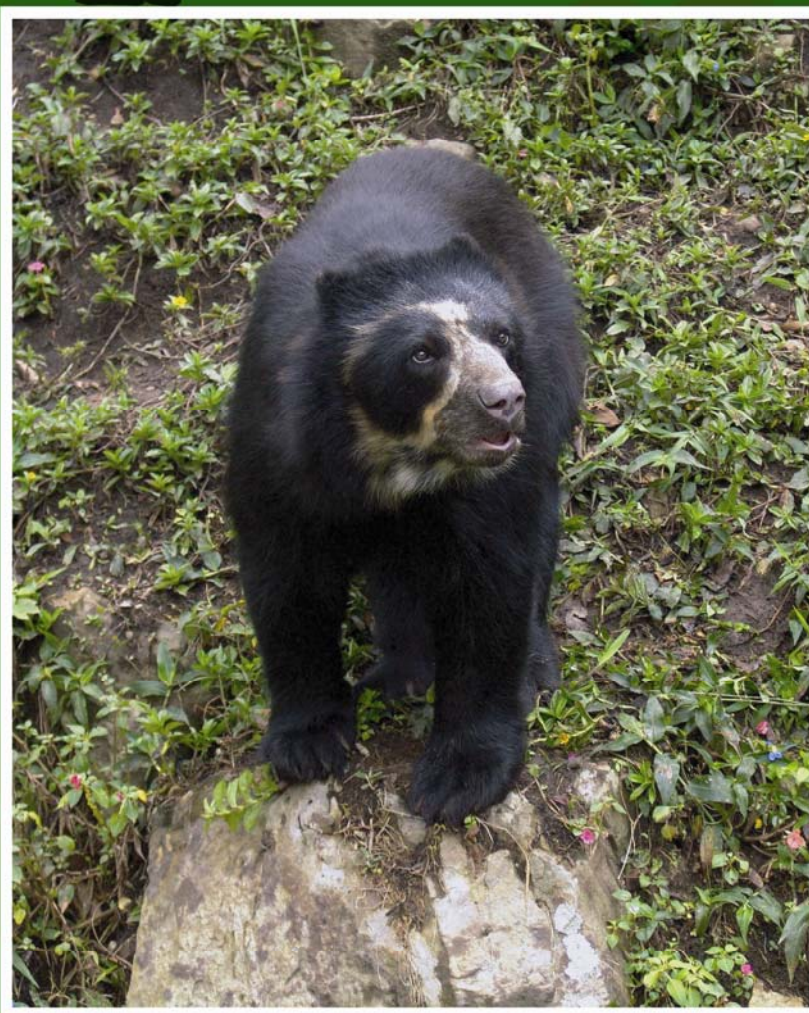




Plan de Acción Para La Conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en Venezuela (2006 - 2016)



EDITORES:

Edgard Yerena, Dorixa Monsalve Dam, Denis Alexander Torres, Ada Sánchez,
Shaenandhoa García-Rangel, Andrés Eloy Bracho, Zoyla Martínez, Isis Gómez



FUDENA
Fundación para la Defensa de la Naturaleza


UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Departamento de Estudios Ambientales
Caracas - Venezuela



EDITORES

Edgard Yerena. Biólogo MSc.; Abogado; Profesor del Departamento de Estudios Ambientales de la USB; Asesor de FUDENA; Miembro de la Red Tremarctos; Miembro de la IUCN/SSC; Miembro de la WCPA - IUCN.

Dorixa Monsalve Dam. Bióloga; Estudiante del Doctorado en Ciencias Biológicas, USB; Miembro de la Red Tremarctos.

Denis Alexander Torres. Geógrafo; Presidente de la Fundación AndígenA; Miembro de la Red Tremarctos; Miembro de la IUCN/SSC; Miembro del IUCN/SSC BSG; Miembro de la IBA.

Ada Sánchez. Bióloga celular; Estudiante del Doctorado en Ciencias, mención Ecología - (IVIC); Miembro del GTOV; Miembro de la Red Tremarctos.

Shaenandhoa García-Rangel. Bióloga; Estudiante del Doctorado, WRG; Miembro del IUCN/SSC - BSG; Miembro de la Red Tremarctos; Corresponsal en Sudamérica de la IBA; Miembro del GTOV; Investigadora Asociada de la Fundación AndígenA; Investigadora Asociada de FUDENA.

Andrés Eloy Bracho. Médico Veterinario; Estudiante de Maestría en Medicina Veterinaria Preventiva - LUZ; Coordinador de la Red Tremarctos; Miembro de la IBA; Miembro del IUCN/SSC - BSG; Miembro del GTOV.

Zoyla Martínez. Bióloga con Diplomado en Gestión Ambiental; Responsable de la UNIMET y Manejo de Áreas Protegidas del Instituto Politécnico de Monterrey, México; Ex-Gerente de Programas de FUDENA; Directora de Desarrollo Comunitario de VITALIS (www.vitalis.net).

Isis Gómez. Bióloga; Miembro de FUDENA; Miembro de la Red Tremarctos.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN VENEZUELA (2006 - 2016)

Cita Sugerida: Yerena, E., Monsalve Dam, D., Torres, D. A., Sánchez, A., García-Rangel, S., Bracho, A. E., Martínez, Z. & Gómez, I. (eds.). 2007. *Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino (Tremarctos ornatus) en Venezuela (2006-2016)*. Fundación AndígenA, FUDENA, Universidad Simón Bolívar. Venezuela. 60 pp.

Fotografías: Denis Alexander Torres /
© Fundación AndígenA, salvo en los casos en que
se especifique lo contrario.

Diseño y Diagramación: Denis Alexander Torres

Todos los Derechos Reservados

© Fundación AndígenA, 2007.

HECHO EL DEPÓSITO DE LEY

Depósito Legal: Ifx78320075001066

ISBN 978-980-7067-00-3

Websites:

www.andigena.org

www.fudena.org.ve

<http://oso.shroom.net>



FUDENA
Fundación para la Defensa de la Naturaleza


UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Departamento de Estudios Ambientales
Caracas - Venezuela



ESTA PUBLICACIÓN EN FORMATO DIGITAL EVITA EL USO DE
PAPEL Y LA CONSECUENTE DESTRUCCIÓN DE LOS BOSQUES
TROPICALES

CONTENIDO

	Página
Siglas y Acrónimos.....	1
Agradecimientos.....	1
Prefacio.....	2
Resumen.....	3
I. El Sentido de un Plan de Acción.....	5
II. El Plan de Acción en el Marco de otras Estrategias.....	6
III. Misión.....	7
IV. Evaluación del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) en Venezuela Formulado en 1994.....	7
V. Situación Actual del Conocimiento y Conservación del Oso Andino en Venezuela.....	14
VI. Análisis de las Estrategias para la Conservación del Oso Andino en el País.....	19
VII. Visión.....	28
VIII. Líneas de Acción.....	28
IX. Literatura Citada.....	50
X. Anexos.....	57

INDICE DE CUADROS, FIGURAS Y TABLAS

	Página
Cuadro 1: Balance del Plan de Acción para la Conservación del oso andino en Venezuela formulado en 1994.....	7
Tabla 1: Áreas naturales protegidas en el área de distribución del oso andino en Venezuela.....	22
Figura 1: Andes en Venezuela: Sierra de Perijá, Macizo de El Tamá y Cordillera de Mérida.....	15
Figura 2: a) Distribución general de la especie en la Cordillera de Los Andes de Venezuela: Se indican nombres de unidades político-administrativas o Estados. b) Hábitat disponible para la especie (en base a la cobertura boscosa únicamente), Áreas Protegidas (se indica nombres de Parques Nacionales – PN -) y áreas prioritarias para su conservación (numeradas).....	23
Tabla 2. Osos andinos presentes (noviembre 2006) en los zoológicos en Venezuela y capacidad actual para manejarlos en las exhibiciones disponibles.....	28
Cuadros de Objetivos, Acciones y Medios de Verificación	
Conservación <i>in situ</i>	29
Política y Legislación.....	37
Educación y Participación Ciudadana.....	42
Conservación <i>ex situ</i>	46

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AVZA	Asociación Venezolana de Parques Zoológicos, Acuarios y Afines
CI	Conservación Internacional
FUDENA	Fundación para la Defensa de la Naturaleza
FUNPZA	Fundación Nacional de Parques Zoológicos y Acuarios
GTOV	Grupo de Trabajo del Oso Andino en Cautiverio en Venezuela
IBA (por sus siglas en inglés)	Asociación Internacional para la Investigación y Manejo de los Osos
INPARQUES	Instituto Nacional de Parques
IUCN (por sus siglas en inglés)	Unión Mundial para la Naturaleza
IUCN/SSC BSG (por sus siglas en inglés)	Grupo de Especialistas en Osos de la IUCN
IUCN/SSC (por sus siglas en inglés)	Comisión para la Supervivencia de las Especies de la IUCN
IVIC	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
LUZ	La Universidad del Zulia
MinAmb	Ministerio del Poder Popular para el Ambiente
USB	Universidad Simón Bolívar
WCPA – IUCN (por sus siglas en inglés)	Comisión Mundial en Áreas Protegidas de la IUCN
WCS (por sus siglas en inglés)	Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre
WRG	Wildlife Research Group - University of Cambridge, United Kingdom
WWF (por sus siglas en inglés)	Fondo Mundial para la Naturaleza

AGRADECIMIENTOS

Este Plan de Acción se logró gracias al entusiasmo y esfuerzo conjunto de numerosas organizaciones e individuos comprometidos con la conservación de la naturaleza en el ámbito nacional e internacional. En este sentido, queremos extender nuestro más sincero agradecimiento a los patrocinantes que permitieron celebrar los talleres de discusión y validación del plan, así como su edición y publicación. Mención particular merece la oficina del WWF en Canadá, la empresa canadiense LAFARGE, el Zoológico de Houston (EUA), la Red Tremarctos, la Universidad Simón Bolívar, la Fundación AndígenA y la Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA).

Nuestra gratitud a todos aquellos investigadores, personal de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, estudiantes, ambientalistas y representantes de las comunidades de la Región Andina Venezolana que estuvieron presentes en los talleres y/o en diferentes momentos de este proceso, compartiendo ponencias, documentos, conocimientos, informaciones y opiniones valiosas para la revisión, actualización y validación de este documento que procura el interés colectivo para la preservación de una las criaturas más carismáticas del trópico americano.



Hoy en día es bien sabido que los osos andinos están amenazados de extinción en Venezuela, pero esta situación comenzó a documentarse mejor hace tan solo dos décadas cuando un grupo de individuos y organizaciones decidimos invertir recursos intelectuales, financieros y materiales para afrontar el estudio y conservación de esta enigmática criatura. Seríamos inspirados por los estudios pioneros del Dr. Edgardo Mondolfi, eminente científico y defensor de la fauna venezolana.

Aunque el oso andino constituyó el foco de nuestras primeras investigaciones y esfuerzos, estábamos claros que su conservación *per se* no podía ser el objetivo, por más que entre nosotros había, y aun hay, apasionados por esta especie. En el fondo procurábamos contribuir a la conservación integral del patrimonio natural y cultural de las montañas andinas, una de las regiones más biodiversas del planeta. Así fueron surgiendo la creación de nuevas áreas protegidas en los Andes Venezolanos para resguardar el hábitat y a las últimas poblaciones de oso andino. Parecía buena la idea de organizar una estrategia de conservación en torno al oso debido a su situación dramática, por lo que tiene de emblemático y porque asumimos que lo que es bueno para él, de alguna manera también lo sería para el conjunto de elementos naturales que integran los ecosistemas andinos, incluyendo al ser humano. También éramos conscientes de que proteger al oso y a su hábitat podía ser una tarea terriblemente problemática e incierta en un escenario complejo como Los Andes, con tanta actividad y presencia humana. Había que buscar entonces, las claves que contribuyeran a que las sociedades rurales y sus legítimos derechos de mejorar social y económicamente, convivieran en el mayor grado de armonía con poblaciones naturales de osos. Ello suponía que tendríamos que esforzarnos no sólo en conocer mejor la ecología y los problemas de conservación de nuestros osos, sino también comprender el sistema de valores de los habitantes de las zonas oseras y su percepción del entorno natural. Tendríamos que actuar con un respeto profundo por sus estilos de vida, problemáticas y expectativas. De esta manera, fuimos desarrollando una serie de estudios para entender las interacciones hombre-osos y seguidamente estructurar las acciones conservacionistas más acordes con las realidades locales. Esta opción necesitó y lo demandará en el futuro, de una actitud tolerante y negociadora que implique alejarse de fanatismos y planteamientos radicales. Deberíamos ser capaces de crear sólidas vías de comunicación y colaboración con administradores y diversos colectivos, incluso con aquellos que en principio podían suponerse contrarios a nuestros objetivos.

Con este ideario de base, necesitábamos un vehículo apropiado para orientar nuestros esfuerzos. Como quiera que nuestras actuaciones consideraran intereses distintos y complementarios, fue en el año 1994 cuando por iniciativa del para entonces “Grupo de Especialistas del Oso Frontino (GEOF – Venezuela)”, abordamos la tarea de elaborar un **Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino** en nuestro país. El resultado de este esfuerzo se integró luego al Plan de Acción Global para la Conservación de los Osos promovido por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) a través del Grupo de Especialistas en Osos y de la Asociación Internacional para la Investigación y Manejo de los Osos (IBA, por sus siglas en inglés) (Servheen *et al.* 1999).

Transcurrido poco más de una década, resultó necesario revisar los lineamientos planteados por dicho plan con el ánimo de hacer un balance de lo logrado y actualizar y contextualizar su contenido hacia la conservación de la especie a largo plazo. Con este propósito, durante julio de 2005 se realizó el **Taller de Evaluación y Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela**, en la ciudad de Barquisimeto, Estado Lara. En dicha reunión se dieron cita la casi totalidad de investigadores, ambientalistas e instituciones vinculadas a la conservación de la especie en el país, quienes, durante cuatro días presentaron ponencias e intercambiaron conocimientos, revisiones, documentos y opiniones para finalmente constituir mesas de trabajo y evaluar la problemática actual del oso, así como definir objetivos y estrategias claras para su conservación futura. De esta iniciativa resultó una versión preliminar del nuevo Plan de Acción, la cual fue compilada y revisada por un Comité Editor y llevada a una nueva consideración pública en el marco del **Taller de Validación del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela (2006 - 2016)**, realizado en Caracas durante junio de 2006.

El presente documento, es el resultado de este prolongado proceso de convocatoria, revisión y consulta. Pretende constituirse en una herramienta útil y orientadora para cristalizar la visión de todos aquellos que comparten el anhelo de preservar la biodiversidad de los ecosistemas andinos del país. Es, en esencia también, una táctica, que debe convertirse en invitación para que sea apropiada por todos los sectores de la sociedad como medio para el desarrollo de una nueva ética en la relación hombre-naturaleza.

El oso andino o frontino (*Tremarctos ornatus*) es la única especie de la familia de los osos verdaderos (Ursidae) presente en América del Sur (Mondolfi 1971, 1989). En Venezuela se distribuye a lo largo de la Cordillera de Mérida (Estados Lara, Portuguesa, Trujillo, Mérida, Barinas y Apure), Sierra de Perijá (Edo. Zulia) y Macizo de El Tamá (Edo. Táchira) (Goldstein 1990, Mondolfi 1971, Yerena & Torres 1994), ocupando los bosques húmedos, subhúmedos y páramos de las zonas montañosas. Las principales amenazas para la supervivencia del oso andino son la cacería y la pérdida y fragmentación de hábitat inducida por el crecimiento y expansión de las actividades humanas. Esta situación difícilmente sería soportada por la especie a mediano y largo plazo. Por tal motivo, en el año 1994 el Grupo *Ad Hoc* de Especialistas del Oso Frontino (GEOF — Venezuela) elaboró el primer **Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela** (Yerena 1999), el cual ofreció una revisión amplia de la distribución, situación, amenazas y lineamientos para la conservación de la especie en el país. La implementación de dicho plan permitió el desarrollo de diferentes investigaciones, planes de manejo e iniciativas de participación y educación ambiental que hicieron del oso un importante símbolo de conservación ambiental en Los Andes. El estatus poblacional del oso andino en el país se encuentra entre *Vulnerable* y *En Peligro*, según los criterios de la SSC/UICN (3.1, 2001) y del Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Rodríguez & Rojas-Suárez 1999, Rodríguez & Rojas-Suárez *En prep.*). Transcurrida una década, durante el 2005 surgió la necesidad de realizar un balance de lo avanzado, con el fin de actualizar y contextualizar el contenido del plan de acción y proveer nuevas consideraciones para la conservación del oso andino en Venezuela. Una vez alcanzado este propósito, el nuevo plan de acción se convertirá en un documento orientador y unificador para desarrollar acciones concertadas que aseguren la supervivencia a largo plazo del oso andino y su hábitat, acorde con los objetivos nacionales del desarrollo sustentable y con los lineamientos establecidos por acuerdos y planes estratégicos internacionales. En este sentido, aspiramos sea objeto de consulta y análisis por las autoridades ambientales, los tomadores de decisión, las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y demás entes sociales responsables y/o interesados en esta problemática y en la implementación de las políticas y medidas necesarias para la conservación del oso. Acciones que serán afrontadas en el marco de 4 estrategias fundamentales que se detallan a continuación:

Primera: Manejo, Conservación e Investigación in situ

A fin de asegurar la existencia de suficiente hábitat e intercambios poblacionales para la especie, se propone la protección de áreas aún poco intervenidas que permitan mantener la conexión entre las áreas protegidas existentes en la Cordillera de Mérida. Específicamente, se recurre al modelo de corredores de biodiversidad entre las siguientes áreas protegidas actuales: Parque Nacional (PN) Guaramacal y Monumento Natural (MN) Teta de Niquitao-Guirigay y entre estos y el PN Sierra Nevada (Corredor Ramal de Calderas); PN Sierra Nevada y PN Páramos del Batallón y La Negra (Corredor Pueblos del Sur); PN Terepaima y PN Yacambú y entre estos y el PN El Guache (Corredor Sierra de Portuguesa). Igualmente, se propone la ampliación del área al sur del PN Guaramacal y una ampliación al norte del PN Perijá. Por otra parte, es necesario profundizar la investigación y manejo en ciertas áreas de la distribución de la especie, poco exploradas o con problemáticas particulares de conservación como la Sierra de Perijá, el Macizo de El Tamá, Tapo-Caparo y Dinira. Asimismo, se resalta la necesidad de reforzar la investigación en muchos aspectos de la biología, fisiología y ecología de la especie, tanto en estado silvestre como en cautiverio, a fin de llenar importantes vacíos de información y generar conocimiento idóneo para fines de conservación. Respecto a la cacería, aunque su incidencia parece haber disminuido en casi toda el área de distribución de la especie, aun persisten importantes conflictos oso-hombre, sobre todo en las zonas de páramo y en las transiciones bosque-páramo donde habitualmente se practica la ganadería extensiva. Se plantea compatibilizar los usos de la tierra existentes con el uso sustentable de los recursos naturales y fortalecer la capacidad de las comunidades locales en su participación para el logro del desarrollo sustentable con el ánimo de reducir la incidencia de conflictos y detener el avance de la frontera agrícola sobre las áreas silvestres remanentes. Así mismo, es necesario fortalecer la capacidad de vigilancia y control de la guardería ambiental; reforzar los conocimientos y la formación en materia ambiental hacia la protección de la fauna y flora entre los funcionarios que ejercen estas labores y que éstas acciones encuentren complementariedad en las instancias judiciales encargadas de aplicar la ley. Finalmente, se resalta la necesidad de estimar tamaños y densidades poblacionales, áreas de acción así como profundizar la investigación aspectos biológicos, etológicos y demográficos de la especie, a fin de generar información necesaria para el establecimiento de planes de conservación y manejo de poblaciones silvestres adecuados.

