

El Jucumari en Bolivia en 2007

Robert B. Wallace
Wildlife Conservation Society (WCS)

El Jucumari, Oso Andino, u Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*) es el único miembro de la familia de los osos o Ursidae en Sud América y uno de los animales mas grandes, carismáticos y simbólicos de la fauna boliviana. Para LIDEMA tiene particular relevancia ya que representa el símbolo de la organización, pero mas allá de eso también para muchos es un embajador para los bosques montanos del país, tanto de los Yungas como los bosques montanos más secos de Chuquisaca y Tarija. Estos bosques nublados y accidentados, misteriosos e impenetrables, pero también tan amenazados a nivel continental son el hogar de este gigante.

Por muchos años, el comportamiento tan inconspicuo del oso y las condiciones de su habitat hicieron que a nivel continental la información sobre este animal fuera realmente escasa. Sin embargo en los últimos años una explosión de información sobre el jucumari ha permitido un conocimiento básico de su biología y orguHosamente para los bolivianos una buena porción de los avances han sido estudios con base en Bolivia.

El Jucumari se encuentra en Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela con rumores de presencia en el extremo de norte de Argentina. Entre Bolivia y Perú se encuentra alrededor de 60% de su hábitat disponible a nivel continental, siendo los dos países vecinos particularmente importantes para la conservación de esta especie. Mientras que hay reportes confiables de la presencia ocasional del jucumari en los bosques amazónicos que colindan directamente con las últimas serranías de los Andes, es una especie andina con preferencia particular a los bosques montanos superiores a los 2000 metros sobre el nivel del mar. Los bosques montanos tropicales de Sur América son una de las regiones biogeográficas mas amenazadas del mundo.

En Bolivia hay registros recientes en el norte de La Paz en las áreas protegidas de Apolobamba y Madidi (Rios-Uzeda *et al.*, 2006) demostrando una preferencia notable para los bosques nublados como ceja de monte y bosque montano superior, pero también con presencia importante en bosque montano mediano y las sabanas abiertas del páramo yungueño. Aunque su presencia ha sido confirmada en bosques montanos inferiores e incluso bosque de piedmonte parece que éstos son hábitats menos importantes para el jucumari. También se ha confirmado su presencia más al sur de La Paz en los bosques montanos del Parque Nacional Cotapata (Rios-Uzeda, 1999) y en los del Carrasco en Cochabamba (Velez-Liendo, 1999; Azurduy, 2000). Eulert (1995) confirmó la presencia del jucumari en el Parque Nacional Amboró con mayor frecuencia de uso de los bosques montanos inferiores y el bosque de piedmonte de manera similar a otros sitios en Carrasco (Rumiz *et al.* 1999). Más recientemente se han hecho registros importantes en los bosques montanos mas secos de Chuquisaca y Tanja (Vargas & Azurduy, 2006; Velez-Liendo, en preparación). Los datos mencionados confirman que Bolivia representa una importante porción de la distribución del jucumari a nivel continental y su presencia confirmada dentro de varias áreas protegidas de superficie importante (Apolobamba, Madidi, Carrasco, Amboro) es esperanzadora para sus perspectivas de conservación.

Curiosamente y a pesar de que la familia Ursidae es miembro del Orden de los Carnívoros, el Jucumari es considerado principalmente vegetariano con una buena porción de su dieta basada en frutos y particularmente en hojas tiernas de una serie de especies de bromelias del genero *Puya*.

Estudios recientes han detallado la dieta del oso en la región de Parque Nacional Carrasco en Cochabamba (Azurduy, 2000; Velez-Liendo & Azurduy, 2000) y también en el norte de La Paz dentro del ANMI Apolobamba y el PNANMI Madidi (Rivadeneira, 2000; Paisley, 2001; Villalpando, 2002; Alvares & Palabral, en preparación) confirmando el patrón dominante de las bromelias en la composición de las heces colectadas hasta la fecha en Bolivia. Entonces es claro que las bromelias son muy importantes aunque es también posible que las frutas estén siendo subestimadas ya que es mucho más difícil recolectar heces dentro del bosque nublado que en el páramo yungueño donde prevalecen las bromelias.

