de interés para biólogos y conservacionistas confirmar la presencia de esta notable especie, ya que esto incrementaría el valor de las áreas naturales que la alberguen, la responsabilidad para protegerlas y la posibilidad de obtener más apoyo para estudios y acciones de conservación. Sin embargo, la falta de rigor para juzgar determinadas evidencias como concluyentes y su uso imprudente, así sea para promover la conservación, puede poner en riesgo la credibilidad de cualquier otro estudio basado en entrevistas o en signos de animales. Resaltamos por lo tanto la importancia de respetar los principios éticos y de objetividad en la colecta de datos, y la necesidad de documentar la evidencia probatoria con técnicas adecuadas y verificables por otros investigadores (p.e., fotografía y video original, 'tracks' de gps, análisis de ADN de pelos y heces).

También recomendamos mayor rigurosidad en la revisión de manuscritos y presentaciones para congresos cuando la conclusión de estos trabajos sea de tal trascendencia para las políticas de conservación a nivel nacional e internacional. Nos preocupa que la difusión de estos reportes y la repetición de estas citas por autores incautos conduzcan por inercia a la aceptación de una afirmación equívoca como un hecho real, y confundan las prioridades de financiamiento para los limitados fondos de conservación disponibles.

Agradecimientos. A todos los que aportaron datos de relevamientos (especialmente Fernando Dobrotinich, Guillermo Nicolossi, Soledad de Bustos y Flavio Moschione), a Leónidas Lizarraga que colaboró en su sistematización, y a Silvia Pacheco y Karina Buzza que elaboraron el mapa. Isaac Goldstein, Ximena Velez y dos revisores anónimos contribuyeron con importantes comentarios al manuscrito.

LITERATURA CITADA

BARQUEZ RM, MM DÍAZ y RA OJEDA (eds.). 2006. Mamíferos de Argentina, sistemática y distribución. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Tucumán, Argentina.