Segunda: Política y Legislación

Es necesario fomentar un cambio hacia una política de conservación coherente, continua y sólida, donde concuerden las políticas locales, estatales y nacionales, así como la normativa legal y constitucional en materia de conservación ambiental. Todo el marco institucional, operacional y judicial, encargado de la preservación del ambiente, de la biodiversidad, de la conservación y manejo de las áreas naturales y específicamente, de la protección de la especie, debe ser fortalecido en sus diferentes niveles, para materializar estos objetivos. Es necesario también, un mayor activismo de entes de ciudadanía organizados que vele por la defensa del oso andino y de su hábitat. Dentro de las acciones prioritarias a realizar en este ámbito, se propone las declaratorias de protección legal de los corredores propuestos en este documento, lo cual, está previsto en la Ley de Diversidad Biológica. Igualmente, es necesario la elaboración y aprobación de los Planes de Ordenamiento y Reglamentos de Uso de las 14 áreas protegidas existentes en el área de distribución de la especie.

Tercera: Educación, Sensibilización y Participación Ciudadana

Es necesario que en el país se consolide una estrategia de educación ambiental, con énfasis en las especies amenazadas de extinción, que se extienda a todos los niveles formativos del quehacer nacional, a fin de lograr una sociedad más identificada y comprometida con el futuro del patrimonio natural del país. En este sentido, se plantea la incorporación de contenidos específicos sobre conservación del oso andino y su hábitat, en los procesos educativos formales e informales. Es esencial desarrollar planes educativos en los asentamientos rurales que comparten el hábitat con el oso andino y tener en cuenta, que el éxito de las actividades educativas dependerá de su nivel de sintonía con las percepciones y necesidades de los lugareños en referencia al medio que les rodea. Igualmente, es necesario proporcionar conocimiento y herramientas a las comunidades rurales sobre alternativas económicas viables de uso sustentable de los recursos y de los beneficios potenciales que se derivan de la conservación del oso andino y su ambiente. Un tema que debe recibir atención especial es la cacería ilegal, por ser una de las principales amenazas para la supervivencia de la especie. Igualmente, es necesario apoyar a los zoológicos nacionales que poseen osos andinos, con el fin de convertirlos en importantes centros de educación ambiental para el público general. La posibilidad de observar a un oso andino en vivo es una experiencia única que debe ser aprovechada al máximo en las instituciones que poseen individuos de esta especie.

Cuarta: Conservación ex situ

El manejo de individuos en condiciones controladas para generar y mantener una población cautiva deberá adecuarse a los siguientes propósitos de conservación: Apoyar las acciones de conservación *in situ* mencionadas y servir de foco para la educación de los actores involucrados en la conservación de esta especie, investigación en aspectos biológicos y veterinarios de la especie que complementen y orienten el trabajo y la investigación con animales libres y viceversa; Rescatar y recuperar animales silvestres que se encuentren cautivos ilegalmente o en condiciones adversas; y finalmente, Asegurar la posibilidad de reforzamiento adecuado de poblaciones silvestres en caso de determinarse necesario por autoridades y expertos en conservación *in situ* de la especie.

Aunque la población cautiva actual presenta una situación genética relativamente favorable, está muy emparentada y su número es muy bajo por lo que para cumplir con los propósitos de conservación requeridos es necesario, previo a la continuación de los programas de reproducción, incorporar animales decomisados o importados de otras instituciones. Sin embargo, los zoológicos que mantienen osos andinos en el país están excedidos en su capacidad logística y operativa, no siendo posible actualmente ampliar los programas de reproducción ni garantizar la sobrevivencia de osos decomisados o rescatados. Es necesario aumentar la capacidad de alojamiento en cautiverio, ampliando las instalaciones existentes e incorporando otras instituciones. Asimismo, para garantizar el éxito de esta estrategia, se requiere una efectiva coordinación entre los zoológicos nacionales y regionales, el desarrollo continuado de programas de educación y obtención de recursos, una adecuada integración de las acciones de conservación *in situ* y *ex situ*, el desarrollo y adopción de protocolos de cría y de manejo y de políticas unificadas de decomiso, intercambio y traslado de ejemplares.



Páramo del Parque Nacional Sierra Nevada, hábitat de oso andino. Foto: Alan Highton / © Fundación AndígenA.

I. EL SENTIDO DE UN PLAN DE ACCIÓN

En la medida que la expansión humana ha venido transformando la fisonomía de La Tierra y sus formas de vida, numerosas iniciativas individuales y/o grupales alrededor del planeta han destacado la importancia de proteger a los ecosistemas y sus especies para asegurar el equilibrio natural, y para garantizar nuestra propia existencia en el planeta.

Es así como la conservación de las especies y sus hábitats ha logrado alcanzar niveles protagónicos en el ámbito político y socio-económico mundial.

Cualquier esfuerzo para detener, o atenuar, la inercia de los procesos de degradación ambiental, será poco efectivo si no converge en estrategias globales y regionales de

conservación y más aun en el desarrollo de planes de acción correspondientes. Un Plan de Acción es la herramienta que unifica, organiza, vincula a todas las acciones llevadas a cabo y convoca a los actores necesarios a reunir los conocimientos disponibles, identificar las amenazas, sus causas y consecuencias; definir y priorizar objetivos claros de conservación, establecer mecanismos de implementación, seguimiento y evaluación de los alcances. La inmediatez de los problemas ambientales insta a reaccionar con prontitud y máxima eficiencia, en un sentido similar al de las economías de crisis. Desde 1987, la IUCN/SSC, en la que convergen grupos de especialistas y organizaciones ambientalistas de todo el mundo, publica Planes de Acción para promover la conservación de especies amenazadas, sustentados en información científica consistente (IUCN 2006).

Un Plan de Acción es un recurso, una herramienta que reúne y proporciona toda la información posible necesaria para explicar el *por qué* es necesario emprender acciones de conservación de determinada especie y *cuáles* prácticas específicas deberían ser acometidas (*Ibíd.*). Es un medio para comunicar la condición de una especie o grupo taxonómico, los principales problemas asociados a su viabilidad y sobrevivencia a largo plazo y las recomendaciones para su conservación en orden de prioridad. Son diseñados para ser desarrollados durante un periodo de tiempo, tras el cual, se deben evaluar los resultados derivados de su implementación y redimensionarlos en función de esto. Sirve a los intereses del grupo de especialistas y actores involucrados, los cuales se han de organizar desde adentro a fin de estar preparados para orientar, formular e implementar acciones de conservación específicas. Estos planes están dirigidos a audiencias "blanco" con capacidad para actuar, afectar y/o decidir. Sus recomendaciones son valiosas para orientar y sensibilizar a personas y entes implicados en las esferas de conservación a nivel local, regional, nacional o global (*op. cit.*). El desarrollo e implementación de estos planes abarca diferentes niveles. Partiendo de lineamientos y acciones globales, se concretan lineamientos y acciones nacionales, locales y comunales. Para que sean efectivos, han de ser adaptados a la complejidad y especificidad ambiental, social, política y económica particular de cada nivel, por lo que es perentorio, que cada nivel desarrolle y haga operativos sus propios planes de acción; para que el pacto internacional y el esfuerzo particular, no se diluyan, no se pierdan y se traduzcan en resultados.

II. EL PLAN DE ACCIÓN EN EL MARCO DE OTRAS ESTRATEGIAS

Este Plan de Acción se enmarca dentro de los diferentes convenios y estrategias nacionales e internacionales que suman esfuerzos globales para la conservación de la diversidad biológica mundial. A nivel nacional, uno de los marcos fundamentales es la Estrategia Nacional de Biodiversidad, la cual establece como propósito conocer e integrar la conservación de la diversidad biológica al desarrollo socioeconómico del país, como elemento clave para alcanzar el desarrollo sustentable (MARN 2001). Su formulación responde a los compromisos adquiridos por el Estado Venezolano al firmar en 1992 el Convenio sobre Diversidad Biológica, durante la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro y posteriormente ratificarlo como ley en 1994 (MARN 2001).

A nivel regional, uno de los contextos biogeográficos de mayor significación lo constituye el Complejo Ecorregional Andes del Norte (CEAN), reconocido por el WWF, conjuntamente con investigadores y organizaciones

gubernamentales y no gubernamentales de Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú (Rodríguez *et al.* 2003).

Los Andes del Norte son mundialmente valorados por su gran biodiversidad y niveles de endemismo (*Ibíd.*). Esta vasta región de 490.000 km² que comprende las partes altas de los Andes tropicales y los valles intermontanos del occidente de Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte de Perú, está considerada entre las 200 Ecorregiones a ser conservadas a escala mundial, pues, entre otros atributos, contiene casi la mitad de la diversidad de plantas angiospermas, ranas y mariposas de toda la región neotropical (*Ibíd.*). El programa de conservación del CEAN se estableció alrededor de cuatro grandes metas: 1) *Preservar al menos el 10% de todos los hábitat originales dentro de sistemas de áreas protegidas;* 2) *Asegurar la conectividad entre grandes bloques de vegetación natural, en paisajes con usos de la tierra compatibles con objetivos de conservación;* 3) *Mantener procesos ecológicos y evolutivos a lo largo de gradientes altitudinales y* 4) *Mantener poblaciones viables de especies focales* (*Ibíd.*). La inclusión de una meta centrada en especies focales, obedeció a la necesidad de desarrollar estimados del tamaño que deberían tener las áreas a conservar para mantener poblaciones viables de la mayoría de las especies que la habitan. Una especie focal requiere, para sobrevivir, de una combinación particular de hábitat, por lo general en paisajes muy extensos (Wikramanayake *et al.* 2000 en Rodríguez *et al.* 2003). El oso andino constituye un buen criterio a estos fines (Yerena 1994); es una especie sensible e indicativa del estado de los hábitat, actualmente vulnerable a escala ecorregional, por lo que fue escogida como especie focal primaria para el CEAN, de lo cual ha derivado la Estrategia Ecorregional de Conservación del Oso Andino en los Andes del Norte (Rodríguez *et al.* 2003). Esta estrategia fue construida a partir de los perfiles del Plan de Acción para la Conservación de las Especies de Osos del Mundo de la UICN (Servheen *et al.* 1999) y como vía para su implementación, esta estrategia establece lineamientos generales en los niveles internacional, nacional y local, al igual que mecanismos de ejecución y acciones prioritarias para los próximos 15 años, dirigidos a garantizar la protección de la especie y de los ecosistemas andinos de montaña, así como mejorar el conocimiento e incrementar la apreciación del oso en el CEAN. El presente Plan de Acción constituye una respuesta nacional de articulación con las iniciativas de la región, para concretar el marco de cooperación internacional para la conservación del oso andino.

III. MISIÓN

Desarrollar una estrategia concertada que asegure la supervivencia del oso andino y su hábitat natural a largo plazo, en todo su territorio de distribución en Venezuela, de forma coordinada con los objetivos del desarrollo sustentable y de acuerdo con los lineamientos establecidos por acuerdos y planes estratégicos de alcance nacional e internacional.

IV. EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO (*Tremarctos ornatus*) EN VENEZUELA FORMULADO EN 1994

El siguiente cuadro presenta en forma sintética los objetivos y acciones planteadas en el Plan de Acción de 1994 (GEOF - Venezuela), contrastado con un balance sobre el cumplimiento de los mismos, realizado por el grupo editor y participantes de los talleres realizados para la actualización de este Plan de Acción (Ver: Anexos).

Cuadro 1: Balance del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela formulado en 1994.

Objetivos	Acciones Planteadas	Balance
1. Disminuir y minimizar la cacería furtiva.	- Reforzar los mecanismos y la capacidad operativa de la Guardería, para combatir el furtivismo en el terreno. A estos efectos, la Guardería debe contar con personal entrenado, equipado y apto para el trabajo en zonas agrestes y para la interacción con la población campesina. - Reforzar las acciones de custodia con programas de extensión que promuevan la utilización de recursos alternos a la cacería, como el ecoturismo, la cría de especies de origen silvestre, artesanía, apicultura, etc., de manera que la población local perciba beneficios reales y tangibles derivados de una actitud conservacionista hacia la vida silvestre en general. - Desarrollar y aplicar políticas que disminuyan los conflictos hombre-osos, especialmente en el caso de la ganadería extensiva de páramo; para ello debe fomentarse la ganadería intensiva estabulada, que minimice la competencia por el páramo como área de pastoreo e iniciar programas de compensación por pérdidas comprobadas de ganado a causa de osos y felinos.	La cacería de osos en Venezuela, si bien parece haber disminuido, se sigue practicando de manera ilegal y no es sancionada. - La cacería continúa siendo una amenaza para la preservación del oso andino en el país. Para 1994 se había estimado un promedio de 2,47 osos cazados/año en los últimos 70 años, para el tramo central de la Cordillera de Mérida y 24 a 32 osos cazados/año para toda la distribución de la especie en Venezuela, por extrapolación de esta cifra. No hay cifras precisas ni oficiales actualizadas sobre la incidencia de esta práctica en el país, por lo que es difícil evaluar los alcances de este objetivo. Algunos estudios indican que ha habido cierta reducción de esta práctica a partir de 1990. No obstante, hay reportes de elevada incidencia de cacería en la Sierra de Perijá. - No han habido cambios sustanciales en la capacidad operativa de la Guardería para combatir la cacería y contrariamente al objetivo planteado, ésta parece haber desmejorado. - No se han desarrollado ni aplicado políticas gubernamentales que disminuyan los conflictos hombre-osos, aunque se han realizado esfuerzos puntuales y pilotos para proveer soluciones viables a la problemática de coexistencia entre el oso y la ganadería extensiva de páramo, como el desarrollo de un proyecto demostrativo de uso de cercas electrificadas para el control de la ganadería cuyos resultados iniciales fueron bastante positivos (Vineyard & Torres 2004). - No se han establecido programas de compensación por depredación de ganado por parte de osos y felinos, en parte debido a la indiferencia oficial y en parte debido a lo polémico de esta política.

Objetivos	Acciones Planteadas	Balance
2. Asegurar la existencia de suficiente cantidad y distribución de hábitat que permita mantener poblaciones silvestres viables.	- Lograr hábitat disponibles para la especie bajo las figuras del sistema de áreas naturales protegidas. - Diversificar el uso de estas figuras (debido al amplio uso dado a la figura de Parque Nacional) y aplicar otras figuras tales como Refugios y Reservas de Fauna Silvestre. - Continuar la búsqueda del mantenimiento de la continuidad biogeográfica entre éstas áreas. - Consolidar el establecimiento de corredores de dispersión. - Afinar la delimitación de las áreas protegidas ya existentes. - Lograr una adecuada planificación y manejo integral de las áreas protegidas ya establecidas. - Mantener comunicación con las autoridades e instituciones colombianas a fin de aplicar estos criterios en las áreas silvestres fronterizas. - Iniciar programas de usos sostenibles que mantengan la integridad de los bosques, dentro de la filosofía de las "zonas de amortiguación". - Revisar las políticas de autorizaciones de desmontes y deforestaciones, especialmente fuera de áreas protegidas, a fin de detener el avance de la frontera agrícola, promoviéndose un uso más intensivo y rentable de áreas tradicionalmente intervenidas y rastrojos (áreas de crecimiento secundario).	Se ha logrado incluir bajo las figuras de áreas naturales protegidas, una significativa porción del hábitat natural de la especie. Sin embargo, la protección efectiva de la especie aún es limitada. - Actualmente, dentro del área de distribución del oso andino existen unos 14.300 km² de áreas protegidas contenidas en 12 Parques Nacionales y 2 Monumento Naturales, con aproximadamente 10.450 km² de hábitat boscoso protegido. Sin embargo, respecto al área precisa de hábitat disponible para la especie, dentro y fuera de las áreas protegidas, no hay consenso entre diferentes estudios. - De estas áreas, los PN(s) Sierra Nevada, Tapo-Caparo, Sierra de La Culata y el Monumento Natural Teta de Niquitao-Guirigay conforman una unidad interconectada de 7.000 km². El PN Chorro El Indio y el PN Páramos del Batallón y La Negra conforman otra unidad de 1.623 km², mientras que, el PN Perijá con 2.953 km² y el PN El Tamá con 1.390 km² de extensión representan otros dos grandes bloques de conservación. - La fragmentación y pérdida de hábitat es hoy una amenaza más importante que lo que fue hace 11 años. Las áreas de distribución del oso en el país, inclusive aquellas bajo protección, exhiben una gran vulnerabilidad, debido a sus formas y tamaños relativamente reducidos y a la continuada intervención antrópica en sus márgenes o límites e inclusive en sus áreas internas. - Se mantienen los esfuerzos para darle continuidad biogeográfica a las áreas bajo protección, disminuir la fragmentación de hábitat y amortiguar sus efectos, por lo que se ha propuesto el establecimiento de varios corredores en áreas aún poco intervenidas y la ampliación de algunos Parques Nacionales, para consolidar bloques silvestres que proporcionen mayores probabilidades de supervivencia de las poblaciones de la especie. - Se ha desarrollado un programa dirigido a la implementación de estas interconexiones en la Sierra de Portuguesa, compatibilizando los usos existentes con el uso sostenible de la biodiversidad, en las zonas de amortiguamiento de las áreas de interconexión y dentro de las áreas protegidas, incorporando a las comunidades y productores locales (FUDENA 2004). - No ha habido avances en la revisión de las políticas de desmontes y deforestaciones fuera de áreas protegidas, que haya permitido aminorar el avance de la frontera agrícola y promover un uso más intensivo y rentable de áreas tradicionalmente intervenidas y rastrojos.

Objetivos	Acciones Planteadas	Balance
3. Incrementar sustancialmente los conocimientos científicos sobre la historia natural y ecología de la especie.	- Formar y apoyar a nuevos profesionales y estudiantes, de distintas disciplinas técnicas y científicas, para que se avoquen a profundizar conocimientos sobre la biología y ecología del oso andino y sobre los ambientes andinos en general. - Mantener y estrechar vínculos de cooperación con estudiosos de esta especie en los distintos países andinos. - Continuar con el proceso de afinamiento de la distribución geográfica, a escalas más detalladas y de seguimiento permanente de los registros de presencia y su almacenamiento en bases de datos accesibles. - Implementar un proyecto experimental de reintroducción o redoblamiento para profundizar el conocimiento de aspectos importantes de su biología, especialmente en aspectos etológicos, reproductivos, genéticos, poblacionales y ecológicos.	Se han incrementado los conocimientos científicos sobre diferentes aspectos de la biología y ecología, tanto en su hábitat natural como en cautiverio. Sin embargo, persisten desconocimientos importantes, por lo que es necesario profundizar y ampliar la investigación. - Entre 1994 y 2004, se han publicado 43 estudios para la especie en el país en cuatro áreas principales: Distribución y uso de hábitat-calidad y disponibilidad, conflictos hombre-oso y cacería, estudios genéticos y desarrollo de nuevas técnicas. Se han agregado nuevos registros de presencia de osos, de utilización de hábitat, generado bases de datos (de presencia y de incidencia de cacería) e incorporado nuevas técnicas de análisis que han permitido afinar el conocimiento sobre la distribución geográfica de la especie. - Se han incorporado nuevos investigadores vinculados a la generación de conocimientos. - A pesar de estos avances, es necesario formar e incorporar más recursos humanos e institucionales para abordar las múltiples necesidades de investigación sobre esta especie a la vez que es necesario una mayor vinculación e integración de los esfuerzos para enfocarse en proyectos de acuerdo con las necesidades de conocimiento para su conservación. - Aspectos importantes de la biología y ecología de la especie, no han sido estudiados. Es necesario generar información y/o profundizar en los siguientes aspectos: Reproducción, cuidado parental y comportamiento en vida silvestre, áreas de vida, movimientos territoriales y altitudinales, tamaños y dinámicas poblacionales, variabilidad genética de las poblaciones silvestres, patrones estacionales de uso de hábitat y de recursos alimenticios, continuar afinando la distribución geográfica de la especie, entre otros. - No se ha implementado ningún proyecto de reintroducción y/o monitoreo de animales silvestres que permita recoger datos directos sobre varios de estos aspectos. - Se han ampliado y estrechado relaciones internacionales de cooperación con especialistas sobre esta especie de los otros países andinos y con organizaciones de conservación internacionales tales como: WWF, WCS, CI, WRG - University of Cambridge, Durrell Wildlife Conservation Trust – Jersey, UK, Chester Zoo, Houston Zoo, Denver Zoological Foundation, entre otros. - Recientemente, por iniciativa de investigadores venezolanos y del Programa Andes del Norte de la WCS se ha propuesto un “Programa Nacional de Monitoreo de Poblaciones de Oso Andino en los Andes Venezolanos” (WCS 2005a).