Mientras que hay información sobre la distribución y dieta del oso andino en muchos de los países donde se encuentra la especie, hay mucha menos información sobre otros aspectos de su ecología y comportamiento que también son necesarios para evaluar el estado de su conservación, como por ejemplo, datos relacionados a sus patrones de actividad, abundancia, movimientos y amenazas que enfrentan. En los últimos diez años una serie de estudios en el norte de La Paz han contribuido a paliar las deficiencias de información relacionada a estos aspectos.

Primero, Susanna Paisley (Paisley, 2001; Rechberger *et al.*, 2001; Paisley & Garshelis, 2006) realizó el primer estudio de radio-telemetría del jucumari en el mundo, detallando los movimientos de dos osos en el valle de Pusupunku en el ANMI Apolobamba por un año. El estudio reveló que los osos andinos son efectivamente diurnos pero pueden tener breves periodos de actividad en la noche (Paisley & Garshelis, 2006) y también que por lo menos en el transcurso de su vida son capaces de realizar movimientos de hasta 15 km en línea recta (Rechberger *et al.*, 2001). Críticamente, este estudio generó las primeras estimaciones de áreas de acción para esta especie (6.6 y 7.4 km² para los dos machos estudiados). Desde entonces, nuevos datos del Ecuador (Castellanos, 2004) con un tamaño de muestreo interesante de seis osos sugieren que las áreas de acción del oso andino son mas grandes; un promedio de 14.37 km² para hembras y 66.62 km² para machos.

Anteriormente, los investigadores extrapolaban valores de densidad de otras especies de oso para estimar las poblaciones de oso andino a nivel continental (Kattan *et al.*, 2004). Sin embargo, en la misma región de Apolobamba en Bolivia la continuación de los estudios estableció claras preferencias de hábitat ya mencionadas (Rios-Uzeda *et al.*, 2006) y luego utilizando trampas cámara y distinguiendo los individuos diferentes se generó la primera estimación de densidad del oso andino en el mundo de entre 4 y 6 osos por 100 km² (Rios-Uzeda *et al.*, 2007). Esta estimación, aunque preliminar, es menor de la mayoría de estimaciones de otras especies de osos anteriormente utilizadas y por lo tanto tiene implicaciones fuertes para la conservación del jucumari en el futuro.

Además de la preocupación sobre el proceso de pérdida y fragmentación de habitat para el oso andino, hay otras amenazas para esta especie que tienen que ver con conflictos entre actividades agrícolas y ganaderas de las comunidades locales. Estudios realizados en Apolobamba con participación de comunidades locales (Paisley, 2001; Morales, 2003) han confirmado que el oso andino es una de las dos especies más importantes en términos de consumo de maíz en los chacos cercanos al bosque (Morales, 2003). Un estudio con participación de tres comunidades ha demostrado que las perdidas medidas eran menores a lo esperado según entrevistas y también que una serie de medidas de mitigación no-letales funcionaban para reducir los daños de animales silvestres en general (Morales, 2003).

En Apolobamba, las comunidades en los valles también identifican el oso andino como predador ocasional de ganado, particularmente vacas (Nallar *et al.*, 2002). Recientes observaciones en Ecuador confirman que el oso andino puede atacar vacas y ovejas (Goldstein *et al.*, 2006).

Entrevistas y observaciones en Apolobamba sugieren que aunque muy probablemente los osos ocasionalmente atacan vacas que no están siendo cuidadas, tienden a ser culpados por otras pérdidas de ganado causadas por enfermedades, accidentes y envenenamiento (Paisley, 2001; Nallar *et al.*, 2002; Wallace, pers. obs). Las dos situaciones anteriores significan que en por lo menos algunas porciones de su distribución el jucumari está amenazado por la cacería furtiva.

Sin embargo, es también relevante resaltar la importancia del oso andino o jucumari en la cultura de Bolivia y las comunidades locales. Otra vez, Paisley (2001) provee una línea base detallando el rol del jucumari o ukuku en varios bailes folklóricos a nivel nacional y también describiendo una serie de cuentos tradicionales de la región de Apolobamba sobre el jucumari.

Entonces en resumen, los importantes avances en la última década en el conocimiento del oso andino confirman que el jucumari es una especie naturalmente rara y que requiere, incluso a nivel individual, grandes áreas espaciales para sobrevivir en una de las regiones más frágiles y vulnerables del continente. Para especies con grandes requerimientos espaciales, o "especies paisaje" (Sanderson *et al.*, 2002; Coppolillo *et al.*, 2004; Painter *et al.*, 2006), además de la pérdida de hábitat el problema de fragmentación de hábitat es un proceso bastante preocupante porque afecta la posibilidad de conservar poblaciones relevantes de especies normalmente con densidades muy bajas en el futuro. Recientes estudios de gabinete en el norte de su distribución continental han demostrado la relevancia de fragmentación para el oso andino (Kattan *et al.*, 2004).