- BRASLAVSKY O, G RAMÍREZ, G MÜLLER, F FALKE, P COWPER, M AVEDANO, J CERUTTI, N NIGRO, N MEYER, D BEJARANO y V. BARBONA. 2006. Relevamiento de felinos en el Parque Nacional Baritú, 2005-2006. APN - Asociación Rescate Silvestre - Fundación Red Yaguareté. Buenos Aires, Argentina.
- BROWN AD. 1986. Autoecología de bromeliáceas epífitas y su interacción con *Cebus apella*, Primates en el noroeste de Argentina. Tesis doctoral no publicada, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- BROWN AD. 2010. El ucumar, entre el mito y la verdad en las selvas de montaña o Yungas. Fundación ProYungas, Tucumán, Argentina.
- BROWN AD, SC CHALUKIAN y LM MALMIERCA. 1986. Hábitat structure and feeding behavior of *Cebus apella* (Cebidae) in El Rey National Park, Argentina. Pp. 137-151, en: Current perspectives in primate social dynamics (DM Taub y FA King, eds.). Van Nostrand Reinhold Company.
- BROWN AD y A GRAU. 1988. Grandes unidades de hábitat y fauna de mamíferos del Parque Nacional Baritú y áreas aledañas. Reporte WWF-US.
- BROWN A y D RUMIZ. 1989. Habitat and distribution of the Spectacled bear in the southern limit of its range. Pp. 93-103, en: Proceedings of the First International Symposium on the Spectacled Bear (M Rosenthal, ed.). Lincoln Park Zoo, Chicago.
- BROWN AD y G ZUNINO. 1990. Dietary variability in *Cebus apella* in extreme habitats: evidence for adaptability. *Folia Primatologica* 54:187-195.
- BROWN AD y G ZUNINO. 1994. Hábitat, densidad y problemas de conservación de los Primates de Argentina. *Vida Silvestre Neotropical* 3:30-40.
- BROWN AD, HR GRAU, LR MALIZIA y A GRAU. 2001. Bosques Nublados de Argentina. Pp. 623-659 en: Bosques nublados del Neotrópico (M Kapelle y AD Brown, eds.). INBio. San José, Costa Rica.
- BROWN AD, M GARCIA MORITÁN, B VENTURA, N HILGERT y L MALIZIA. 2007. Finca San Andrés: un espacio de cambios ambientales y sociales en el Alto Bermejo. Ediciones del Subtrópico, Fundación ProYungas, Tucumán.
- CHALUKIAN SC. 1985. Comportamiento alimentario de *Cebus apella paraguayanus* en el Parque Nacional El Rey. *Salta. Boletín Primatológico Argentino* 3:15-26.
- CHALUKIAN SC. 1997. Estudio preliminar de la pava de monte, *Penelope obscura*, en el Parque Nacional El Rey. Pp. 864-869, en: The Cracidae. Their biology and conservation (SD Strahl et al., eds). Hancock Publ. Columbia Británica, Canadá.
- CHALUKIAN SC, S DE BUSTOS, L LIZÁRRAGA, M SARAVIA y JF GARIBALDI. 2004. Uso de hábitat del tapir en relación con la presencia de ganado en el Parque Nacional El Rey, Salta, Argentina. II Simposio Internacional de Tapir, Ciudad de Panamá, Panamá.
- CHALUKIAN SC. 2008. Tapir research in Northwest Argentina. *Solitaire* - Newsletter of the Durrell International Training Centre:16-17.
- CHALUKIAN SC, S DE BUSTOS, L LIZARRAGA, D VARELA, A PAVIOLO y V QUSE. 2009. Plan de acción para la conservación del tapir (*Tapirus terrestris*) en Argentina. UICN Tapir Specialist Group, Proyecto de Investigación y Conservación del Tapir-NOA, Wildlife Conservation Society y Dirección de Fauna Silvestre de la Nación, 71 pp.
- CHEBEZ JC. 2009. Otros que se van. Fauna argentina amenazada. Editorial Albatros, Buenos Aires, 552 pp.
- DEL MORAL JF. 2008a. The Juco Project: advances in determining the presence of the Andean Bear in Argentina. *International Bear News* 17:15-16.
- DEL MORAL JF. 2008b. Nuevos registros de ocurrencia del oso andino (*Tremarctos ornatus*), en las provincias de Salta y Jujuy en el Noroeste Argentino, II Simposio Internacional sobre el Oso Andino, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Peru. <http://programs.wcs.org/IISimposio/PresentacionesTercerDia/enlace83/tabid/3547/language/es-ES/Default.aspx>.
- DEL MORAL JF y AE BRACHO. 2005. Evidence of Andean Bear in Northwest Argentina. *International Bear News* 14:30-31.
- DEL MORAL JF y AE BRACHO. 2009. Indicios indirectos de la presencia del oso andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en el noroeste de Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 11:69-76.
- DEL MORAL JF y FI LAMEDA CAMACARO. 2011. Registros de ocurrencia del oso andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en sus límites de distribución nororiental y austral. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 13:7-19.
- DI BITETTI M, S ALBANESI, MJ FOUGET, GE CUYCKENS y AD BROWN. 2011. The Yungas Biosphere Reserve of Argentina: a hot spot of South American wild cats. *Cat News* 54:25-29.
- DÍAZ MM, JK BRAUN, MA MARES y RM BARQUEZ. 2000. An update of the taxonomy, systematics, and distribution of mammals of Salta province, Argentina. *Occasional Papers, Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History* 10: 1-52.
- DÍAZ MM y RM BARQUEZ. 2007. The wild mammals of Jujuy province, Argentina: Systematics and distribution. Pp. 417-578, en: The quintessential naturalist: Honoring the life and legacy of Oliver P. Pearson (DA Kelt, EP Lessa, J Salazar-Bravo y JL Patton, eds.). University of California Publications in Zoology, California.
- EULERT C. 1995. Evaluación del estado actual del Jucumari (*Tremarctos ornatus*), en el Parque Nacional Amboró, Santa Cruz, Bolivia. Tesis de licenciatura en Biología no publicada, Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, Santa Cruz, Bolivia.
- FALKE F y N LODEIRO OCAMPO. 2008. Identificación de conflictos yaguareté-hombre en el norte de la provincia de Salta, Argentina. Reporte tigrero. Serie Investigación 1:1-32. Red Yaguareté, Buenos Aires.
- GIL G y S HEINONEN FORTABAT. 2003. Lista comentada de los mamíferos del Parque Nacional Baritú (Salta, Argentina). *Acta Zoológica Lilloana* 47:117-135.
- GIMÉNEZ S, S CHALUKIAN, L LIZARRAGA y S DE BUSTOS. 2010. Erradicación y control de ganado vacuno asilvestrado (*Bos taurus*) en el Parque Nacional El Rey, Salta: Diez años de trabajo. XXIII Jornadas Argentinas de Mastozoología, Bahía Blanca, Argentina.