Objetivos	Acciones Planteadas	Balance
4. Incrementar los niveles de conciencia pública sobre la importancia de conservar la especie.	- Utilizar los recursos disponibles para una difusión masiva y selectiva, con especial énfasis en el uso de la radio como medio de comunicación. Esa difusión debe llevarse intensivamente mediante programas de educación formal y no-formal, especialmente a la población campesina que convive dentro y en los alrededores de los hábitat del oso andino. En estos programas deben enfocarse los mayores esfuerzos para el logro de los dos primeros objetivos de este plan de acción. El logro de la conservación de esta especie es un elemento importante para el reforzamiento de la identidad andina de Venezuela. Esta identidad establece un objetivo común de integración ecológica con el resto de los países andinos, el cual puede ser muy fructífero en el campo de la cooperación técnica y científica.	La difusión, sensibilización y educación ambiental ha permitido captar la atención gubernamental y sensibilizar la opinión pública a favor de la conservación del oso andino y la protección de su hábitat. - Se han desarrollado numerosas iniciativas de sensibilización y educación ambiental, elaboración de material divulgativo, sitios en Internet y uso de medios masivos de comunicación como la radio, la televisión y la prensa, en la que han participado importantes organizaciones ambientalistas del país. - Se han implementado programas de educación en áreas rurales críticas caracterizadas por alta conflictividad hombre-oso - Se han implementado puntualmente programas de conservación de la especie dentro de la educación formal (Ej. "El Oso Frontino Viene a la Escuela", Parque Zoológico y Botánico Bararida, Liceo Bolivariano Pepe Coloma, Escuela Bolivariana Augusto Grateron Partidas, Cubiro, Edo. Lara). - Se ha establecido un foro electrónico internacional para la conservación del oso (Red Tremarctos) en el que diferentes especialistas, estudiosos y cualquier persona interesada puede tener acceso a la información y vinculación con las distintas actividades que se realizan en torno a la especie. - Aún cuando no es fácil medir el alcance de las iniciativas de educación y promoción de la conservación, la generación de una matriz de opinión a favor de la conservación del oso andino ha generado importantes logros: La creación y extensión del sistema interconectado de áreas protegidas que incluyen gran parte del hábitat disponible para la especie en el país y el apoyo y participación de alcaldías y gobernaciones dentro de su área de distribución, reconociendo y exaltado el valor de la especie como patrimonio cultural y natural.



Osa y oseznos en el páramo. Ilustración: © Denis Torres.

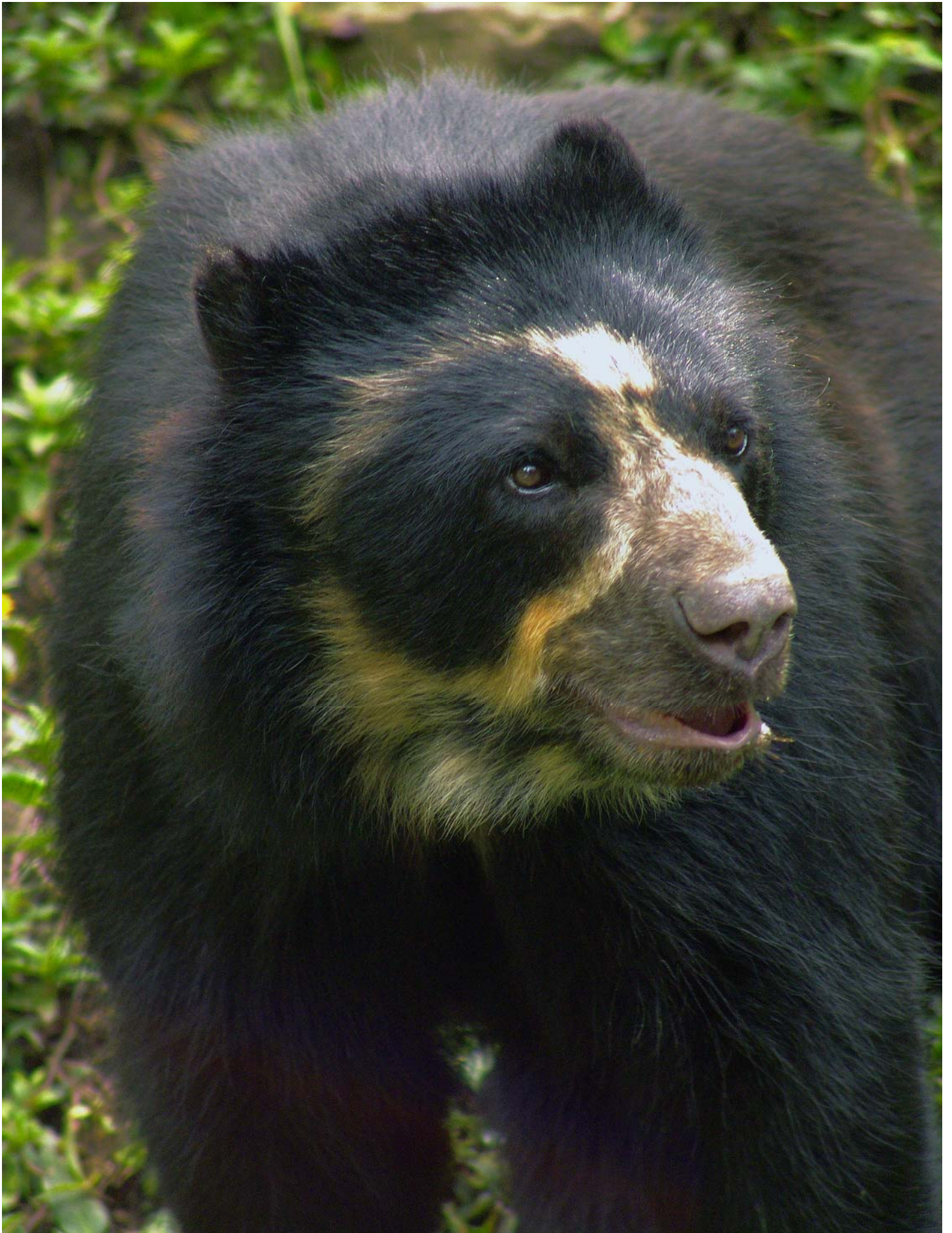
Objetivos	Acciones Planteadas	Balance
5. Desarrollar las capacidades para un manejo integral de las poblaciones en cautiverio.	- Establecer un Plan Nacional de Manejo en Cautiverio, el cual debe ser endosado y aceptado por todas las instituciones que posean individuos de esta especie. - Generar un plantel de cría en cautiverio y tecnologías que permitan un eventual refuerzo de las poblaciones silvestres a mediano o largo plazo. - Los parques zoológicos deben entrar a jugar un papel más activo en la promoción de la conciencia y la educación conservacionista de esta especie; deben ser particularmente activos en este objetivo aquellos ubicados en la región andina. - Debe profundizarse la cooperación internacional en el campo del manejo en cautiverio e insertarse en las coordinaciones internacionales que existan para el manejo <i>ex situ</i> de esta especie.	Se han mejorado las capacidades para el manejo de las poblaciones cautivas y se ha logrado establecer un plantel de cría en cautiverio. Sin embargo, aún persisten importantes deficiencias, por lo que deben realizarse muchos esfuerzos para consolidar y ampliar estas iniciativas e integrar efectivamente las estrategias de conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i>. - Se ha establecido el Plan Nacional de Manejo en Cautiverio, el cual está siendo coordinado por el GTOV, creado en el 2003, adscrito a la AVZA), lo que ha permitido lograr significativos avances en la coordinación de los zoológicos que mantienen osos andinos en el país. - Dos zoológicos han tenido experiencias exitosas de reproducción en cautiverio. Durante este periodo han nacido 17 oseznos, de los cuales 9 crías han sobrevivido por más de seis meses. Venezuela posee una de las tasas reproductivas más altas del mundo para esta especie (1,07 oso / zoo / año) y una de las más bajas tasas de mortalidad infantil (35,7%). - Este éxito en la reproducción se debió a varios factores: importación de una hembra, incorporación de machos silvestres decomisados, mejoramiento y enriquecimiento de las exhibiciones, adquisición de conocimiento y experiencia técnica-veterinaria sobre la cría en cautiverio de esta especie y cooperación internacional. - La población cautiva actual está conformada por 12 individuos (noviembre 2006) mantenidos en 4 zoológicos. Se trata de una población joven con un buen balance entre los sexos, con tasas de fertilidad y sobrevivencia, parecidas a las de otras poblaciones y una tasa positiva de crecimiento. El plantel de cría presenta endogamia cero, pero la diversidad génica es baja y el parentesco promedio alto, por lo que se deben incorporar nuevos animales, preferiblemente de origen silvestre de los Andes del Norte, para mejorar la condición genética futura de la población cautiva (Rodríguez-Clark & Sánchez-Mercado 2006). - No se ha logrado establecer una adecuada coordinación y manejo <i>in situ/ex situ</i> que garantice la sobrevivencia de osos decomisados. - Se ha logrado aumentar la capacidad de alojamiento en cautiverio, ampliando las instalaciones existentes e incorporando otras instituciones. Sin embargo, el número actual de individuos cautivos en el país excede la capacidad de los zoológicos que los albergan, por lo que se continúan los esfuerzos en este sentido, a fin de mantener y ampliar el plantel de cría y garantizar la sobrevivencia de eventuales individuos decomisados.

Objetivos	Acciones Planteadas	Balance
Cont. Obj. 5		- Se ha desarrollado experiencia y habilidad en el manejo técnico y veterinario de la población cautiva. - Se están desarrollando y perfeccionando protocolos y estándares para optimizar el manejo en cautiverio y las políticas de intercambio, traslado y decomiso de individuos. - Se ha generado investigación sobre el manejo en cautiverio, como la formulación y evaluación de las raciones alimenticias, aspectos patológicos veterinarios y el comportamiento en cautiverio. Sin embargo, es necesario sistematizar y publicar mucha de la información generada así como profundizar y formalizar la investigación en estos y otros aspectos como fisiología reproductiva, desarrollo y crecimiento, genética poblacional, comportamiento reproductivo en cautiverio, etc. - Varios zoológicos de la región han desarrollado iniciativas de aulas abiertas para la conservación (Ej. Plan Integral de Conservación del Oso Frontino en el Estado Lara del Parque Zoológico y Botánico Bararida; Programa Educativo "Mi Pequeño Planeta" del Parque Ambiental y Zoológico "Gustavo Rivera"). - Se han establecido y estrechado vínculos de cooperación e intercambio internacional de información relativa al manejo de osos andinos en cautiverio, entre las que destacan instituciones como el Lincoln Park Zoological Gardens (Chicago, USA); Cleveland Metroparks Zoo (Cleveland, USA); Houston Zoo (Houston, USA), Queens Zoo, (Queens, USA) y Chester Zoo (UK). - Se intentó establecer un programa de manejo integral y conservación de la especie (<i>ex situ</i> — <i>in situ</i>) entre INPARQUES (gubernamental) y el Banco Andino (institución privada, hoy desaparecida) que preveía la cría en cautiverio, rehabilitación y reforzamiento de poblaciones silvestres, el cual no pasó más allá de su conceptualización (*).

(*) Para mayor información consultar: Yerena, E. (1994b).



Osezno andino nacido en el Parque Zoológico y Botánico Bararida. Foto: Jesús Mora / © Fundación AndígenA.



V. SITUACIÓN ACTUAL DEL CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO EN VENEZUELA

El oso andino o el “gran oso decorado”, según la etimología de su nombre científico (Torres & Yerena 2004), es el único representante de la familia Ursidae en Suramérica y la única especie sobreviviente de la Subfamilia Tremarctinae (Mondolfi 1971). Localmente, es conocido también con nombres de: oso frontino, el salvaje, oso negro, oso criollo, oso piñuelero, mashiramo y masirsa (en lengua Yukpa) y sabaidakú (en lengua Bari) (Abreu 2005, Mondolfi 1971, 1989; Torres & Yerena 2004). Es uno de los mamíferos de mayor tamaño que habita en el sistema montañoso de Los Andes, desde el Oeste de Venezuela, hasta el Noroeste de Argentina, ocupando una gran variedad de ecosistemas (Peyton 1980, Del Moral 2005, Vargas & Arzuduy 2006).

1. DISTRIBUCION DE LA ESPECIE

La distribución del oso andino en Venezuela incluye los bosques húmedos (nublados), subhúmedos (estacionales) y páramos de las zonas montañosas de la Cordillera de Los Andes, localizada al occidente del país (Mondolfi 1989) (Fig. 2 (a)). Esta Cordillera posee dos (2) ramales o brazos divergentes y aislados que se separan desde la Cordillera Oriental de Colombia (La Marca 1997) (Fig.1). El primer ramal, en sentido Norte, es la Sierra de Perijá, con aproximadamente 8.000 km² de vertientes boscosas como hábitat potencial de osos andinos (Yerena & Torres 1994, Kattan *et al.* 2004). La distribución del oso comprende casi exclusivamente la vertiente oriental de esta serranía hacia el territorio venezolano, desde el piedemonte hasta las cumbres, ya que la vertiente occidental, en territorio colombiano, casi no tiene sectores silvestres. Sin embargo, la porción colombiana adyacente al Sur, en la cuenca del río Catatumbo, si constituye una extensión de la distribución de la especie en esta región.

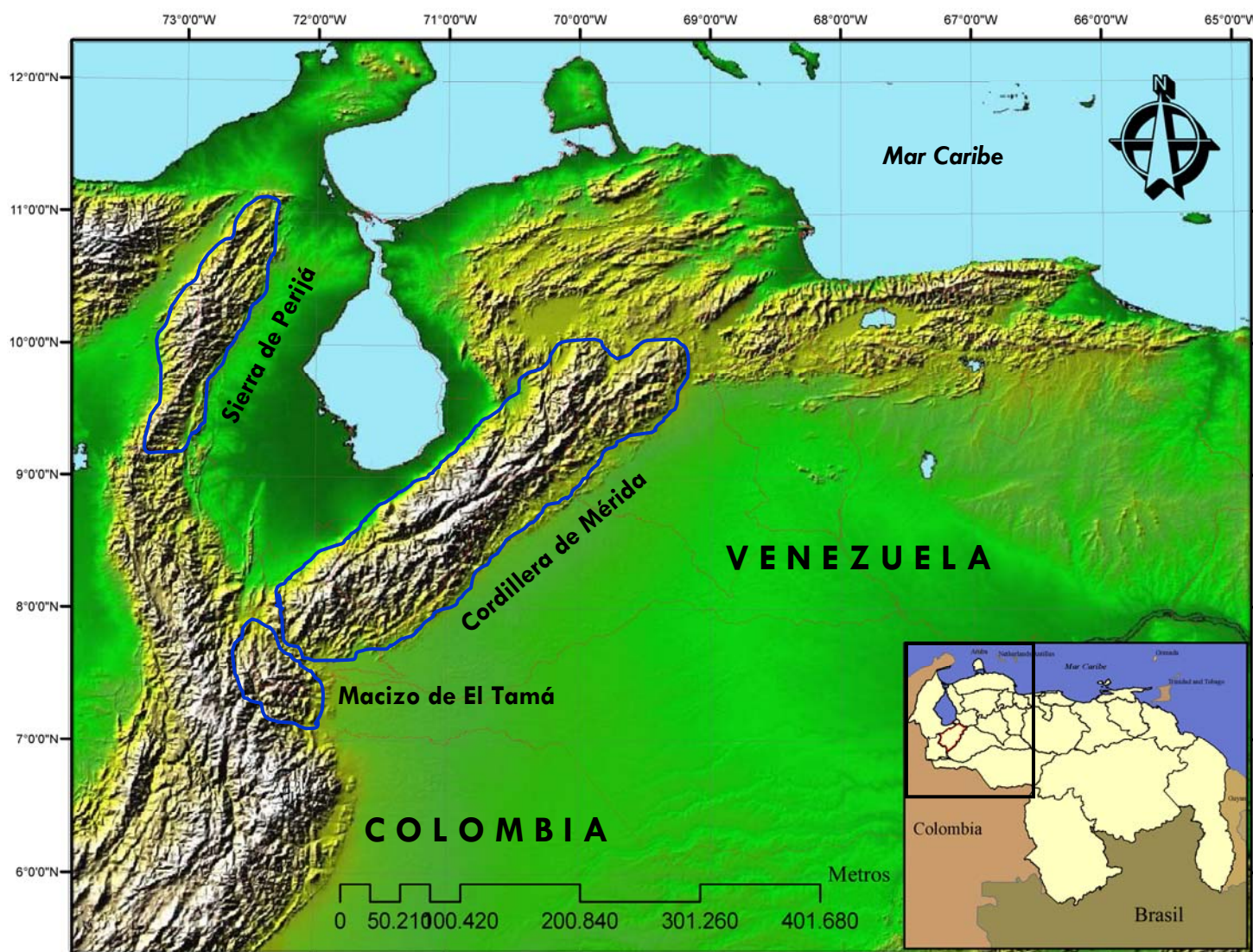
El segundo ramal de la Cordillera de Los Andes, en sentido Noreste, lo representan el Macizo de El Tamá y la Cordillera de Mérida, con alrededor de 13.300 km² de vertientes boscosas potenciales para osos, los cuales se encuentran actualmente fragmentados en cuatro (4) porciones o bloques silvestres principales: 1) El Tamá (al Suroeste), 2) Central (en el eje de la Sierra Nevada de Mérida), 3) Dinira (Barbacoa) y 4) Portuguesa (al Noreste). En el Macizo de El Tamá, el cual es el extremo final de la Cordillera Oriental de Colombia, la distribución del oso andino está restringida a las zonas silvestres desde el piedemonte hasta las cumbres, extendiéndose hacia la porción colombiana. La distribución se hace discontinua en la depresión altitudinal de la cordillera (Depresión del Táchira), alrededor de la ciudad de San Cristóbal, reapareciendo nuevamente en Chorro El Indio, cuando la cordillera vuelve a remontar altitud y adquiere pendientes más elevadas. Desde este punto hasta Guaramacal, los hábitats de osos son relativamente continuos, restringidos mayormente a las cumbres de la cordillera y zonas de baja altitud de difícil acceso, donde no existen condiciones agroecológicas favorables para los asentamientos humanos.

En el extremo Noreste de la Cordillera de Mérida, entre Guaramacal y Terepaima, conocido como la Sierra de Portuguesa, la discontinuidad se debe mayormente a la baja altitud del relieve y a la actividad agrícola, que ha aislado las porciones silvestres de más difícil acceso.

En el bloque silvestre de la Sierra de Portuguesa (Estados Lara y Portuguesa) podría estar ocurriendo una reducción significativa de la distribución del oso. Este proceso se debe al efecto conjunto de la cacería y la eliminación de los bosques por la actividad agropecuaria, en una subregión montañosa relativamente pequeña, poco abrupta y de baja altitud. El Parque Nacional Terepaima del Estado Lara, cuyos bosques están ya virtualmente aislados del resto de la masa boscosa de la Sierra de Portuguesa, resguarda la que probablemente sea, la población de osos andinos más amenazada de Venezuela y se teme que ocurra la desaparición de su población a mediano plazo (AndígenA 2006). En algunos sectores del parque, los osos no han sido observados desde hace al menos 20 años (Vera 2001). Es posible, igualmente, que ocurra una disminución del hábitat disponible en el extremo norte de la Sierra de Perijá, como consecuencia de las actividades carboníferas, agropecuarias, madereras y el desarrollo de cultivos ilegales, así como en el piedemonte de su flanco oriental, a causa de la presión por ganadería y agricultura.

El intervalo altitudinal de la especie en Venezuela, va desde los 400 a los 4.300 m. s. n. m. Al igual que en los demás países Andinos, gran parte de los reportes de presencia de oso andino, se ubican por encima de los 1.000 m. s. n. m. (Yerena 1987, Sánchez-Mercado *et al.* 2005). Perijá, Sierra Nevada de Mérida y El Tamá, son las áreas donde con más frecuencia se observan osos a baja altitud (Goldstein 1990, Yerena 1988).

Figura 1: Andes de Venezuela: Sierra de Perijá, Macizo de El Tamá y Cordillera de Mérida. Archivo Fundación AndígenA.