El hábitat natural del jucumari es restringido comparando con aquel de especies de regiones más grandes como la Amazonia y por lo tanto la importancia de procesos de planificación territorial para su conservación son aun más importantes. Una herramienta útil es el enfoque de especies paisajes (Sanderson *et al.*, 2002; Coppolillo *et al.*, 2004) que ha sido utilizada en el norte de La Paz por la Wildlife Conservation Society (Gómez, 2004; Gómez & Wallace, en preparación & b; Peña, en preparación). Este enfoque reconoce las necesidades espaciales que tienen las especies paisaje, identifica las áreas de distribución con más probabilidad de quedarse como baluartes de conservación de poblaciones, y busca asegurar que sean específicamente tomadas en cuenta en planes de conservación y desarrollo (Wallace, 2006).

Obviamente, en muchos países incluyendo Bolivia, las áreas protegidas forman la base de conservación para muchas especies, incluyendo especies con grandes requerimientos espaciales como el oso andino. Incluso, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) cuenta con varias áreas protegidas de tamaño importante a nivel regional y por ende tienen importancia más allá de escala nacional para la conservación de varias especies paisaje (Wallace, 2006; Wallace *et al.*, 2007).

En el caso específico del jucumari las áreas protegidas más importantes a nivel nacional se encuentran en dos bloques continuos bajo protección que en conjunto forman áreas de tamaño significativo para la conservación del oso. El primer bloque se encuentra en el norte del Departamento de La Paz principalmente dentro y alrededor de los bosques montanos y páramo húmedo del ANMI Apolobamba y el PNANMI Madidi, pero también extendiéndose al sur a la RBTCO Pilon Lajas y también al norte al PN Bahuaja-Sonene de Perú. El segundo bloque se encuentra en la zona de los Yungas en el límite de Cochabamba y Santa Cruz y está conformado por el PN Carrasco y el PNANMI Amboró.

Otras áreas protegidas del país también reportan la presencia del oso andino pero en muchos casos son de tamaño muy reducido para ser de mayor relevancia para la conservación del jucumari, por ejemplo el PNANMI Cotapata o el ANMI El Palmar. Otros como el TIPN Isiboro

Securé tienen solo una parte de su superficie con hábitat adecuado para el oso y en el caso de la RNFF Tariquia, ANMI El Palmar o PNANMI Iñaño se encuentran en los bosques secos del extremo sur de su distribución donde las densidades naturales de oso se espera sean mucho menores.

En los últimos días los especialistas de osos a nivel mundial en una reunión en México han clasificado el oso andino como Vulnerable según las categorías oficiales de la UICN (Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza). En este sentido, y considerando la situación a nivel nacional descrito arriba, hay varias recomendaciones para la conservación del jucumari en Bolivia en los próximos años:

- 1) En los dos bloques mas importantes identificados se tiene que asegurar que las necesidades del oso andino sean específicamente contempladas en los planes de manejo de las áreas protegidas y de manera integral entre las diferentes unidades territoriales en los alrededores.
- 2) En general pero especialmente en las áreas protegidas más pequeñas y aisladas hay que explorar las posibilidades de conservación en las unidades territoriales adyacentes.
- 3) En las áreas protegidas en el sur del país se requiere más información sobre la distribución del oso andino y su ecología en general.
- 4) En todas las áreas protegidas y áreas más importantes de distribución se requiere urgentemente información sobre densidades y tamaños poblacionales. Las dos metodologías mas apropiadas para estimar abundancia son campañas organizadas de trampas cámaras (Rios-Uzeda *et al.*, 2007), y también estimaciones derivadas de información genética de heces y pelos recolectados en campo. Afortunadamente las capacidades en el país de realizar estudios de genética de vida silvestre están en incremento con el desarrollo del Instituto de Biología Molecular y Biotecnología de la Universidad Autónoma de San Andrés.
- 5) En términos de ecología es prioritaria la realización de más estudios de telemetría o genética que revelarán si individuos utilizan grandes trechos altitudinales entre páramo yungueño y bosques de piedmont, o si hay individuos que se especializan en bosques montanos superiores y otros en bosque montanos inferiores. Obviamente, la respuesta de dicha pregunta tiene importancia para determinar los requerimientos de conectividad para la conservación de la especie.
- 6) Se requieren campañas de difusión locales sobre la situación del oso andino a nivel nacional e internacional, la importancia de áreas prioritarias para la conservación de la especie y el oso en la cultura andina. Dichas campañas también tienen que incluir explícitamente los problemas ocasionados por la convivencia del oso con actividades productivas de las comunidades locales y difundir reexperiencias de manejo de estos conflictos.
- 7) Finalmente, difusión a nivel nacional sobre la situación del oso andino y la necesidad de enfocar esfuerzos sobre la conservación de su hábitat natural y el apoyo a las áreas protegidas del país aprovechando la sensibilidad de la población hacia individuos de esta especie en cautiverio que ya están perdidos ecológicamente.