- GOLDSTEIN I, V GUERRERO y R MORENO. 2008. Are there Andean bears in Panama? *Ursus* 19:185-189.
- GRAU A y AD BROWN. 2000. Development threats to biodiversity and opportunities for conservation in the mountain ranges of the Upper Bermejo River Basin, NW Argentina and SW Bolivia. *Ambio* 29: 445-450.
- HEINONEN FORTABAT S y A BOSSO. 1994. Nuevos aportes para el conocimiento de la mastofauna del Parque Nacional Calilegua (Provincia de Jujuy, Argentina). *Mastozoología Neotropical* 1:51-60.
- JAYAT JP, RM BARQUEZ, MM DIAZ y PJ MARTINEZ. 1999. Aportes al conocimiento de la distribución de los carnívoros del Noroeste de Argentina. *Mastozoología Neotropical* 6(1):15-30.
- JAYAT JP y PE ORTIZ. 2010. Mamíferos del pedemonte de Yungas de la Alta Cuenca del Río Bermejo en Argentina: una línea de base de diversidad. *Mastozoología Neotropical* 17(1):69-86.
- JAYAT JP, PE ORTIZ y MD MIOTTI. 2009. Mamíferos de la selva pedemontana del noroeste argentino. Pp. 1-44, *en*: Ecología, historia natural y conservación de la selva pedemontana de las yungas australes (AD Brown, PG Blendinger, T Lomáscolo y P García Bes, eds.). Ediciones del Subtrópico.
- LAMEDA I y F DEL MORAL. 2008. The Andean bear in the world view of the South American Andes. *International Bear News* 17:14-15.
- MALIZIA L, Y REID y C MOLINA. 2010. Guía de las áreas protegidas de la provincia de Jujuy. Ediciones del Subtrópico, Fundación Proyungas, Jujuy.
- MARCONI P, N AGUILERA, PG PEROVIC, M VAIRA y R CLARK. 1999. Desarrollo de un corredor entre el Parque Nacional Baritú (Argentina) y la Reserva de Fauna y Flora Tariquíña (Bolivia). Proyecto GEF. Administración de Parques Nacionales y PROMETA.
- MARES MA, RM BARQUEZ, JK BRAUN y RA OJEDA. 1996. Observations on the mammals of Tucumán province, Argentina. I. Systematics, distribution, and ecology of the Didelphimorphia, Xenarthra, Chiroptera, Primates, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla, and Lagomorpha. *Annals of Carnegie Museum* 69:89-152.
- MARES MA, RA OJEDA y RM Barquez. 1989. Guía de los mamíferos de la provincia de Salta, Argentina. University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma.
- MARES MA, RA OJEDA y MP KOSCO. 1981. Observations on the distribution and ecology of the mammals of Salta Province, Argentina. *Annals of Carnegie Museum Natural History* 50:151-206.
- MCKELVEY K, KB AUBRY y MK SCHWARTZ. 2008. Using anecdotal occurrence data for rare or elusive species: The illusion of reality and a call for evidentiary standards. *Bioscience* 58:549-554.
- OJEDA RA y MA MARES. 1989. A biogeographic analysis of the mammals of Salta Province, Argentina. Special Publication 27, The Museum, Lubbock, TexasTechUniversity Press.
- OLROG CC. 1979. Los mamíferos de la selva húmeda, Cerro Calilegua, Jujuy. *Acta Zoológica Lilloana* 33:9-14.
- PAISLEY SL. 2001. Andean bears and people in Apolobamba, Bolivia: Culture, conflict and conservation. Tesis doctoral no publicada. Durrell Institute of Conservation and Ecology. University of Kent, Canterbury, Reino Unido.
- PEROVIC PG. 1993. Evaluación del daño sobre la ganadería por actividad del overo (*Panthera onca*) en un área de las yungas, Departamento Palpalá, Provincia de Jujuy. Series técnicas. FUCEMA, Buenos Aires, Argentina.