Posible Distribución Pasada

Los relatos de los primeros cronistas de los siglos XVI al XVIII, sugieren una distribución del oso andino más amplia a la conocida en la actualidad (Yerena 1987). Ésta posiblemente pudo llegar hasta regiones montañosas y boscosas al sur del Orinoco (actual Estado Bolívar) y tal vez, hasta la Cordillera de La Costa en los actuales Estados Anzoátegui y Sucre. La mayor parte de los relatos corresponden a descripciones de animales que pueden semejar al oso andino. Humboldt ([1826], 1985) y Codazzi ([1841], 1940), a principios del siglo XIX, fueron los primeros naturalistas que refieren explícitamente la presencia de osos (sin especificar la especie) en la región de Guayana, al Sur del río Orinoco. Por otra parte, se ha especulado sobre la presencia reciente de osos, en base a relatos orales, en la Sierra de San Luis (Estado Falcón) y la Sierra de Aroa (Estado Yaracuy), regiones que sin duda tienen cierta afinidad biogeográfica con Los Andes (Yerena 1987). Sin embargo, es poco factible que en la actualidad existan poblaciones de osos fuera de la región estrictamente andina (*Ibid.*). En esta, es probable que la distribución de la especie fuese continua a lo largo de bosques, matorrales y páramos antes de la introducción del cultivo de café (finales del siglo XVIII). Estas plantaciones constituyeron un factor decisivo en la modificación y fragmentación de muchas áreas boscosas de las vertientes andinas, principalmente entre los 700-1.500 m.s.n.m., lo que seguramente provocó extinciones de poblaciones locales (*Ibid.*). No obstante, en sectores semi-aislados de bosque nublado, de hasta 7.000 ha. de extensión, ha sido reportada la presencia estacional de osos (Goldstein 1990, Yerena 1992, Torres *et al.* 1995).

2. REQUERIMIENTOS DE HÁBITAT

La Cordillera Andina en Venezuela presenta dos tipos fundamentales de cobertura vegetal: bosques o formaciones leñosas con predominio arbóreo-arbustivo y los páramos, los cuales son generalmente excluyentes entre sí (Vareschi 1970). Los bosques considerados como hábitat de oso andino, son los siguientes: a) selva submontana, b) selva estacional montana, c) selvas nubladas y d) bosque siempreverde seco (Yerena 1992, adoptando el ordenamiento propuesto por Sarmiento *et al.* 1971, según el sistema de Beard 1946, 1955). Ciertas formaciones de climas estacionales y semi-áridos, como el bosque deciduo seco y el arbustal espinoso, no han sido documentadas suficientemente como hábitat de osos en Venezuela. Por otra parte, la mayor parte de los páramos sí constituyen hábitat para la especie: a) bosque (matorral) paramero, b) pajonales y pastizales parameros, c) páramo andino y d) bosque altiandino (Yerena 1992). Sin embargo, no hay evidencias de uso de las formaciones de páramo desértico y desierto periglacial (*sensu* Monasterio 1980), a excepción de su uso ocasional como ruta de paso. El ecotono entre las formaciones forestales-arbustivas y los páramos tiene un patrón entremezclado, modificado por la intervención humana y se enmarca en una altitud variable alrededor de los 3.000 m.s.n.m. (Monasterio y Reyes 1980). Dicho ecotono es generalmente un hábitat importante para osos (Goldstein 1990).

De toda esta variedad de formaciones vegetales, los hábitats reportados como más utilizados por la especie son los bosques montanos húmedos y muy húmedos (selva submontana, estacional montana y nublada, según la clasificación anterior) entre los 1.000 y 2.700 m (Goldstein 1990, 1988; Mondolfi 1989, 1971; Peyton 1999, Torres *et al.* 1995). Sin embargo, hay evidencia de amplios desplazamientos altitudinales que sugieren que los osos requieren un variado complejo de hábitats a distintas elevaciones para satisfacer sus requerimientos alimentarios estacionales, además de refugio y reproducción. Tales movimientos probablemente están condicionados por la disponibilidad estacional de los recursos alimentarios y el grado de intervención de los hábitats (Goldstein 1990, Mondolfi 1971, Yerena Torres & Yerena 2004 Torres 1994, Torres *et al.* 1995). Aunque el oso andino es omnívoro y consume animales de forma ocasional y oportunista (Goldstein 2002, 1988; Peyton 1980, Torres 1991), su dieta contiene gran proporción carbohidratos, grasas y proteínas provenientes de bromelias, palmas, bambúes, hierbas y frutos ricos en azúcares (Goldstein 2004, 1990, 1988; Márquez *et al.* 2006, Mondolfi 1989, 1971; Peyton

1999, 1980; Rodríguez & Cadena 1991, Suárez 1988, Troya *et al.* 2004). Particularmente, el oso andino utiliza estacionalmente el páramo para fines alimenticios, principalmente en los meses de sequía cuando hay aparentemente poca disponibilidad de recursos en el bosque (Goldstein 1990, Goldstein & Salas 1993, Goldstein & Yerena 1986, Torres & Ascanio 1993, Yerena 1992). En el páramo, los osos se alimentan predominantemente de bromelias terrestres del género *Puya* sp. (Goldstein & Yerena 1986, Rodríguez 1991, Yerena & Torres 1994, Torres *et al.* 1995), pero también se ha documentado la utilización de estos ambientes como corredores de dispersión entre los parches de bosques (Torres & Ascanio 1993, Torres *et al.* 1995, Yerena & Torres 1994). Sin embargo, poco se sabe del rol de estas formaciones vegetales en la persistencia de las poblaciones de osos (Kattan *et al.* 2004).

3. ESTADO ACTUAL DE LAS POBLACIONES

No existen estimaciones directas de tamaños poblacionales para el oso andino. Yerena (1994a, 1992) en base al rastreo de campo y al número de osos cazados o avistados anualmente en áreas relativamente confinadas en el bloque Central de la Cordillera de Mérida, estimó una densidad promedio de 0,04 individuos/km², es decir 1 oso cada 25 km² y menos de 1.000 individuos, para el total de la distribución. Por otra parte, si se toman en cuenta las estimaciones hechas por Peyton en Perú, en base a las disponibles para *Ursus americanus* de 0.11 osos negros/km² (Peyton 1984) y se extrapola para el área considerada, se obtiene una población de unos 2.354 osos (Yerena 1994 1992). Asimismo, Ruiz-García (2003), de acuerdo a análisis genéticos de muestras provenientes de la Cordillera de Mérida, estima entre 1.140 a 1.578 individuos para toda la distribución. Es importante considerar que las densidades de los osos andinos, como es el caso de otros úrsidos y también félidos, pueden variar dependiendo de la productividad del área y de la historia de mortalidad natural o inflingida por el hombre (Goldstein *com. pers.* 2006). Dado que no tenemos información sobre el tamaño poblacional de las distintas áreas y asumiendo un intervalo promedio entre las estimaciones que se tienen, es probable que el número de osos en todo el país esté alrededor de los 1.000-2.000 individuos, por lo que su condición podría estar entre Vulnerable y En Peligro, según los criterios SSC/IUCN (3.1, 2001). De allí que haya sido catalogado como especie En Peligro según el Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Rodríguez & Rojas-Suárez 1999, Rodríguez & Rojas-Suárez *En prep.*).

4. SITUACION LEGAL

En Venezuela, el oso andino esta jurídicamente amparado por la Ley de Protección a la Fauna Silvestre del año 1970, su Reglamento del año 1999, la Ley Penal del Ambiente de 1992, el Decreto N° 1.486 como especie en Peligro de Extinción (República de Venezuela 1996a) y por la Ley de Diversidad Biológica del año 2000. Es considerado una especie con atributos cinegéticos, según resolución ministerial RNR-5-276 (13/11/70), pero está sujeta a veda indefinida (Resolución MARNR/DGAA - 95 del 28/01/1980, Decreto N° 1485 del 11/09/96, República de Venezuela 1996b), de manera que su cacería por cualquier causa está prohibida y se prevén sanciones (multa, prisión o labor social obligatoria) en la Ley Penal del Ambiente a los infractores. Venezuela es parte de la Convención CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) desde 1976 y apoya la inclusión de la especie en el Apéndice I. La Gobernación del Estado Lara creó el *Programa de Conservación del Oso Frontino u Andino en el Estado Lara*, mediante el Decreto N° 2.525 de fecha 12 de marzo del 2003, Gaceta Ordinaria N° 1.594, mediante el cual se avala entre otros asuntos, la protección de la especie en el ámbito de dicha jurisdicción.

5. AMENAZAS A LAS POBLACIONES E INTERACCIONES CON HUMANOS

Cacería

Los campesinos cazan al oso andino por diferentes razones, entre las que se incluyen valoraciones culturales, de uso, en retaliación por daños a cultivos y/o presunta depredación de ganado y ocasionalmente para el tráfico ilegal de algunas partes del animal (Goldstein 2002, 1993; Herrera *et al.* 1994, Márquez & Goldstein 2004, Mondolfi 1989, Torres 1991, Torres *et al.* 1995, Yerena 1988, Sánchez-Mercado *et al.* 2005). Culturalmente, existe una valoración de "hombría" asociada a la cacería del oso entre los pobladores de las zonas rurales. El cuerpo es aprovechado en su totalidad, pero ciertas partes son especialmente aprovechadas para fines mágico-curativos (grasa, huesos, báculo y sangre, o de alimento (carne). La piel y garras, son generalmente preservados como trofeos de valor secundario y como prueba de la cacería (Torres *et al.* 1995).

Entre los indígenas de la Sierra de Perijá, en particular los de la etnia Yukpa, quienes aun practican la cacería de subsistencia, el oso representa una fuente de proteína de especial interés (Abreu 2005).

Los conflictos hombre-oso que se generan por la presunta depredación de ganado bovino y ovino, están presentes principalmente en algunas áreas de páramo o del ecotono bosque-páramo, donde se practica la modalidad de ganadería extensiva. Aunque existen evidencias de consumo de ganado por parte de osos, éstas no permiten concluir si los osos son depredadores o simplemente carroñeros oportunistas (Goldstein 2002, 1993; Goldstein *et al.* 2006, Márquez & Goldstein 2004, Mondolfi 1989, Torres 1991, Torres *et al.* 1995, Vineyard & Torres 2004). Por otra parte, aunque no representa un impacto significativo para la actividad ganadera de la región, la pérdida eventual de un animal si puede significar una importante merma para pequeños ganaderos del páramo (Goldstein 1991).

No existe una documentación sistemática sobre la incidencia de la cacería de osos en el país. Los datos disponibles provienen de estudios a corto plazo realizados en diferentes localidades y con métodos variables (Goldstein 1991, Herrera *et al.* 1994, Torres 1991, Torres & Ascanio 1993, Torres *et al.* 1993, Yerena 1992). Para 1992, se había estimado un promedio de 2,47 osos cazados por año, en los últimos 70 años, solamente en el tramo central de la Cordillera, valor que sin embargo consideraba una subestimación (Yerena 1992). La extrapolación de esta cifra al resto de la cordillera andina venezolana, arrojaba valores entre 24 a 32 osos cazados/año. En la actualidad, la incidencia real de esta práctica sigue siendo incierta. Sánchez-Mercado *et al.* (2005) señalan una disminución general de reportes de cacería a partir de 1990. De acuerdo a Goldstein (*com. pers.* 2006), la cacería del oso andino como actividad tradicional de subsistencia, realizada durante los meses de poca producción agrícola en muchas localidades de la vertiente Sur del PN Sierra Nevada, ha sido prácticamente desechada. Asimismo considera que esta es la tendencia en muchas localidades de los Andes de Venezuela, debido a cambios demográficos, establecimiento de Parques Nacionales, cambios en el uso de la tierra y actividades productivas tradicionales, así como cambios en cuanto a la valoración de los recursos naturales. Los análisis de la Estrategia Ecorregional para la Conservación del Oso Andino en los Andes del Norte-WWF para Venezuela, también indican una reducción de la cacería dentro de las poligonales de los Parques Nacionales Sierra Nevada y Sierra de La Culata, debido a la emigración de gran parte de los pobladores rurales que se localizaban dentro de dichos parques y al envejecimiento o muerte de muchos cazadores tradicionales de esta especie (Rodríguez *et al.* 2003).

En contraste, en la Sierra de Perijá se ha reportado un preocupante nivel de cacería de osos, por subsistencia, para cuestiones mágico-curativas, para el tráfico de oseznos como mascotas a los ganaderos y para el comercio de sus partes en el mercado negro (Bracho *com. pers.* 2006). Así mismo, la cacería por conflictos oso-ganadería persiste, particularmente en las áreas de páramo (AndígenA 2006, Goldstein *com. pers.* 2006, Vineyard & Torres 2004), siendo un factor perturbador de significación sobre poblaciones de osos probablemente aisladas y ya bastante reducidas.

Pérdida y Fragmentación de Hábitat

La presencia del Hombre en los Andes Venezolanos se estima, conservadoramente, desde el año 300 D.C. (Wagner 1979). Históricamente, ha sido una de las áreas más pobladas del territorio conocido hoy como Venezuela (Yerena & García-Rangel *En prep.*). En consecuencia, cuando menos 1.700 años de ocupación humana han alterado las formaciones vegetales originales, especialmente las ubicadas en los valles intramontanos, mesetas y en general, áreas con climas moderados y estacionales (bosques semidecíduos y siempreverdes), más propicias para los asentamientos y las actividades agropecuarias. Cientos de años de ocupación humana han determinado que la cobertura vegetal de los Andes esté constituida por un mosaico, que exhibe una relativa secuencia altitudinal y climática de bosques, matorrales, sabanas, páramos y cultivos (MARNR 1982). El máximo de expansión agrícola puede haberse alcanzado en las primeras décadas del siglo XX (Veillon 1977). Las selvas húmedas del piedemonte de la cordillera, tanto de la vertiente de Los Llanos como la del Lago de Maracaibo, las cuales probablemente fueron hábitat de osos, experimentaron en los años 50, una rápida y fuerte transformación hacia plantaciones y campos ganaderos. Esta pérdida de vegetación nativa ha sido estimada en el piedemonte llanero en unos 12.890 km², equivalente a 67,5% del bosque original (*Ibíd.*). En las últimas décadas, la transformación de los hábitats silvestres ha continuado a lo largo de estos ecosistemas, en mayor o menor grado, dependiendo de la vocación agrícola de las tierras, la proximidad a centros poblados, la construcción de carreteras y de grandes obras de infraestructura (Méndez & Méndez 1996). Venezuela es el país que proporcionalmente, ha perdido más porcentaje de bosques nublados de todos Los Andes (Peyton *et al.* 1998). La fragmentación de ambientes silvestres, es actualmente reconocida como la principal causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial. Implica pérdida de hábitat y especies, cambios en la composición de la biota y perturbaciones en los procesos ecológicos (Yerena *et al.* 2003).

En montañas, afecta a ecosistemas únicos así como la continuidad de los hábitat a lo largo de los gradientes altitudinales (*Ibíd.*), siendo probablemente el factor más limitante para el movimiento de individuos y la dispersión de las poblaciones de oso en las vertientes andinas. Representa varios problemas para la especie: Primero, si las poblaciones están aisladas y son relativamente pequeñas, su persistencia está comprometida aún en la ausencia de cacería o pérdida ulterior de hábitat. Segundo, la transformación de los ecosistemas en la región cambia la disponibilidad de los tipos de hábitat requeridos por los osos y restringe su acceso, interrumpiendo el normal desplazamiento de los individuos que procuran alimento, refugio y parejas para la reproducción. Tercero, la fragmentación expone a los osos a la cacería (Kattan *et al.* 2004). En Los Andes de Venezuela este proceso de fragmentación y aislamiento de los sectores boscosos es actualmente muy preocupante en la Sierra de Portuguesa, Sierra de Barbacoas (Dinira), el Macizo de El Tamá y en Tapo-Caparo. Este proceso de fragmentación de hábitat igualmente se observa claramente en la cuenca alta y media de los ríos Uribante y Caparo, así como en las áreas bajas de la Serranía de Burgua (Táchira) (Goldstein, *com. pers.* 2006, WCS 2005b).

Son varias las estimaciones que se han hecho para evaluar el hábitat disponible para la especie en su área de distribución, pero no existe consenso en cuanto al área total disponible. En 1990, Goldstein, en base a mapas de vegetación, topográficos y estudios de campo, reportó un área de 11.371 km² como hábitat boscoso disponible. Por su parte, el Plan de Acción de 1994 estimó unos 13.000 km² sólo dentro de las áreas protegidas, las cuales totalizan 14.300 km² (Grupo Ad Hoc GEOFF-Venezuela). En comparación con estos datos, las estimaciones más recientes, aunque bastante variables, parecen indicar que ha habido una reducción significativa del hábitat potencial para la especie. De acuerdo al análisis de imágenes de satélite Landsat realizado por la Estrategia Ecorregional para la Conservación de Oso Andino en Los Andes del Norte de WWF, el hábitat disponible para osos en Venezuela, se encuentra fraccionado en al menos 12 segmentos que ocupan en total 2.040 km² por arriba de los 500 m de elevación, restringidos casi totalmente a la franja superior a los 2.500 m (Rodríguez *et al.* 2003).

Por su parte, Sánchez-Mercado *et al.* (*En prep.*) estiman un área total de hábitat disponible de 9.330,40 km². Esta área se encuentra dividida en 31 fragmentos embebidos en una matriz de uso agrícola de la tierra, el 87% de los cuales tienen tamaños menores a 500 km². Yerena (2005, datos no publicados) estima unos 10.450 km² de hábitat boscoso sólo dentro de las áreas protegidas. Las diferencias en las estimaciones reportadas son muy contrastantes y se considera que podrían ser debidas al abordaje metodológico. Sin embargo, los distintos estudios coinciden que en la Sierra de Perijá y en la Sierra Nevada se localizarían los principales núcleos de población de la especie, debido a que contiene los fragmentos de hábitat de mayor tamaño. Esto también es reportado por Kattan *et al.* (2004) quienes señalan que grandes bloques de hábitat poseedores de un gradiente altitudinal continuo permanecen en la Cordillera de Mérida y en la vertiente oriental de la Sierra de Perijá. Esta última área ya había sido identificada en el Plan de Acción de 1994 como el bloque silvestre con hábitat potencial más extenso en Venezuela y actualmente se sigue considerando como el refugio poblacional más importante para la especie en el país, a pesar de estar siendo impactado por continuas deforestaciones (Abreu 2005).



La ampliación de la frontera agrícola ha fragmentado drásticamente el hábitat del oso andino en la vertiente Sur del Parque Nacional Sierra Nevada.

VI. ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO EN EL PAÍS

Aún cuando Venezuela es uno de los países con mayor trayectoria en materia de conservación del oso andino, el nivel de información biológica y ecológica sobre la especie, así como la protección efectiva de sus poblaciones y su hábitat, continúan siendo limitadas (Torres 2005). Los esfuerzos adelantados hasta el presente solo han permitido sentar las bases para definir mejores estrategias de conservación del oso andino en un apropiado contexto nacional (*Ibíd.*). Estas estrategias pueden ser analizadas en cuatro áreas de acción fundamentales que se exponen a continuación.

MANEJO, CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN *IN SITU*

1. Conservación y Manejo

La preservación de una especie como el oso andino, plantea en la actualidad una serie de retos de manejo en su hábitat natural (*in situ*) para todos los involucrados en este cometido. A pesar de los todavía existentes vacíos de información en relación a la biología, ecología y dinámica poblacional de la especie, se tiene una razonable certeza de que el oso andino exhibe bajas densidades naturales, baja tasa reproductiva, largo período de dependencia parental, reducida variabilidad genética en condiciones naturales (Ruiz-García 2003, Ruiz-García *et al.* 2005) y requerimientos de hábitat que determinan grandes áreas de acción y uso intensivo del gradiente altitudinal de acuerdo a la disponibilidad de recursos (3.000 a 4.800 ha, Peyton 1999, Yerena 1994); características éstas de riesgo ante la contracción de su hábitat natural y/o muerte o extracción continua de individuos.