Bibliografía de Jucumari en Bolivia

- Alvares, O., O. Palabral. En preparación. Determinación de la dieta del osos andino *Tremarctos ornatus* mediante el análisis de excretas. Pasantía de Investigación. Wildlife Conservation Society & Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Azurduy, C.L. 2000. *Variación y composición alimentaria del oso andino (Tremarctos ornatus Cuvier 1825) en época seca y lluviosa en la cuenca alta del Río Cañón y zonas adyacentes*. Tesis de Licenciatura, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.
- Brown, A., D.I. Rumiz. 1989. Habitat and distribution of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the southern limit of its range. Pp. 93-103. *En: Rosenthal M. (Ed.). Proceedings of the First International Symposium on the Spectacled Bear*. Lincoln Park Zoological Gardens, Chicago Park District Press, Chicago, Illinois, USA. 318 pp.
- Coppolillo, P., H. Gómez, F. Maisels, R. Wallace. 2004. Selection Criteria for Suites of Landscape Species as a Basis for Site-Based Conservation. *Biological Conservation*, 115:419-430.
- Eulert, C. 1995. *Evaluación del estado actual del jucumari (Tremarctos ornatus), en el Parque Nacional Amboró, Santa Cruz - Bolivia*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, Santa Cruz, Bolivia.
- Goldstein, I., S. Paisley, R.B. Wallace, J.P. Jorgenson, F. Cuesta, A. Castellanos. 2006. Andean bear-livestock conflicts: A regional perspective. *Ursus* 17:8-15.
- Gómez, H. 2004. *Usando el jucumari (Tremarctos ornatus) para determinar áreas prioritarias para la conservación en el Área Natural de Manejo Integrado Apolobamba (La Paz, Bolivia): el enfoque de las especies paisaje*. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Costa Rica.
- Gómez H., R.B. Wallace. En Preparación. Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) habitat availability in the Apolobamba Natural Área for Integrated Management, Bolivia: A landscape scale analysis. *Animal Conservation*.
- Gómez H., R.B. Wallace. En Preparación. Spatially prioritizing interventions for spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) conservation in the Apolobamba Natural Área for Integrated Management, Bolivia. *Biological Conservation*.
- Morales, A. 2003. *Evaluación de daños causados por vertebrados silvestres en maizales de Pajan, K'Apna y Wayrapata (ANMIN Apolobamba, La Paz, Bolivia)*. Tesis de Licenciatura. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Nallar, R., H. Aranibar, A. Morales. 2002. Evaluación del impacto por depredación de animales silvestres sobre el ganado doméstico en la comunidades de la Segunda Sección Municipal de Pelechuco, Prov. Bautista Saavedra, Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba. Informe inédito, Programa Paisaje, WCS-Bolivia, La Paz, Bolivia. 27 pp.
- Painter R.L.E., R.B. Wallace, H. Gómez. 2006. Landscape Conservation in the Greater Madidi Landscape in Northwestern Bolivia: Planning for Wildlife Across Different Scales and Jurisdictions. Case Study 2.2. *En: Principles of Conservation Biology*, M.J. Groom, G.K. Meffe, C. Ronald Carroll and Contributors. Sinauer Associates Inc., Massachusetts, USA.
- Paisley, S.L. 2001. *Andean bears and people in Apolobamba, Bolivia: Culture, conflict and conservation*. Tesis Doctoral. Durrell Institute of Conservation and Ecology, University of Kent, UK.
- Paisley, S., D.L. Garshelis. 2006. Activity patterns and time budgets of Andean bears (*Tremarctos ornatus*) in the Apolobamba Range of Bolivia. *Journal of Zoology*, 268:25-34.
- Peña, B. En Preparación. Áreas potenciales de distribución del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el vacío de conservación Apolobamba-Cotapata-Madidi-Pilon Lajas: enfoque de las especies paisajes. Tesis de Licenciatura. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Rechberger, J., R.B. Wallace, H. Ticona. 2001. Un movimiento de dispersión a larga distancia de un oso andino (*Tremarctos ornatus*) en norte del Departamento de La Paz, Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 36:73-74.