- PEROVIC PG. 2002a. Conservación del jaguar en el Noroeste de Argentina. Pp. 465-475, *en*: El jaguar en el nuevo milenio (RA Medellín et al., eds.). Fondo de Cultura Económica, UNAM, Wildlife Conservation Society, México.
- PEROVIC PG. 2002b. La comunidad de felinos de las selvas nubladas del Noroeste de Argentina. Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- PEROVIC PG y M HERRÁN. 1998. Distribución del jaguar *Panthera onca* en las provincias de Jujuy y Salta, Noroeste de Argentina. *Mastozoología Neotropical* 5:47-52.
- PEYTON B. 1986. A method for determining habitat components of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*). *Vida Silvestre Neotropical* 1(1):68-78.
- RAMADORI D. 1995. Agricultura migratoria en el valle del río Baritú, Santa Victoria, Salta. Pp. 205-214 *en*: Investigación, conservación y desarrollo en selvas subtropicales de montaña (AD Brown y HR Grau, eds). LIEY (FCN e IML UNT) - GTZ, Tucumán, Argentina.
- RAMADORI D y AD BROWN. 1997. Agricultura migratoria y sucesión secundaria en bosques nublados del Noroeste de Argentina. Pp. 113-127 *en*: Desarrollo sostenible en ecosistemas de montaña - Manejo de áreas frágiles en los Andes (M Liberman y C Baied, eds.), Universidad de Naciones Unidas, La Paz, Bolivia.
- RÍOS B, H GOMEZ y RB WALLACE. 2006. Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) habitat preferences in the north western Bolivian Andes. *Journal of Zoology* 268:271-278.
- RUMIZ D, C EULERT y R ARISPE. 1999. Situación del oso andino en los parques nacionales Ambaró y Carrasco, Bolivia. Pp. 375-382, *en*: Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina (T Fang, O Montenegro y R Bodmer, eds.). Proceedings of the 3rd International Conference on Wildlife Management in Amazonia. Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- TABER AB et al. 2008. El destino de los arquitectos de los bosques neotropicales: evaluación de la distribución y estado de conservación de los pecaríes labiados y los tapires de tierras bajas. Un informe del Tapir Specialist Group, Grupo de Especialistas en Cerdos, Pecaríes e Hipopótamos de la Comisión para la Supervivencia de Especies (SSC), Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), Wildlife Conservation Society y Wildlife Trust.
- VARGAS RR y C AZURDUY. 2006. Nuevos registros de distribución del oso andino (*Tremarctos ornatus*)

- en el departamento de Tarija, el registro más austral en Bolivia. *Mastozoología Neotropical* 13:137-142.
- VELEZ-LIENDO X. 2010. Conservation of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) in a fragmented landscape - Habitat models, potential distribution and patch connectivity. Tesis doctoral no publicada. Laboratorio de Ecología y Evolución. University of Antwerp, Bélgica.
- VELEZ-LIENDO X. 2011. Identification of human-bear conflict zones and conservation sites for Andean bears in Bolivia. 20th International Bear Association Conference. Ottawa, Canada.
- VELEZ-LIENDO X y S PAISLEY. 2010. Ursidae. Pp. 519-534, *en*: Distribución, ecología y conservación de los mamíferos medianos y grandes de Bolivia. (RB Wallace, H Gómez, ZR Porcel y DI Rumiz, eds.). Centro de Ecología Difusión Simón I. Patiño. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.