A pesar de grandes logros obtenidos, como la declaratoria de significativas áreas de protección dentro de la distribución de la especie que por sus características de baja o ninguna intervención humana, podían constituir refugios silvestres para sus poblaciones, así como el amparo de los individuos bajo leyes de protección y prohibición de cacería, la protección efectiva de la especie y de su hábitat dista mucho de haberse conseguido. Las realidades socioeconómicas, políticas y culturales de la nación y de la región, determinan prácticas agropecuarias que imponen un elevado ritmo de deforestación, degradación de hábitat y conflictos hombre/osos difíciles de contener. Una estrategia de conservación *in situ*

deberá concentrar los esfuerzos de manejo en líneas prioritarias, si la efectividad real de estas acciones de protección quiere ser alcanzada. El Plan de Acción Global para la Conservación de los Osos (Capítulo Oso Andino) recomienda concentrar los esfuerzos de manejo en áreas protegidas mayores a 1.900 (km²)(**), conservar unidades cercanas a grandes ciudades, con mayores potenciales recreativos y educativos y expandir el manejo a áreas entre las unidades de conservación (Peyton 1999). En la actualidad hay dos grandes limitantes para la persistencia de las poblaciones de oso: el hábitat disponible y la conexión del mismo y la mortalidad causada por el Hombre. Una estrategia basada en líneas prioritarias deberá enfocarse en las áreas donde la combinación de protección de hábitat y manejo pueda realmente mantener grandes poblaciones (continuas o con una estructura de metapoblaciones por áreas interconectadas y de amortiguación) (Kattan *et al.* 2004). En general, el sistema de áreas protegidas en el espacio de distribución del oso en el país, con sus interconexiones logradas y propuestas, representan oportunidades reales para aplicar esta estrategia, debiendo orientar el énfasis en áreas críticas con mayor historial de interacciones conflictivas oso-ganado y/o deforestación y fragmentación de hábitat. En áreas donde no es realista incrementar los tamaños de la población debido a que no hay hábitat disponible, el mejor enfoque será disminuir los conflictos hombre-osos, reducir al máximo la mortalidad por esta causa y trabajar para crear conexiones con áreas en mejores condiciones (Kattan *et al.* 2004). Dinira, Guache y probablemente el bloque Yacambú-Terepaima representan áreas protegidas prácticamente aislada por la actividad antrópica, donde posiblemente el énfasis de manejo deberá centrarse en disminuir los conflictos; aunque sus límites y conectividad deberán ser reevaluados (García-Rangel *pers. com.*). En cualquier caso, el factor humano es determinante. Las áreas de los parques continuarán perdiéndose para los osos y otras especies silvestres a menos que los parques se conviertan en figuras viables de conservación (Peyton 1999). Igualmente, la existencia futura de las poblaciones silvestres de osos andinos dependerá de vincular la conservación con beneficios que tengan sentido para las comunidades locales (Peyton *et al.* 1998) y para la sociedad en general.

Es responsabilidad del Estado asegurar que el uso de los recursos a nivel local no comprometa el interés nacional. Es también responsabilidad del Estado compatibilizar los usos existentes de estas áreas naturales con el uso sostenible de la biodiversidad. La conservación de las cuencas altas de los ríos de la región es suficiente justificación para la existencia y creación de todas las áreas protegidas actuales en los Andes. Algunos de los ríos resguardados por sus bosques, producen más de 8 millones de metros cúbicos de agua al año, aproximadamente un 17% del potencial hidroeléctrico de la nación (MARAVEN 1993). La deforestación de los bosques montanos en los Andes incide inmediatamente en la reducción del agua disponible para cultivos y asentamientos humanos, así como en la pérdida de los suelos debido a la erosión. En el país, el establecimiento de un plan de ordenación nacional cónsone con los intereses del desarrollo sustentable así como creación y manejo adecuado de las áreas protegidas es obligación del MinAmb. Los Parques Nacionales y Monumentos Naturales son manejados por INPARQUES, organismo adscrito a este Ministerio. Por su parte, la Oficina Nacional de Diversidad Biológica del MinAmb, tiene bajo su responsabilidad la conservación de la especie fuera de las áreas de parques y monumentos. A pesar de la existencia de una estructura adecuada y de la bonanza económica experimentada durante la última década en el país, el manejo de la especie y de las áreas protegidas andinas no han contado con el presupuesto ni con la capacidad operativa mínima para mantener una presencia institucional que controle la cacería furtiva y el impacto antrópico sobre los hábitats silvestres, por lo que en la práctica no parece haber un consenso para integrar políticas de conservación y desarrollo. Es preciso que la sociedad venezolana y sus instituciones caigan en cuenta de que su crecimiento y desarrollo no puede ser a expensas de las áreas silvestres y que el costo ambiental no es justificable cuando se pone en riesgo el futuro del país. Es necesario que se adquiera plena conciencia de la importancia, necesidad y beneficios de la protección de la especie: la conservación de los bosques, la producción de agua y energía hidroeléctrica, la conservación de las cuencas, el incentivo al desarrollo del ecoturismo responsable, el ordenamiento territorial, el mantenimiento de la biodiversidad; de lo que puede y debe ser hecho para proteger la especie.

(**) Hasta que nuevos estudios sean conducidos, el IUCN/SSC BSG considera 1.900 km² como el tamaño de área mínimo necesario para mantener una población viable de osos andinos (Peyton 1999).

1.1 Áreas Protegidas y Áreas Prioritarias

En toda el área de distribución de la especie que se extiende por la Cordillera de Mérida y la Sierra de Perijá, unos 14.300 km² han sido protegidos en un sistema de 12 Parques Nacionales y 2 Monumentos Naturales (Tabla 1, Figura 2 (b)). En su diseño ha prevalecido la visión de proteger la funcionalidad de los grandes ecosistemas insertados en la dinámica de los paisajes geográficos y de los requerimientos de hábitat para mantener poblaciones viables de la especie (Yerena 1992, Yerena & Torres 1994, Peatón 1999). En este sistema pueden identificarse varios bloques silvestres, algunos de ellos resultantes de la conjugación de algunas de estas áreas naturales protegidas (Figura 2 (b)):

- 1) Sierra Nevada, Tapo Caparo, Sierra de La Culata y Teta de Niquitao/Guirigay conforman un bloque silvestre relativamente interconectado que suma aproximadamente 7.000 km².
- 2) Chorro El Indio y Páramos del Batallón y La Negra conforman otro bloque de alrededor de 900 km².
- 3) Sierra de Portuguesa, donde existen tres Parques Nacionales que suman unos 500 km².
- 4) Dinira, con unos 400 km².
- 5) Sierra de Perijá, con más de 3000 km².
- 6) Macizo de El Tamá, con aproximadamente 1000 km².

Sin embargo, el proceso de fragmentación que se ha documentado en todo el sistema de áreas protegidas, pone en riesgo su persistencia e integridad (Sánchez-Mercado *et al.* datos sin publicar). Asimismo, actualmente se tiene bastante certeza, que la forma y extensión de varias de estas áreas, agravado por la presión antrópica, no son suficientes para asegurar la viabilidad de las poblaciones de oso andino (Peyton 1999, Yerena & Torres 1994). Como aspecto esencial dentro de la estrategia de conservación *in situ* se plantea asegurar la protección de ciertos espacios que permanecen aun en estado silvestre y que están actuando como corredores ecológicos entre varios de los bloques silvestres mencionados. La protección de estas conexiones es de gran importancia para garantizar el mantenimiento a largo plazo de la integridad ecológica de la región, amortiguar la presión de la actividad humana, garantizar intercambios poblacionales y dar acceso a más y mayor calidad de hábitat para la especie (Yerena 1992, Yerena & Torres 1994).

Es de notar además, que dentro de toda el área de distribución natural de la especie (dentro y/o fuera de las áreas protegidas), hay masas silvestres que han sido poco estudiadas o que presentan problemáticas de manejo y conservación particulares a las que debe prestarse especial atención.

A fin de hacer énfasis en estas regiones, este Plan de Acción identifica las siguientes Áreas Prioritarias, en las que considera se deben enfocar las acciones de conservación, manejo y/o investigación *in situ* (Fig. 2 (b)), a saber:

- Corredor Ramal de Calderas: Conexión entre el PN Guaramacal con el MN Teta de Niquitao-Guirigay y éste con el PN Sierra Nevada (Yerena 1992, Yerena & Torres 1994).
- Corredor Pueblos del Sur: Conexión entre los Parques Nacionales Páramos del Batallón y La Negra, PN Sierra Nevada y el PN Tapo-Caparo (Yerena 1992, Yerena & Torres 1994). Aunque Sánchez-Mercado *et al.* (*En prep.*) no identificaron fragmentos de hábitat que apoyen la propuesta de este corredor biológico, otros mapas de cobertura vegetal (terrAndina 2005) muestran la existencia de fragmentos de bosque en este tramo. Estudios detallados, a escalas más detalladas, son necesarios para determinar la conectividad entre estos bloques de bosque.

La protección de los anteriores corredores permitiría lograr una macro-unidad de conservación en la Cordillera de Mérida. Además, es factible la incorporación al PN Guaramacal de un área al sur de éste (Miguel Niño *com. pers.*).

- PN Tapo-Caparo: Esta región constituye una gran masa forestal poco explorada y con fuerte intervención reciente, de la que se tienen registros de presencia de oso (Yerena 1992, Goldstein *com. pers.* 2006, WCS 2005b). Si bien se encuentra designada como PN, afronta una situación actual de invasiones y ampliaciones de actividades agrícolas. Esta área es contigua al PN Sierra Nevada por lo que su aporte es vital para la gran unidad de conservación que tiene como centro a esta área protegida.

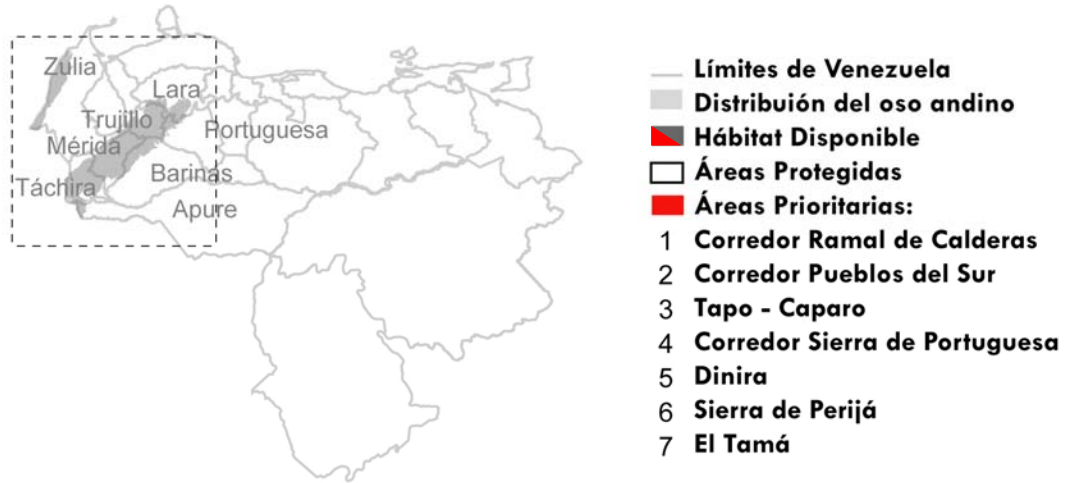
- **Corredor Sierra de Portuguesa:** La Sierra de Portuguesa, localizada en el extremo Nor-oriental de la Cordillera de Mérida, es un sistema montañoso con biodiversidad asociada a vegetación boscosa (Yerena *et al.* 2003). Tres Parques Nacionales: Yacambú, Terepaima y El Guache, fueron designados en diferentes momentos de acuerdo a distintos criterios (*Ibid.*). Ninguno es lo suficientemente grande para preservar ecosistemas enteros de montaña o una población viable de oso andino, por lo que se ha propuesto el Corredor Sierra de Portuguesa para mantener la conexión entre Terepaima y Yacambú (Fase I) y evaluar la posibilidades de conexión entre éste y PN El Guache (Fase II).
- **PN Dinira:** Ubicado en la Sierra de Barbacoa, sus hábitats silvestres, al igual que los del PN El Guache no encuentran continuidad fuera del PN, por lo que es muy difícil establecer conexión con otras áreas silvestres y los individuos remanentes probablemente estén aislados. En consecuencia, es prioritario un manejo más intenso de las causas de mortalidad infligida por el hombre. Sin embargo, es necesario reevaluar sus límites y la conectividad de estas áreas con otras áreas silvestres.
- **Parques Nacionales Transfronterizos:** Los Parques Nacionales El Tamá y Perijá, hacen frontera con otros dos Parques Nacionales de Colombia, lo que resulta en extensiones relativamente grandes para la conservación de la especie: Perijá (Venezuela) - Catatumbo Barí (Colombia), que suman un total de 4.530 km² y El Tamá (Venezuela) - Tamá (Colombia), con un total 1.870 km². El conocimiento general sobre la especie en la región es muy escaso, por ser áreas de gran complejidad, con conflictos políticos, narcotráfico, pugnas entre ganaderos criollos y comunidades indígenas y exploraciones y explotaciones mineras de carbón. Se han reportado frecuentes deforestaciones y avance de la frontera agropecuaria en las áreas adyacentes al Parque Nacional Perijá y una alta incidencia de cacería, pero la complejidad del área dificulta realizar acciones *in situ* de vigilancia y control, conservación, manejo e investigación. Existe un proyecto de ampliación al Norte del PN Perijá, que aún se encuentra en estudio (Viloria 1997). Se deben realizar esfuerzos para concretar acciones de manejo transfronterizas, a través de la cooperación interinstitucional con el país vecino. El Parque Nacional Natural Pisba, de Colombia, hace parte de un posible corredor biológico con el Parque Nacional Natural Tamá de Colombia, y este a su vez con el PN El Tamá de Venezuela (Jorgenson & Sandoval 1999).

Tabla 1: Áreas naturales protegidas en el área de distribución del oso andino en Venezuela. PN: Parque Nacional. MN: Monumento Natural.

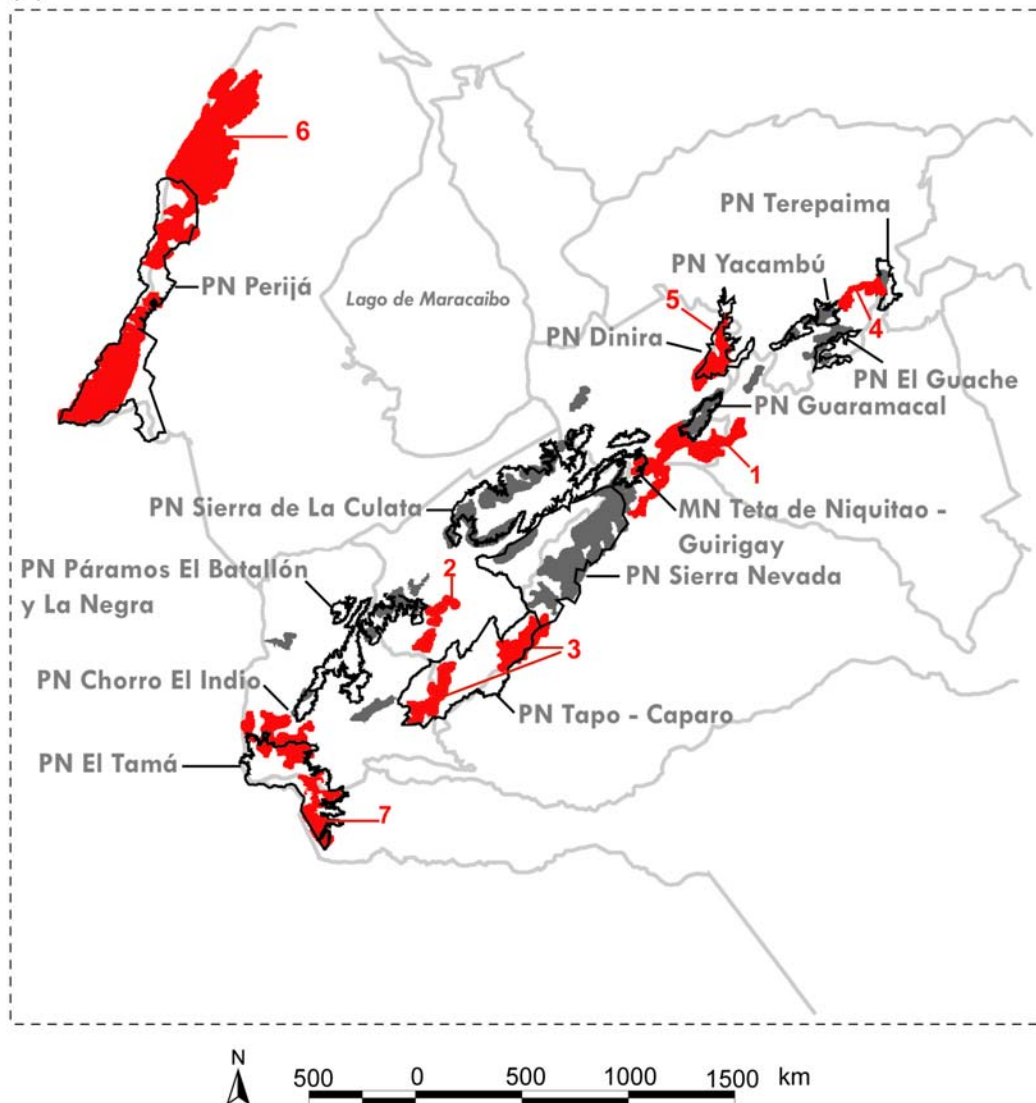
Área Natural Protegida	Superficie (km ²)	Estados	Intervalo Altitudinal (m.s.n.m.)
PN Yacambú	296	Lara	1.400 - 2.160
PN Terepaima	187	Lara, Portuguesa	300 - 1.675
PN Dinira	420	Lara, Trujillo, Portuguesa	1.400 - 3.500
PN Guaramacal	215	Trujillo, Portuguesa	1.500 - 3.100
PN El Guache	122	Portuguesa	800 - 1.700
PN Sierra de La Culata	2.004	Mérida, Trujillo	800 - 4.700
PN Sierra Nevada	2.765	Mérida, Barinas	300 - 4.980
PN Tapo-Caparo	2.050	Barinas, Mérida.	400 - 2.800
PN Páramos El Batallón y La Negra	925	Mérida, Táchira	1.200 - 3.900
PN Chorro El Indio	698	Táchira	800 - 2.600
PN El Tamá	1.390	Táchira, Apure	320 - 3.500
PN Perijá	2.953	Zulia	200 - 3.500
MN Teta de Niquitao-Guirigay	335	Trujillo y Mérida	2.200 - 4.000
Total Áreas Protegidas	14.360		

Figura 2: a) Distribución general de la especie en la Cordillera de Los Andes de Venezuela: Se indican nombres de unidades político-administrativas o Estados. b) Hábitat disponible para la especie (en base a la cobertura boscosa únicamente), Áreas Protegidas (se indica nombres de Parques Nacionales - PN -) y áreas prioritarias para su conservación (numeradas). Fuentes: Sánchez-Mercado. Elaboración propia en base a imágenes de satélite de resolución moderada.

(a)



(b)



INVESTIGACIÓN

A pesar de los grandes esfuerzos de investigación realizados por diferentes individuos y organizaciones en el país, aún persisten importantes vacíos de información con respecto a ciertos aspectos de la biología y ecología de la especie, tales como densidad, estructura y dinámica poblacional, diversidad genética, uso de hábitat, movimientos y requerimientos estacionales y altitudinales, reproducción y comportamiento en el medio silvestre, fisiología de la reproducción, crecimiento y desarrollo, entre otros. Estos vacíos se convierten a su vez en obstáculos para la conservación efectiva del oso andino, pues no permiten predecir respuestas y vulnerabilidades de la especie a diferentes configuraciones del paisaje, remoción de individuos y otras amenazas. En especies crípticas como el oso andino, de bajas densidades poblacionales y que habitan en zonas intrincadas, es difícil la obtención de este tipo de información (Nielsen *et al.* 2004, Tittler & Hannon 2001). Vinculado a esta condición de la especie, pero también a ciertas fallas de los abordajes metodológicos, los registros de presencia de oso andino en Venezuela han sido recabados, en la mayoría de los casos, sin un riguroso diseño muestral. Estas debilidades han generado sesgos geográficos (áreas sobre y sub-muestreadas) y temporales (años con poca o mucha información), que limitan el uso de los registros acumulados para precisar aspectos claves sobre la ecología de la especie.