- Rios-Uzeda, B. 1999. Evaluación de métodos indirectos para detectar presencia de mamíferos medianos y grandes en hábitats de montaña. Tesis de Licenciatura. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Ríos, B., H. Gómez, R.B. Wallace. 2006. Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) habitat preferences in the northwestern Bolivian Andes. *Journal of Zoology*, 268:271-278.
- Rios-Uzeda, B., H. Gómez, R.B. Wallace. 2007. First density estimation of spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) using camera trapping methodologics. *Ursus*, 18:124-128.
- Rivadeneira, C. 2000. *Dispersión de semillas por el oso andino en Apolobamba, Bolivia*. Tesis de Licenciatura. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Rumiz, D.I., J. Salazar. 1999. Status and management of the spectacled bear in Bolivia. Pp 164-168. En: *Bears: Status Survey and Conservation Action Plan*: C. Servheen, S. Herrero, B. Peyton (Eds.). UICN, Switzerland.
- Rumiz, D., C. Eulert, M.R. Arispe. 1999. Situación del oso andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier), en los Parques Nacionales Amboró y Carrasco, Bolivia. Pp 375-381. En: *Manejo y Conservación de Fauna Silvestre en América Latina*, T.G. Fang, O.L. Montenegro, R.E. Bodmer (Eds). Instituto de Ecología, La Paz, Bolivia.
- Salazar, J., S. Anderson. 1990. Informe sobre el estado actual del conocimiento del oso andino en Bolivia. *Ecología en Bolivia*, 15:3-23.
- Vargas R.R., 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. 1999. *Caracterización y uso de hábitat del oso andino (Tremarctos ornatus) en la cuenca del Río San Jacinto*. Tesis de Licenciatura. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.
- Velez, X., C. Azurduy. 2000. Análisis de hábitat y composición alimentaria estacional del oso andino en la cuenca del Río Canon, Cochabamba, Bolivia. *Ukuku* 2:8-12.
- Villalpando, G.V. 2002. Evaluación de los ítems alimenticios presentes en excretas del oso andino (*Tremarctos ornatus*). Pasantía de Investigación. Wildlife Conservation Society & Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Wallace, R.B. 2006. Identificando baluartes de conservación para los mamíferos de Bolivia: rangos de hogar, abundancia, poblaciones viables y contexto regional como herramientas críticas. Presentación magistral en el Segundo Congreso de Mastozoología en Bolivia, Mayo 2006, La Paz, Bolivia.
- Wallace, R.B., T. Siles, A. Kuroiwa, A. Valdés-Velásquez. 2007. Especies paisaje y blancos poblacionales: lecciones del Gran Paisaje Madidi. Presentación magistral en el Tercer Congreso de Mastozoología en Bolivia, Octubre 2007, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

Otra Bibliografía

- Castellanos, A. 2004. Andean bear research project in the Intag Region, Ecuador. *International Bear News*, Quarterly Newsletter of the International Association for Bear Research and Management (IBA) and the IUCN/SSC Bear Specialist Group 13:25-26.
- Kattan, G., O.L. Hernández, I. Goldstein, V. Rojas, O. Murillo, C. Gómez, H. Restrepo, F. Cuesta. 2004. Range fragmentation of the spectacled bear *Tremarctos ornatus* in the northern Andes. *Oryx* 38:155-163.
- Sanderson, E.W., K.H. Redford, A. Vedder, P.B. Coppolillo, S.E. Ward. 2002. A conceptual model for conservation planning based on landscape species requirements. *Landscape and Urban Planning* 58:41-56.