Una revisión de lo publicado entre los años 1994 y 2004, indica que las prioridades de investigación sobre el oso andino se han concentrado en los siguientes aspectos: distribución y uso de hábitat / calidad y disponibilidad, conflictos hombre/oso y cacería, estudios genéticos y desarrollo y utilización de nuevas técnicas de muestreo y monitoreo (García-Rangel 2005b). En estos estudios se ha evidenciado un incremento en la amplitud geográfica de las investigaciones, inicialmente concentradas en el Bloque Central de la Cordillera de Mérida, con la incorporación reciente de la Sierra de Portuguesa, el Corredor Calderas en el Estado Trujillo y en pequeño grado la Serranía de Perijá. Sin embargo, existen vacíos importantes sobre el sur de la distribución de la especie, especialmente en el Macizo de El Tamá y el PN Tapo-Caparo (*Ibíd.*). Al respecto, ciertos estudios se han planificado para Uribante-Caparo (WCS 2005b). Igualmente se deben continuar los esfuerzos en Perijá, aun cuando la conflictividad del área probablemente impida profundizar por ahora los estudios en esta región. Por otra parte, mucha de la investigación generada con poblaciones cautivas no ha sido sistematizada ni publicada por lo que información útil para futuras acciones corre el riesgo de desaparecer (García-Rangel 2005b). Dentro de las líneas de investigación con poblaciones cautivas que deben desarrollarse están la fisiología reproductiva, desarrollo y crecimiento, genética poblacional, comportamiento reproductivo en cautiverio, etc.

Es importante señalar, que la duplicación e individualización de esfuerzos ha sido un verdadero obstáculo para la focalización de las investigaciones en el desarrollo de proyectos que respondan a las necesidades de conocimiento para la conservación de la especie (García-Rangel 2005b). Es de resaltar, como ejemplo, que aunque el Plan de Acción de 1994 identificó como uno de sus objetivos prioritarios de conservación e investigación, la disminución de la cacería furtiva, sólo 4 de los 35 trabajos publicados por investigadores venezolanos desde 1994 hasta 2004 estuvieron orientados a cuantificar o evaluar los factores asociados con esta amenaza (García-Rangel 2005b) y solo 1 ofrece alternativas concretas de manejo. Igualmente, es ineludible enfatizar la necesidad de complementariedad y de continuidad en el tiempo, de los estudios de campo y de cautiverio. La investigación en poblaciones silvestres puede corroborar hipótesis derivadas de estudios con poblaciones cautivas y viceversa (Torres 1992).

POLITICA Y LEGISLACIÓN

El marco jurídico venezolano en materia de conservación y gestión ambiental es amplio y ha sido reconocido como pionero y de avanzada en el ámbito latinoamericano. Con la nueva Constitución aprobada en el año 1999 se confirma y refuerza la política ambientalista del Estado Venezolano. Existe un marco adecuado y suficiente para lograr la protección del oso andino como especie, así como de su hábitat. Esto es particularmente cierto en la medida en que se advierte que la mayor proporción de su distribución conocida está amparada por figuras jurídicas de protección estricta, mayormente parques nacionales (categoría II *sensu* UICN). Dichas figuras cuentan en Venezuela con una protección especial, reconocida por tratados internacionales y por la propia Constitución, que da cabida tanto a la preservación, como a soluciones de sostenibilidad ecológica, que permiten en teoría el mantenimiento de la especie a largo plazo.

Existen 12 Parques Nacionales y 2 Monumentos Naturales en la región andina, donde la especie se encuentra presente. Un mecanismo para lograr soluciones de sostenibilidad dentro de las áreas protegidas se encuentra en los Planes de Ordenamiento y Reglamentos de Uso que son obligatorios para dichas áreas protegidas. De las 14 áreas protegidas

existentes, 7 tienen aprobados dichos planes (Sierra Nevada, Sierra de la Culata, El Tamá, Guaramacal, Páramos de El Batallón y La Negra, Perijá y Yacambú) y 2 los tienen elaborados mas no aprobados (Terepaima y Dinira). Asimismo, como se mencionó anteriormente hay áreas que están jugando un papel de interconexión entre varias de dichas áreas protegidas y asegurar su protección es esencial dentro de una estrategia de conservación del hábitat de la especie (Yerena 1992). Tales conectores o corredores están también previstos por la reciente Ley de Diversidad Biológica (1999). Requieren sin embargo, de declaratorias específicas para materializarlos efectivamente desde el punto de vista jurídico.

Se reconoce jurídicamente que la especie se encuentra en peligro de extinción, y por supuesto se encuentra dentro de las especies cuya caza está totalmente vedada. Igualmente la Ley Penal del Ambiente prevé sanciones ejemplarizantes por cacería mientras que a nivel político, se ha reconocido la importancia de la especie, al punto de haber sido declarada oficialmente como especie emblemática del Estado Mérida y objeto de decreto especial de protección por parte del Estado Lara.

A pesar de todo este reconocimiento político y del envidiable marco jurídico que protege tanto a la especie como a su hábitat, es difícil entender por qué en la práctica dicha protección no es efectiva. Es preocupante el número de eventos de caza que ocurren anualmente, dado las áreas relativamente pequeñas de Venezuela disponibles para sus poblaciones silvestres. Igualmente es preocupante la marcha de la deforestación como fenómeno socioeconómico, tanto fuera como dentro de las áreas protegidas. No existen estadísticas completas disponibles al respecto, pero ha sido comprobado en el terreno por los participantes en la elaboración de este Plan, los numerosos sucesos de deforestación que ocurren en áreas totalmente protegidas, como por ejemplo en los Parques Nacionales Yacambú, Terepaima, El Guache, Sierra Nevada, Sierra de La Culata, Tapo-Caparo, El Tamá y Perijá, por mencionar los más conspicuos. En algunos casos tales deforestaciones son amparadas por programas gubernamentales de desarrollo agrícola o por iniciativas políticas. Algunos de tales casos han sido efectiva y oportunamente revertidos por acción de la máxima autoridad ambiental (MinAmb), pero en otros casos esto no ha sido posible.

La política ambiental y concretamente, la conservación y manejo de tales espacios protegidos está bajo la potestad del Poder Ejecutivo Nacional, teniendo mínima o casi ninguna participación los niveles estatales y municipales.

En algún momento histórico esto se vio justificado al considerarse que los gobiernos estatales y municipales no tenían suficiente experticia técnica para encargarse de ésta problemática. Sin embargo parece patente hoy en día, que el gobierno central se ha visto sobrepasado en sus capacidades de respuesta y que su rama ambiental se encuentra fuertemente presionada políticamente.

Es difícil prever un futuro optimista y positivo para la conservación de la especie y de su hábitat sin instituciones administrativas fuertes, especializadas y eficientes, que se encarguen de materializar estos objetivos. Se requiere que el MinAmb asuma su rol protagónico en cuanto a la ordenación territorial de la nación, y que este sea respetado por los demás organismos del Estado. Igualmente, los órganos del Estado, encargados de activar y aplicar las sanciones legales y penales, Fiscalía y Poder Judicial, se muestran casi inexistentes en lo concerniente a esta situación en la región andina. Igualmente no habrá futuro optimista y positivo sin que haya un vuelco a esta situación, donde el Ministerio Público (Fiscalía) y los Tribunales estén activamente involucrados en la aplicación de la ley.

Finalmente, la dimensión política necesariamente involucra a la ciudadanía y no sólo a los órganos del Estado. Son insuficientes los entes de ciudadanía organizados que hacen seguimiento y abogan por la defensa de la especie y de su hábitat. Organizaciones no gubernamentales de cualquier denominación (asociaciones civiles, fundaciones, cooperativas) no están suficientemente involucrados o son insuficientes en número, para lograr un activismo positivo que vele por el efectivo cumplimiento de las leyes, a pesar de que es una obligación ciudadana, tanto como derecho, consagrada en la Constitución.

EDUCACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

“La conciencia del hombre, el mejor hábitat para el Oso Frontino”

Diario Frontera. Mérida, 4 de junio de 1996

La educación ambiental es una estrategia insustituible para desarrollar en colectividad, la valoración y el respeto por la naturaleza y su participación activa en diferentes acciones de conservación. Representa uno de los bastiones para captar y movilizar la atención pública a favor de la conservación del oso andino y lograr importantes avances en la protección de su hábitat, fomentar la investigación y difundir sus resultados. En Venezuela las acciones educativas a favor de la conservación del oso andino.

Se vinculan al desarrollo de una gran campaña divulgativa inicial en año 1987, la cual buscaba destacar la existencia del oso andino en Venezuela. A partir de entonces, la producción de diversos materiales informativos de distribución masiva (afiches, folletos, calcomanías, etc.) y novedosos programas educativos en escenarios urbanos y rurales, han tenido efectos multiplicativos que han contribuido, entre otros logros, a la creación-ampliación del sistema interconectado de áreas silvestres protegidas en la región andina y a las declaratorias gubernamentales del oso andino como emblema ambiental de los Estados Mérida y Lara (Torres 2005). En esta línea, también los zoológicos que poseen osos andinos han venido desempeñando un papel muy activo como centros de educación que ofrecen no sólo la posibilidad de observar a la especie sino que permiten al visitante obtener información sobre las necesidades de protección del oso y su ambiente natural. Igualmente, estas instituciones han desarrollado programas extensivos en centros de educación básica y han fomentado la capacitación y actualización en materia ambiental de muchos docentes, como actores principales de la educación; y de los estudiantes como futuros promotores ambientales de la conservación de los hábitats naturales y de las especies amenazadas (Montes 2005).

Dentro de los principales obstáculos que se enfrentan para el desarrollo de las acciones educativas, están la falta de apoyo logístico e institucional, falta de recursos materiales, financieros y humanos y la dificultad de acceso a muchas zonas rurales. Mientras que la cooperación internacional ha sido de vital importancia para el desarrollo de las iniciativas de educación (***), esto contrasta con el limitado interés y apoyo de las organizaciones gubernamentales nacionales competentes, a pesar de eventos aislados en los que las gobernaciones y alcaldías se han motivado e involucrado en campañas de conservación relacionadas con la especie. La educación ambiental, debe involucrar a los diferentes actores sociales en todos los niveles de la educación formal e informal, apuntando el desarrollo de una cultura ambiental nacional, que asegure la conexión de esfuerzos y garanticen un mayor impacto regional y nacional. El éxito de las actividades educativas depende en gran medida de su sintonía con las percepciones, necesidades y formas de vida de los lugareños que conviven y comparten el hábitat con el oso. Es necesario incorporarlos activamente en los planes de conservación de manera que perciban, vivencien y desarrollen una relación más positiva con el medio natural y con la especie en particular. Un tema que debe recibir especial atención es la cacería ilegal, por ser una de las principales amenazas para la

supervivencia de las poblaciones de la especie. Igualmente, es necesario brindarles información sobre alternativas de actividades económicas viables y del uso sustentable de los recursos, que les permitan apreciar los potenciales beneficios derivados de la conservación de la especie y aplicar estos conocimientos a la práctica.

MANEJO Y CONSERVACIÓN EX SITU

Esta estrategia tiene el propósito último de integrar las acciones de conservación *in situ* y *ex situ*. La conservación *ex situ*, consiste en el manejo y reproducción de ejemplares de la especie *fuera de su hábitat natural*, generalmente en parques zoológicos y/o refugios diseñados para tal fin, con el objetivo de generar y mantener poblaciones cautivas viables que permitan cumplir varios fines: Apoyar las acciones de conservación *in situ* y proveer un foco para educación de los actores involucrados en la conservación de esta especie. Por otra parte, el mantenimiento de ejemplares cautivos permite realizar investigación en diferentes aspectos biológicos y veterinarios tales como: comportamiento, dieta, reproducción, enfermedades, etc. que puedan aportar respuestas y aproximaciones para el trabajo e investigación con animales silvestres y viceversa. Igualmente, la conservación *ex situ* permite rescatar animales del medio silvestre que se hallan en circunstancias adversas producto de la cacería (oseznos huérfanos, ejemplares heridos, cautivos de pobladores, etc.) para ser recuperados y si es posible retornarlos a su medio natural. Finalmente, si fuese necesario, la población cautiva podría servir para reforzar a las poblaciones silvestres, liberando animales nacidos y/o mantenidos en cautiverio, en áreas naturales determinadas.

Históricamente han existido 37 osos andinos en las instituciones zoológicas venezolanas (Rodríguez-Clark & Sánchez-Mercado, 2006). Actualmente, la población cautiva consta de 12 individuos mantenidos en 4 zoológicos (Tabla 1). Para 1991, momento en que comenzó a promoverse con mayor énfasis la conservación del oso andino en Venezuela, se habían mantenido al menos 18 individuos en 6 zoológicos venezolanos durante los últimos 30 años (Pernalet 1991, Torres 1992). Para ese tiempo no se habían reportado en el país éxitos de reproducción en cautiverio, debido principalmente a la dificultad para ubicar hembras y a la falta de recursos, lo que incidía, entre otros aspectos, en las pobres condiciones de las exhibiciones. Sólo dos instituciones, el Parque Ambiental y Zoológico "Gustavo Rivera" de Punto Fijo y el Parque Zoológico y Botánico Bararida de Barquisimeto,

(***) The Wildlife Conservation Society (WCS), New York, USA; Lincoln Park Zoological Gardens, Chicago, USA; People's Trust for Endangered Species, London, UK; The Wildest Club in Town, Phoenix Zoo, Phoenix, USA; Calgary Zoological Society, Calgary, Canadá; Jersey Wildlife Preservation Trust, Jersey, UK; Fondo para la Protección de Los Animales Salvajes (FAPAS), Asturias, España; Silver Springs Attractions, Florida, USA; Cleveland Zoological Society y Cleveland Metroparks Zoo, Cleveland, USA; Houston Zoo, Houston, USA, Chester Zoo, UK y AZFA's Clark Waldram Conservation Fund, USA.

mantenían ejemplares cautivos. Estos parques establecieron programas de reproducción que a la larga resultaron en experiencias exitosas. Durante los últimos 11 años han nacido 14 oseznos, de los cuales 9 crías han sobrevivido por más de seis meses (Bracho 2005). Todas las crías provienen de individuos colombo-venezolanos cuyas poblaciones silvestres son genéticamente similares (Ruiz-García *et al.* 2005). Venezuela posee una de las tasas reproductivas más altas de osos andinos en el ámbito mundial (1,07 oso/zoo/año), en combinación con lo que tal vez sea la tasa de mortalidad infantil más baja (35,7%) (Bracho 2005).

Aunque consta, relativamente, con pocos individuos, la población cautiva actual es una población joven, con un buen balance entre los sexos, con tasas de fertilidad y sobrevivencia parecidas a las de otras poblaciones y una tasa positiva de crecimiento histórico, gracias en parte a decomisos de animales silvestres durante los últimos 25 años (Rodríguez-Clark & Sánchez-Mercado 2005, 2006). Sin embargo, el estado genético es poco favorable: hay presencia de linajes de fundadores sobre y sub-representados, y el número de fundadores de la población está por debajo del límite que generalmente se considera aceptable para poblaciones con fin de proveer ejemplares de reintroducción. Aunque la endogamia (apareamiento entre parientes) promedio es relativamente alta, esto se debe sólo a un ejemplar macho importado que no es usado para la reproducción, por lo cual, a efectos del plantel de cría la endogamia es cero. Sin embargo, casi todos los animales en cautiverio en el presente son hermanos o primos, lo cual implica un parentesco promedio alto. Es necesario incorporar nuevos animales, provenientes de decomisos o importados (de proveniencia colombiana), y simultáneamente ampliar la capacidad, si se desea aumentar la diversidad génica, disminuir los riesgos de la depresión endogámica (daños que se producen en la poblaciones por el apareamiento entre parientes), y mantener la probabilidad de persistencia de la población cautiva. Además, la presencia de descendientes de fundadores sub-representados encarna un desafío de manejo para maximizar la retención de diversidad génica.

La incorporación de animales silvestres decomisados o importados al plantel de cría requiere de una apropiada coordinación e integración *in situ* y *ex situ*. La sobrevivencia de osos decomisados en el país históricamente es muy baja, debido a la falta de conocimientos y protocolos, así como a la capacidad operativa de los funcionarios de guardería ambiental

para el manejo y traslado de los ejemplares, a deficiencias fundamentales en la coordinación entre los zoológicos, especialistas de manejo *in situ/ex situ* y organismos que ejercen acciones de vigilancia y control y en la falta de protocolos de decomiso. Por otra parte, los zoológicos nacionales encaran limitaciones logísticas e institucionales que van desde presupuestos escasos, insuficiente personal calificado, hasta la carencia de espacios adecuados para las exhibiciones. El número actual de ejemplares cautivos en el país excede la capacidad de manejo de los zoológicos que los albergan (Tabla 2). El mantenimiento y extensión de los programas de reproducción, el sostenimiento de las poblaciones cautivas actuales así como la necesidad de garantizar la sobrevivencia de osos decomisados, demandan aumentar la capacidad de alojamiento en cautiverio, ampliando las existentes e incorporando a otras instituciones.

Desarrollar las capacidades para un manejo integral de las poblaciones en cautiverio, que permita a mediano o largo plazo estar preparados, si fuese necesario, para llevar a cabo un programa de repoblamiento o *re-stocking* de poblaciones silvestres, requiere igualmente, de la adecuada coordinación entre los zoológicos nacionales (y posiblemente internacionales) y de los especialistas de manejo en cautiverio de la especie, que asegure un manejo grupal adecuado de las colecciones individuales, el desarrollo y adopción de protocolos y estándares de cría y de manejo, políticas de intercambio, traslado, con base en criterios técnicos, científicos y legales (Pernalet 2004). Avances en estos aspectos están siendo logrados en el marco de la implementación del Plan Nacional de Manejo en Cautiverio, el cual está siendo coordinado por el Grupo de Trabajo del Oso Andino en Cautiverio en Venezuela (GTOV, creado en el 2003, adscrito a la Asociación Venezolana de Parques Zoológicos, Acuarios y Afines, AVZA).

Igualmente, se han obtenido varios logros para solventar las necesidades de espacio. El Parque Zoológico “Chorros de Milla” en la ciudad de Mérida incorporó recientemente (2005) a un oso andino a su colección proveniente del Parque Zoológico y Botánico Bararida. Otros zoológicos en el país se han interesado en tener a mediano plazo ejemplares de la especie (Pernalet 2004). Sin embargo, en base al análisis genético y demográfico, realizado por Rodríguez-Clark & Sánchez-Mercado (2005) y las proyecciones para el incremento del espacio disponible para la especie en los actuales zoológicos venezolanos, el GTOV acordó detener la reproducción interna y emprender un proyecto de creación de nuevas instalaciones y ampliación de las ya existentes.

Tabla 2. Osos andinos presentes (noviembre 2006) en los zoológicos de Venezuela y capacidad actual para manejarlos en las exhibiciones disponibles.

Institución	N° de osos presentes (noviembre 2006)	Capacidad actual (N° de osos)
Parque Zoológico "Chorros de Milla"	1	2
Parque Zoológico y Botánico "Bararida"	6	4
Parque Ambiental y Zoológico "Gustavo Rivera"	4	3
Parque Sur Zoológico de Maracaibo	1	1
Total	12	10

VII. VISIÓN

En el año 2016, las poblaciones de oso andino en Venezuela cuentan con extensiones y calidad de hábitat suficiente para mantener poblaciones silvestres viables de la especie. Los diferentes actores han desarrollado conocimientos, estrategias y prácticas de manejo sostenibles asociadas a la especie y su hábitat, que han permitido optimizar las relaciones de la sociedad con la naturaleza y facilitado un acceso justo y equitativo a los servicios y bienes ambientales derivados de la conservación del oso y de sus hábitat.

VIII. LÍNEAS DE ACCIÓN

Este Plan de Acción está construido en torno a 6 objetivos o líneas de acción fundamentales que están en correspondencia con la Misión y la Visión de su formulación. Son el producto de la revisión, propuestas y consenso de los participantes de los talleres realizados para su actualización (Ver Anexo).

Estos 6 objetivos estratégicos / líneas de acción son los siguientes:

1. Evaluar y reducir las amenazas de cacería sobre las poblaciones de oso andino.
2. Asegurar la existencia de hábitat suficiente para mantener poblaciones silvestres viables de la especie.
3. Generar información científica sobre la biología y ecología de la especie, para comprender los factores que afectan su supervivencia y para la conservación y manejo de la especie.
4. Armonizar las políticas públicas con los preceptos constitucionales y leyes respectivas en materia de conservación de la biodiversidad y ordenación territorial, en el marco del desarrollo sostenible.
5. Incrementar los niveles de conciencia pública sobre la importancia y beneficios de preservar el oso andino y su hábitat y la participación activa de la sociedad en su conservación y uso sustentable de su hábitat.
6. Desarrollar las capacidades para un manejo integral de las poblaciones en cautiverio que permita unificar las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ* y contribuir al logro de los objetivos de educación ambiental.

A partir de este marco estratégico se presentan los siguientes cuadros donde se precisan objetivos específicos y acciones concretas en correspondencia con cada uno de estos objetivos generales. Dichas acciones son ubicadas en su contexto espacial, dependiendo si concierne al espacio de distribución de la especie o al ámbito nacional, regional y/o local. En cada caso está considerado un cronograma para concretar tales acciones y se identifican posibles actores y/o responsables para su implementación y posibles obstáculos para su desarrollo. Así mismo, se plantean actores en el seguimiento de los alcances de estas acciones e indicadores y medios para su verificación y evaluación.

CONSERVACION IN SITU

Objetivo General 1: Evaluar y reducir la amenaza de cacería sobre las poblaciones de oso andino en Venezuela.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem) (*)
1. Evaluar el impacto de la cacería sobre las poblaciones de oso andino.	1.1 Identificar motivos de cacería.	Área de distribución del oso andino	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - INPARQUES - MinAmb - GA	2006 2007 2008 2009	- Escasos reportes de eventos de cacería - Poca disposición de cazadores a suministrar la información	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores	- Caracterización de los motivos y frecuencia para cada uno - Fotos - Entrevistas - Evidencias físicas - Base de datos actualizadas - Boletines - Publicaciones
	1.2. Identificar áreas de cacería.	Área de distribución del oso andino	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - INPARQUES - MinAmb	2006 2007 2008 2009	- Poca disposición de habitantes - Dificultad de acceso al área - Escasez de recurso humano - Falta de seguridad - Poca disponibilidad de datos	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores	- Número de sitios de cacería vs. esfuerzo de muestreo - Entrevistas - Mapas - Base de datos actualizadas - Boletines - Publicaciones
	1.3 Determinar tasas de cacería.	Área de distribución del oso andino	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - INPARQUES - MinAmb - GA	2006 2007 2008 2009	- Poca disposición de habitantes - Confiabilidad de la información - Disponibilidad de datos recabados	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores	- Valores de tasas de cacería por área - Base de datos actualizadas - Boletines - Publicaciones
	1.4. Evaluar conflictos hombre-oso por depredación de ganado y su impacto en la comunidad rural.	Área de distribución del oso andino	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - INPARQUES - MinAmb - GA	2006 2007 2008 2009	- Presencia de recurso humano en eventos - Disposición de los afectados	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores	- Fotos - Videos - Avistamientos - Boletines - Publicaciones

(*) (# Acciones/ ítem): Número de acciones desarrolladas por cada ítem especificado (número talleres, fotos, publicaciones, etc.)



2. Fortalecer acciones de vigilancia y control de la cacería.	2.1 Fortalecer la capacidad operativa de la Guardería Ambiental.	Áreas protegidas de la distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - INPARQUES - MinAmb - GA	2006 al 2016	- Transitoriedad de los tomadores de decisiones	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - INPARQUES - MinAmb - GA	- Equipamiento - Mecanismos operativos establecidos - Acciones de vigilancia y control <i>in situ</i> - Casos atendidos - Informes internos
	2.2 Reforzar capacitación y conocimientos en materia ambiental, conservación y manejo del oso andino en los funcionarios que ejercen acciones de vigilancia, control y manejo de conflictos oso-hombre.	Áreas protegidas de la distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - INPARQUES - MinAmb - GA	2006 al 2016	- Poca motivación de involucrados - Carencia de una línea base de interés. - Inexistencia de capacitadores	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - INPARQUES - MinAmb - GA	- Talleres realizados - Material producido - Personal capacitado
	2.3 Establecer alianzas con otros organismos competentes y federaciones de cazadores.	Nacional	- CP - ONG - Otros organismos y federaciones de cazadores	2006 2007	- Poca disposición de los organismos competentes - Poca disposición de los cazadores federados o independientes	- CSP - ONG	- Acuerdos firmados - Proyectos diseñados en conjunto - Documentos generados
	2.4. Dictar cursos y talleres a cazadores sobre utilización sustentable de los recursos naturales y normativas de cacería.	Áreas protegidas de la distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos	2006 al 2016	- Poca disposición de los cazadores federados o independientes	- CSP - ONG	- Talleres dictados - Material entregado - Participantes
	2.5. Desarrollar protocolo de manejo de conflictos oso-hombre.	Nacional	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - INPARQUES - MinAmb - GA - Zoológicos	2006 2007	- Dificultad de identificación del animal causante - Falta de programas de compensación de pérdidas	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - INPARQUES - MinAmb - GA - Zoológicos	- Protocolo elaborado y publicado



Ecotono altiandino en el Parque Nacional Sierra de La Culata, hábitat óptimo de oso andino. Foto: E. Hayaoka / © Fundación AndígenA.

CONSERVACION IN SITU

Objetivo General 1: Evaluar y reducir la amenaza de cacería sobre las poblaciones de oso andino.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
3. Desarrollar e implementar proyectos que promuevan alternativas viables a la problemática de coexistencia del oso y la actividad agropecuaria y sentar bases para planes de manejo.	3.1.1 Revisión documental y de campo para identificar y evaluar posibles alternativas.	Áreas protegidas de la distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - COOP - OG Agro - EFA	2007 2008 2009	- Falta de recursos - Falta de apoyo institucional - Acceso a las áreas - Carencia de personal capacitado - Apatía de las comunidades	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - COOP	- Proyectos elaborados e implementados - Resultados de proyectos - Publicaciones - Boletines
	3.1.2 Elaborar proyectos.						
	3.1.3 Implementar proyectos.						
	3.1.4 Evaluar resultados de los proyectos.						
	3.2 Elaborar informes técnicos sobre resultados para organismos competentes (OG Agro, EFA, AsoG).	Áreas protegidas de la distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - COOP	2007 2008 2009	- Poca receptividad del sector gubernamental	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - COOP	- Informes técnicos elaborados - Entrega de informes técnicos a organismos competentes
	3.3 Dictar cursos y talleres a las comunidades sobre resultados que resulten exitosos para promover su adopción y expandir las experiencias.	Áreas protegidas de la distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - COOP - CO - AsoG - OG Agro - EFA	2007 al 2016	- Falta de recursos - Falta de apoyo institucional - Dificultad de acceso a las comunidades - Carencia de personal capacitado - Conflictos con la idiosincrasia del campesinado	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - COOP	- Talleres dictados - Material divulgativo elaborado sobre alternativas ofrecidas a la población campesina - Cantidad de material divulgativo entregado a comunidades
	3.4 Promover la inserción de las alternativa encontradas en programas oficiales y privados de apoyo al sector agropecuario.	Área de distribución del oso andino	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - COOP - OG Agro - EFA	2007 al 2016	- Conflictos con la idiosincrasia del campesinado - Poca disposición gubernamental - Poca disposición del campesinado	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - COOP	- Unidades de producción incorporadas - Campesinos involucrados - Créditos otorgados - Reducción conflictos oso/ganado



Guardaparques del Parque Nacional Sierra Nevada sosteniendo la piel de un oso andino cazado por un furtivo dentro del parque. Foto: © Edgard Yarena.

CONSERVACION IN SITU

Objetivo General 2: Asegurar la existencia de hábitat suficiente para mantener poblaciones silvestres viables de oso andino en Venezuela.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
1. Evaluar el deterioro y pérdida del hábitat del oso andino en Venezuela, dentro y fuera de las áreas protegidas.	1.1 Identificar causas de pérdida de hábitat y establecer su ubicación y amplitud geográfica.	Área de distribución del oso andino	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - ONG	2006 2007 2008 2009	- Dificultades técnicas y metodológicas - Baja calidad de los datos disponibles	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - ONG	- Identificación de áreas problema - Identificación de causas - Mapas de áreas de conflicto - Bases de datos actualizadas - Publicaciones
	1.2. Determinar tasas de pérdida de hábitat.	Área de distribución del oso andino	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - ONG	2006 al 2016	- Dificultades técnicas y metodológicas - Baja calidad de los datos disponibles - Poca disponibilidad de la información	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - ONG	- Valores de tasas de pérdida de hábitat - Mapas de áreas de conflicto - Bases de datos - Publicaciones
	1.3. Identificar zonas de conflicto en áreas protegidas.	Áreas protegidas de la distribución del oso andino	- CP - ONG - INPARQUES - MinAmb - GA - Fiscalía	2006 al 2016	- Poca disposición de organismos competentes	- CSP - ONG - INPARQUES - MinAmb	- Mapas de áreas de conflicto - Bases de datos - Informes - Zonas identificadas - Ceso de Pobladores
2. Fortalecer la vigilancia y control de la Guardería Ambiental de las áreas naturales protegidas y no protegidas.	2.1 Fortalecer la capacidad operativa de la Guardería Ambiental.	Nacional Áreas protegidas de la distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - INPARQUES - MinAmb - GA	2006 al 2016	- Transitoriedad de los tomadores de decisiones	- CSP - ONG - INPARQUES - MinAmb - GA	- Equipamiento - Establecimiento de mecanismos operativos - Acciones de vigilancia y control in situ - Casos atendidos - Informes internos
	2.2 Incorporar y establecer alianzas con otros organismos competentes administrativos y judiciales en materia de Guardería Ambiental.	Nacional	- CP - ONG - Fiscalía - Alcaldías - Otros organismos	2006 al 2016	- Poca disposición de los organismos competentes	- CSP - ONG	- Documentos generados - Acuerdos firmados - Diseño de proyectos en conjunto
	2.3 Optimizar la efectividad de los procedimientos administrativos que sancionen la destrucción y deterioro de los hábitat.	Nacional Áreas protegidas de la distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - INPARQUES - MinAmb - GA - Fiscalía - Alcaldías	2006 al 2016	- Poca disposición de los organismos competentes	- CSP - ONG - INPARQUES - MinAmb - GA - Fiscalía	- Expedientes de conflictos solucionados - Denuncias y procedimientos iniciados
	2.4 Optimizar la capacitación y los conocimientos en materia ambiental y en conservación del hábitat del oso andino de los funcionarios que ejercen la vigilancia y control de las áreas naturales.	Nacional	- CP - ONG - INPARQUES - MinAmb - GA - Universidades e Institutos Tecnológicos	2006 al 2016	- Poca motivación de involucrados - Carencia de capacitadores	- CSP - ONG - INPARQUES - MinAmb - GA	- Talleres realizados - Personal capacitado - Materiales producidos - Convocatorias

3. Incremento del tamaño y la conectividad de las áreas protegidas de la distribución del oso andino.	3.1 Protección Legal del Corredor Sierra de Portuguesa.	Portuguesa	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 2007 2008	- Indiferencia institucional - Conflictos con uso y tenencia de tierra - Falta de concordancia con las políticas agrarias	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Delimitación de áreas - Cambios en la Ordenación del Territorio - Decretos - Informes de progreso - Tesis y publicaciones entregadas a los entes competentes
	3.2. Reevaluar y extender los límites del PN Guaramacal.	Trujillo y Portuguesa	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 2007 2008	- Indiferencia institucional - Conflictos con uso y tenencia de tierra - Falta de concordancia con las políticas agrarias	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Delimitación de áreas - Cambios en la Ordenación del Territorio - Decretos - Informes de progreso - Tesis y publicaciones entregadas a los entes competentes
	3.3. Reactivar el proyecto del Corredor Pueblos del Sur.	Mérida	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 al 2011	- Indiferencia institucional - Conflictos con uso y tenencia de tierra - Falta de concordancia con las políticas agrarias	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Delimitación de áreas - Cambios en la Ordenación del Territorio - Decretos - Informes de progreso - Tesis y publicaciones entregadas a los entes competentes
	3.4. Reactivar el proyecto del Corredor Ramal de Calderas.	Mérida	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 al 2011	- Indiferencia institucional - Conflictos con uso y tenencia de tierra - Falta de concordancia con las políticas agrarias	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Delimitación de áreas - Cambios en la Ordenación del Territorio - Decretos - Informes de progreso - Tesis y publicaciones entregadas a los entes competentes
	3.4. Reevaluar los límites y la conectividad del PN Dinira.	Lara, Trujillo y Portuguesa	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 2007 2008	- Indiferencia institucional - Conflictos con uso y tenencia de tierra - Falta de concordancia con las políticas agrarias	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Delimitación de áreas - Cambios en la Ordenación del Territorio - Decretos - Informes de progreso - Tesis y publicaciones entregadas a los entes competentes
	3.5. Expandir el límite Norte del PN Perijá.	Zulia	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG	2006 al 2011	- Indiferencia institucional - Conflictos con uso y tenencia - Falta de concordancia con las políticas agrarias	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG	- Delimitación de áreas - Cambios en la Ordenación del Territorio - Decretos - Informes de progreso - Tesis y publicaciones entregadas a los entes competentes
	3.6. Promover experiencias de reforestación y restauración de hábitat con comunidades clave.	Nivel municipal, particularmente en las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - CO - MinAmb - INPARQUES - OG Agro - OG Agraria - OG Des - Alcaldías - Gobernaciones de Estados	2006 al 2016	- Falta de personal capacitado para liderar el proceso - Desconocimiento de acceso a fuentes de financiamiento - Falta de conocimientos y organización para lograr una participación eficaz - Desconocimiento del tema - Poco compromiso de los receptores - Falta de cobertura en medios	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	- Comunidades participantes - Proyectos elaborados y desarrollados - Cobertura geográfica de los proyectos. - Cobertura geográfica y extensión de las áreas restauradas - Reportajes y noticias publicadas - Notas de prensa distribuidas a medios

CONSERVACION IN SITU

Objetivo General 2: Asegurar la existencia de hábitat suficiente para mantener poblaciones silvestres viables del oso andino en Venezuela.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
4. Promover la incorporación de alternativas de aprovechamiento sustentable de la tierra que disminuyan la presión sobre el hábitat del oso andino, dirigido a comunidades clave.	4.1. Identificar y evaluar alternativas de uso sustentable de la tierra.	Área de distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - MinAmb - OG Agraria - OG Agro - AsoG - Universidades e Institutos Tecnológicos	2006 al 2016	- Poca disposición del campesinado - Falta de recursos - Falta de personal capacitado para liderar el proceso	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG	- Alternativas identificadas - Proyectos desarrollados y evaluados - Estimaciones de rentabilidad - Publicaciones - Tesis
	4.2. Promover la inserción de las alternativas encontradas en programas oficiales y privados de apoyo al campesino.	Área de distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - ONG - MinAmb - OG Agraria - OG Agro - OG Econ - EFA	2006 al 2016	- Conflictos con la idiosincrasia del campesinado - Poca disposición gubernamental - Poca disposición del campesinado	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - MinAmb - Gobernaciones de Estados	- Unidades de producción implementadas - Campesinos involucrados - Programas oficiales que han insertado y promueven estas alternativas - Cobertura geográfica de los proyectos.
	4.3 Promover la implementación de tales alternativas en proyectos piloto demostrativos.	Nivel municipal, particularmente en las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - CO - MinAmb - INPARQUES - OG Agro - OG Agraria - OG Des - Gobernaciones de Estados y Al-	2006 al 2016	- Poca disposición del campesinado - Falta de recursos - Falta de personal capacitado para liderar el proceso - Desconocimiento y falta de fuentes de financiamiento - Ausencia de compromiso de los receptores	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	-Proyectos piloto desarrollados y evaluados - Continuidad de proyectos activos - Cobertura geográfica de los proyectos - Reportajes impresos - Noticias publicadas
	4.4. Dictar talleres a comunidades clave sobre alternativas de aprovechamiento sustentable de la tierra y resultados proyectos piloto.	Área de distribución del oso andino, especialmente zonas prioritarias	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - CO - MinAmb - INPARQUES - OG Agro - OG Agraria - OG Des - Alcaldías	2006 al 2016	- Falta de personal capacitado para liderar el proceso - Desconocimiento de acceso a fuentes de financiamiento - Falta de conocimientos y organización para lograr una participación eficaz - Desconocimiento del tema - Poco compromiso de los receptores - Falta de cobertura en medios	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - CO	- Talleres realizados - Participantes - Materiales de apoyo producido - Notas de prensa distribuidas a medios - Comunidades y cobertura geográfica de las comunidades alcanzadas

CONSERVACION *IN SITU*

Objetivo General 3: Generar información científica sobre aspectos biológicos y ecológicos del oso andino en Venezuela vinculados a su supervivencia, conservación y manejo.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
1. Generar información prioritaria para el establecimiento de planes de manejo y conservación que mitiguen las principales amenazas contra la especie.	1.1. Determinar la distribución geográfica de la especie en áreas con vacíos de información.	Macizo de El Tamá, Sierra de Perijá, flanco Norte de la Cordillera de Mérida	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 2007 2008	- Accesibilidad - Falta de seguridad - Disponibilidad de datos recabados e información de	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Mapa de distribución - Tesis - Publicaciones
	1.2. Estimar densidades y tamaños poblacionales.	Área de distribución del oso andino	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 al 2011	- Dificultad en la identificación de áreas de muestreo y confiabilidad de los métodos de muestreo - Falta de seguridad - Poca accesibilidad - Dificultad para conseguir los permisos - Falta de Recursos	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Estimaciones de tamaños poblacionales - Estimaciones de densidades - Publicaciones - Tesis
	1.3. Estimar áreas de acción.	Área de distribución del oso andino	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 al 2016	- Dificultad para conseguir los permisos - Poco personal capacitado para capturas - Complicaciones logísticas con el traslado - Alcance de equipos de rastreo - Falta de Recursos	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Estimaciones de áreas de acción - Publicaciones - Tesis
	1.4. Realizar investigaciones <i>in situ</i> sobre otros aspectos de la biología y ecología de la especie como patrones de uso de hábitat, reproducción y comportamiento en medio silvestre, requerimientos alimenticios, etc.	Área de distribución del oso andino	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 al 2016	- Dificultad de observar y monitorear a la especie en medio silvestre - Accesibilidad - Alcance de equipos de rastreo - Falta de Recursos	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Publicaciones - Tesis
	1.5. Realizar estudios poblacionales de carácter genético y demográfico.	Área de distribución del oso andino	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	2006 al 2016	- Dificultad para conseguir los permisos - Poca accesibilidad - Confiabilidad de los métodos de muestreo - Medios de Verificación	- CSP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - Investigadores	- Publicaciones - Tesis

CONSERVACION *IN SITU*

Objetivo General 3: Generar información científica sobre aspectos biológicos y ecológicos del oso andino en Venezuela vinculados a su supervivencia, conservación y manejo.

2. Promover la incorporación de nuevas organizaciones así como nuevos estudiantes, investigadores y voluntarios.	2.1. Crear el Grupo de Trabajo <i>in situ</i> del Oso Frontino en Venezuela.	Nacional	- CP - Investigadores - ONG	2006 al 2016	- Poca disposición de grupos, investigadores y estudiantes	- CSP - Investigadores - ONG	- Reuniones realizadas - Proyectos planteados - Proyectos realizados - Evaluación de los alcances del trabajo <i>in situ</i> - Boletines
	2.2. Articular los grupos de trabajo actuales <i>in situ</i> en Venezuela e incorporar nuevos grupos, estudiantes, investigadores y voluntarios en líneas de acción e investigación.	Nacional	- CP - Investigadores - ONG	2006	- Poca disposición de grupos, investigadores y estudiantes	- CSP - Investigadores - ONG	- Grupos de trabajo articulados - Participantes incorporados - Reuniones realizadas - Proyectos y acciones planteadas - Proyectos y acciones realizadas - Boletines - Publicaciones - Tesis
	2.3. Lograr el apoyo de empresas del Estado, empresas privadas y/u otras organizaciones nacionales o internacionales para el desarrollo y financiamiento de programas de investigación sobre la especie y sus hábitat.	Nacional	- CP - ONG - Empresas Estatales - Empresas privadas	2006 al 2016	- Desinterés de las Empresas - Falta de conocimiento de acceso a fuentes de financiamiento - Falta de elaboración de proyectos para la búsqueda de apoyo de la empresas	- CSP - ONG - Empresas Estatales - Empresas privadas	- Elaboración de proyectos para lograr el apoyo de las empresas - Empresas que otorgan el apoyo corporativo - Programas de investigación financiados o apoyados por empresas



La bióloga Shaenandhoa García-Rangel junto a su equipo de campo en el estudio de osos andinos en la Sierra de Portuguesa. Foto: © Shaenandhoa García-Rangel.

POLÍTICA Y LEGISLACIÓN

Objetivo General 4: Armonizar las políticas públicas con los preceptos constitucionales y leyes respectivas en materia de conservación de la biodiversidad y ordenación territorial, en el marco del desarrollo sostenible.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
1. Sensibilizar a los representantes de los poderes públicos y actores políticos y sociales para que internalicen y asuman un compromiso con el cumplimiento de los preceptos constitucionales, las leyes y el desarrollo sostenible.	1.1. Talleres de capacitación y reuniones de información y sensibilización, en materia de biodiversidad y ordenación territorial, con énfasis en el oso andino dirigidos a: Asesores técnicos en materia ambiental de los órganos de representación ciudadana, diputados, concejales y juntas parroquiales, jueces, fiscales, defensores de derechos humanos y organismos de guardería y policiales.	Nivel central, estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores	- CP - MinAmb - INPARQUES - GA - Universidades e Institutos Tecnológicos - OL - ONG - DDH	2006 al 2016	- Poca disposición de receptores para recibir los talleres - Poco interés de los responsables por su desarrollo - Dificultad para encontrar patrocinantes de tales actividades	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES - Universidades e Institutos Tecnológicos	- Talleres impartidos - Participantes - Horas de instrucción - Materiales de apoyo producido - Reuniones - Incorporación del discurso conservacionista en los receptores de la actividad - Reportajes y noticias publicadas - Notas de prensa o pautas distribuidas a medios y comunicadores
	1.2. Publicación de reportajes, divulgación de noticias y realización de trabajos de investigación periodística sobre casos relacionados con el oso andino, biodiversidad y ordenación territorial de la región andina.	Nivel central y estatal de la región andina incluyendo Estado Zulia	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - MinAmb - INPARQUES - Medios - CO	2006 al 2016	- Falta de interés de los Medios - Presiones políticas para que no se divulguen - Poco conocimiento del tema - Falta de personas que compilen y suministren información a los medios y comunicadores	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES - CO	- Tiempo de transmisión en radio y TV - Notas de prensa o pautas distribuidas a medios y comunicadores - Reportajes y noticias publicadas
	1.3. Lograr la implantación y actuación permanente de la Fiscalía con Competencia Ambiental del Ministerio Público en cada Estado de la región.	Nivel central y estatal	- CP - MinAmb - INPARQUES - OL - ONG - CO - Medios - Fiscalía	2007 al 2016	- Falta de interés por el tema de parte del Fiscal General y las Fiscalías Ambientales correspondientes - Falta de apoyo en Asamblea Nacional y Ejecutivo - Falta de recursos para capacitar e implementar - Falta de Denuncias y seguimiento de las mismas	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	- Solicitudes formales enviadas al Fiscal - Reuniones sostenidas con el Fiscal - Reuniones y cabildeo ante Asamblea Nacional y Ejecutivo - Reportajes y noticias publicadas - Adherentes a la solicitud - Compromisos o respuestas formales obtenidas de autoridades - Número de Denuncias Vs. Número de Casos Resueltos

POLÍTICA Y LEGISLACIÓN

Objetivo General 4: Armonizar las políticas públicas con los preceptos constitucionales y leyes respectivas en materia de conservación de la biodiversidad y ordenación territorial, en el marco del desarrollo sostenible.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
2. Lograr la participación activa de los actores sociales en el proceso de buscar soluciones a los conflictos de la conservación y el uso de la biodiversidad andina.	2.1. Talleres y reuniones de extensión para la divulgación del conocimiento técnico y jurídico en materia de biodiversidad, conservación de áreas naturales protegidas y otras áreas de importancia ecológica y desarrollo sostenible, dirigidos a las OG Agrarias, OG Agro, gobernaciones y alcaldías de la región andina, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores.	Nivel central, estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - MinAmb - INPARQUES - OG Agro - OG Agraria - ONG - OL - Gobernaciones de Estado	2006 al 2016	- Poca disposición de receptores para recibir los talleres - Percepción de conflicto con las políticas internas - Poco interés de responsables por su desarrollo - Ausencia de compromiso de los receptores	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES - Universidades e Institutos Tecnológicos	- Talleres impartidos - Participantes - Horas de instrucción - Materiales de apoyo producido - Reuniones - Incorporación del discurso de conservación por los receptores de la actividad - Notas de prensa o pautas distribuidas a medios y comunicadores - Reportajes y noticias publicadas
	2.2. Proponer la realización de discusiones públicas de proyectos de planes de ordenamiento territorial y logro de la participación activa de comunidades y organizaciones ambientalistas.	Nivel estatal y municipal con jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - MinAmb - INPARQUES - CO	2007 al 2016	- Falta de incentivos y organización para lograr una participación eficaz - Falta de medios logísticos para lograr la participación eficaz - Falta de cobertura en medios sobre estas actividades	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES - CO - Universidades e Institutos Tecnológicos	- Discusiones públicas propuestas y realizadas - Notas de prensa distribuidas a medios - Reportajes y noticias publicadas - Comunidades y cobertura geográfica de las comunidades alcanzadas
	2.3. Talleres de capacitación dirigido a las comunidades organizadas a fin de que ejerzan eficazmente la contraloría social, en ejercicio del artículo 62 de la Constitución, en materia de conservación ambiental y de cumplimiento de la ordenación territorial.	Nivel municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - MinAmb - INPARQUES - CO - Contraloría - DDH	2007 al 2016	- Poco interés de responsables por su desarrollo - Presiones políticas por que no se realicen - Desconocimiento del tema - Falta de recursos para capacitar e implementar	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	- Talleres impartidos - Participantes - Materiales de apoyo producidos - Incorporación del discurso de conservación por los receptores de la actividad - Notas de prensa o pautas distribuidas a medios y comunicadores - Reportajes y noticias publicadas
	2.4. Establecer un programa conjunto OG Agraria- INPARQUES y OG Agraria-MA para la reubicación de actividades agrícolas incompatibles con el ordenamiento territorial, las áreas protegidas y las áreas críticas para la conservación del oso andino.	Nivel central, estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - MinAmb - INPARQUES - OG Agro - OG Agraria - ONG - OL - CO - Fiscalía - DDH	2007 al 2016	- Falta de claridad de política y objetivos a niveles altos decisorios - Cultura arraigada de improvisación - No apoyo político en Asamblea Nacional y Ejecutivo - Percepción de conflicto con las políticas internas	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES - Universidades e Institutos Tecnológicos	- Convenios interinstitucionales suscritos - Actividades efectivamente reubicadas - Espacio en medios - Frecuencia de aparición en medios

POLÍTICA Y LEGISLACIÓN

Objetivo General 4: Armonizar las políticas públicas con los preceptos constitucionales y leyes respectivas en materia de conservación de la biodiversidad y ordenación territorial, en el marco del desarrollo sostenible.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem))
3. Fomentar una cultura política de planificación, para el logro de resultados sostenibles en materia de conservación de la biodiversidad andina, que no este subordinada a intereses particulares y/o electorales.	3.1. Ratificar y reforzar la autoridad del MA como ente nacional rector en materia ambiental, de conservación de biodiversidad y de ordenación territorial, a través de la actividad 1.1.	Nacional Nivel central, estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - MinAmb - INPARQUES - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - OL - Medios - Fiscalía - DDH	2006 al 2016	- Falta de claridad de política y objetivos a niveles altos decisorios - Presiones políticas por que no se realicen - Percepción de conflicto con las políticas internas - Poco interés de responsables por su dictado - Ausencia de compromiso de los receptores - Poca disposición a recibir talleres - Dificultades para encontrar patrocinantes de estas actividades	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	- Actuaciones administrativas - Notoriedad en discusiones publicas - Espacio en medios - Frecuencia de aparición en medios - Reportajes y noticias publicadas
	3.2. Ratificar y reforzar la autoridad de INPARQUES como ente administrador de parques nacionales y monumentos naturales, a través de la actividad 1.1.	Nivel central, estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - MinAmb - INPARQUES - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - OL - Medios - Fiscalía - DDH	2006 al 2016	- Falta de claridad de política y objetivos a niveles altos decisorios - Presiones políticas por que no se realicen - Percepción de conflicto con las políticas internas - Poco interés de responsables por su dictado - Ausencia de compromiso de los receptores - Poca disposición a recibir talleres - Dificultad para encontrar patrocinantes de estas actividades	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	- Actuaciones administrativas - Notoriedad en discusiones publicas - Espacio en medios - Frecuencia de aparición en medios - Reportajes y noticias publicadas - Número de comités con representación - Número de decisiones exitosas
	3.3 Lograr una mayor inherencia de los gobiernos estatales y municipales en la aplicación de políticas y acciones para la conservación de la biodiversidad y la ordenación territorial a través de la actividad 1.1.	Nivel estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - MinAmb - INPARQUES - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - OL - Medios - Gobernaciones de Estado - Alcaldías	2006 al 2016	- Falta de claridad de política y objetivos a niveles altos decisorios - Presiones políticas por que no se realicen - Percepción de conflicto con las políticas internas - Poco interés de responsables por su dictado - Ausencia de compromiso de los receptores - Poca disposición a recibir talleres - Dificultad para encontrar patrocinantes de estas actividades	- CSP - ONG	- Instrumentos normativos generados (reglamentos, ordenanzas, etc.) - Instancias de atención a la materia ambiental - Solución de conflictos de uso

POLÍTICA Y LEGISLACIÓN

Objetivo General 4: Armonizar las políticas públicas con los preceptos constitucionales y leyes respectivas en materia de conservación de la biodiversidad y ordenación territorial, en el marco del desarrollo sostenible.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
3. Fomentar una cultura política de planificación, para el logro de resultados sostenibles en materia de conservación de la biodiversidad andina, que no este subordinada a intereses particulares y/o electorales.	3.4. Lograr la representación y participación activa de ONG y comunidades organizadas con vocación ambientalista y especialistas en la materia de las Universidades, en los Comités de Planificación Local y Regional, establecidos por ley, para lograr acciones tendientes a la conservación de la biodiversidad y de las ANP.	Nivel estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - CO - MinAmb - INPARQUES	2007 al 2016	- Escaso conocimiento del tema - Falta de organización y de medios logísticos para lograr una participación eficaz - Falta de incentivos para lograr una participación eficaz - Falta de claridad política y objetivos a niveles altos de toma de decisión - Falta de recursos para capacitar e implementar los programas	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	- Comités con representación activa - Incidencia en toma de decisiones. - Reuniones - Participantes - Horas de trabajo - Notas de prensa distribuidas a medios - Reportajes y noticias publicadas - Casos de interés tratados - Decisiones positivas obtenidas sobre los casos de interés
	3.5. Talleres de capacitación y reuniones de información y sensibilización, en materia de biodiversidad y ordenación territorial, con énfasis en el oso andino, así como en materia de la nueva ley de planificación y mecanismos para su activación, dirigidos a comunidades locales organizadas.	Nivel estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - CO - MinAmb - INPARQUES - Fiscalía - DDH	2006 al 2016	- Falta de suficiente personal capacitado para liderar el proceso - Poco interés de responsables por su desarrollo - Falta de recursos para capacitar e implementar	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	- Talleres impartidos - Participantes - Horas de instrucción - Materiales de apoyo producido - Reuniones realizadas - Incorporación del discurso conservacionista en los receptores de la actividad - Notas de prensa distribuidas a medios - Reportajes y noticias publicadas - Comunidades y cobertura geográfica alcanzada
	3.6. Proponer la realización de discusiones públicas de proyectos de planes de ordenamiento territorial, con la participación activa y organizada de comunidades y organizaciones ambientalistas.	Nivel estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - CO - MinAmb - INPARQUES - Fiscalía - DDH	2007 al 2016	- Falta de suficiente personal capacitado para liderar el proceso - Desconocimiento de acceso a fuentes de financiamiento - Falta de conocimientos y organización para lograr una participación eficaz - Desconocimiento del tema - Falta de compromiso de los receptores - Falta de cobertura en medios sobre estas actividades	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	- Discusiones públicas propuestas y realizadas - Notas de prensa distribuidas a medios - Reportajes y noticias publicadas - Comunidades y cobertura geográfica de las comunidades alcanzadas

POLÍTICA Y LEGISLACIÓN

Objetivo General 4: Armonizar las políticas públicas con los preceptos constitucionales y leyes respectivas en materia de conservación de la biodiversidad y ordenación territorial, en el marco del desarrollo sostenible.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem))
4. Reforzamiento de la instrucción, capacitación y actualización técnico-legal en funcionarios públicos que tienen incidencia directa en la conservación de los recursos naturales, la biodiversidad y la ocupación de tierras.	4.1. Talleres de fortalecimiento técnico, operativo y de gestión para el personal de las instituciones encargadas de las Áreas Naturales Protegidas con presencia de oso andino.	Nivel estatal y municipal, particularmente las que tienen jurisdicción en áreas protegidas y corredores dentro de las zonas con osos	- CP - Universidades e Institutos Tecnológicos - ONG - MinAmb - INPARQUES	2006 al 2016	- Poco interés de responsables por su desarrollo - Ausencia de compromiso de los receptores - Falta de suficiente personal capacitado para liderar el proceso - Desconocimiento de acceso a fuentes de financiamiento	- CSP - ONG - MinAmb - INPARQUES	- Talleres dictados - Funcionarios capacitados - Horas de instrucción - Materiales de apoyo producido - Cobertura geográfica de direcciones regionales alcanzadas - Incorporación del discurso ambientalista en los receptores de la actividad - Reportajes y noticias publicadas - Notas de prensa distribuidas a medios y comunicadores

EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Objetivo General 5: Incrementar los niveles de conciencia pública sobre la importancia y beneficios de preservar el oso andino y su hábitat y motivar la participación activa de la sociedad en su conservación y uso sustentable de su

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
1. Conocer las actitudes, percepciones y necesidades de las comunidades locales sobre el oso andino e incorporar esta información dentro de las estrategias de educación ambiental.	1.1 Desarrollo de estudios etnozoológicos en las comunidades rurales y urbanas.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias (corredores ecológicos potenciales)	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO - Alcaldías	2006 2007 2008	- Desinterés de las comunidades - Comunidades de difícil acceso - Falta de recursos - Falta de apoyo institucional - Falta de seguridad	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO	- Encuestas realizadas - Número y extensión de las salidas de campo - Informes de avance - Revisión bibliográfica - Actores identificados y contactados - Herramientas utilizadas
	1.2 Presentar los resultados a las comunidades para la validación de los estudios e incorporar esta información a las estrategias de educación ambiental	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO - Alcaldías	2006 2007 2008	- Desinterés de las comunidades - Comunidades de difícil acceso - Falta de recursos - Falta de apoyo institucional - Falta de seguridad	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO	- Reuniones - Participantes - Validación de los estudios

EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Objetivo General 5: Incrementar los niveles de conciencia pública sobre la importancia y beneficios de preservar el oso andino y su hábitat y la participación activa de la sociedad en su conservación y uso sustentable de su hábitat.

2. Capacitar y reforzar los conocimientos de educadores y agentes multiplicadores de la información, sobre la condición actual del conocimiento y conservación del oso andino.	2.1. Implementar cursos y talleres sobre el oso andino, su hábitat y las percepciones, necesidades y formas de vida, de las comunidades que conviven con la especie para educadores y agentes multiplicadores.	Nacional Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO - Alcaldías	2006 al 2016	- Desinterés de los participantes - Falta de apoyo institucional - Comunidades aisladas y de difícil acceso	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO	- Plan operativo del programa de capacitación - Avances del plan operativo - Talleres impartidos - Participantes y perfil de éstos - Temas impartidos
	2.2. Actualizar educadores y agentes multiplicadores sobre los avances en el conocimiento y conservación del oso andino y su hábitat.	Nacional Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO - Alcaldías	2006 al 2016	- Falta de apoyo institucional - Falta de recursos para la continuidad de capacitación - Desinterés de los participantes y responsables	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO	- Talleres impartidos - Boletines informativos generados y divulgados - Calidad de información impartida - Actualizaciones de páginas web - Evaluaciones periódicas
	2.3. Capacitar a docentes y facilitadores de los programas educativos formales en el conocimiento de la Biodiversidad haciendo énfasis en el oso andino y su hábitat.	Nacional Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO - Alcaldías	2006 al 2016 Mes de julio cada año	- Desinterés de los docentes e instructores - Deserción - Falta de apoyo institucional	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO	- Plan operativo del programa de capacitación - Avances del plan operativo - Talleres impartidos - Participantes y perfil de éstos - Temas impartidos - Boletines informativos generados



Las actividades educativas para promover la sensibilización ambiental por la protección del oso andino se han desarrollado sostenidamente en las montañas merideñas desde hace más de una década.



EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Objetivo General 5: Incrementar los niveles de conciencia pública sobre la importancia y beneficios de preservar el oso andino y su hábitat y la participación activa de la sociedad en su conservación y uso sustentable de su hábitat.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
3. Incorporar en los programas de educación ambiental formales y no formales, contenidos de conservación de la biodiversidad, del oso andino y su hábitat y la problemática ambiental en general.	3.1. Incorporar el tema del oso andino y de la conservación de la Biodiversidad dentro del contenido de los programas de educación formal y no-formal en escuelas rurales y urbanas.	Nacional	- CP - Escuelas urbanas y rurales - Docentes	2006 al 2016	- Desinterés de los docentes e instructores - Falta de apoyo institucional - Falta de recursos	- CSP - Escuelas urbanas y rurales - Docentes	- Incorporación del tema del oso andino en los programas de educación formal y no-formal - Encuestas para evaluar cambios de actitud hacia la especie, valoración, etc.
	3.2. Dar continuidad a los programas de educación ambiental formales y no-formales existentes que han incorporado estos contenidos.	Nacional Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - Escuelas urbanas y rurales - Docentes - Comunidades rurales y urbanas	2006 al 2016	- Desinterés de los docentes e instructores - Falta de apoyo institucional - Comunidades aisladas y de difícil acceso - Falta de recursos	- CSP - Escuelas urbanas y rurales - Docentes - Comunidades rurales y urbanas	- Programas implementados - Encuestas para evaluar cambios de actitud hacia la especie, valoración, etc.
	3.3. Implementar programa educativos, cursos y talleres con el tema del oso andino y la conservación de la biodiversidad, adaptados a las necesidades y formas de vida locales, en comunidades y escuelas rurales y urbanas.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - Escuelas urbanas y rurales - Docentes - Comunidades rurales y urbanas	2006 al 2016	- Desinterés de los docentes e instructores - Falta de apoyo institucional - Comunidades aisladas y de difícil acceso - Falta de recursos	- CSP - Escuelas urbanas y rurales - Docentes - Comunidades rurales y urbanas	- Programas, cursos y talleres implementados - Encuestas para evaluar cambios de actitud hacia la especie, valoración, etc.
4. Incorporar de manera activa a las comunidades en los planes de conservación del oso andino	4.1. Crear grupos comunitarios o ciudadanos organizados para la defensa y conservación del oso andino y su hábitat.	Nacional Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Comunidades rurales y urbanas - Alcaldías	2007 al 2016	- Desinterés de las comunidades - Falta de apoyo institucional	- CSP - ONG - Comunidades rurales y urbanas - Alcaldías	- Número de grupos comunitarios formados
	4.2. Capacitar líderes comunitarios y grupos de la sociedad civil organizada para promover la conservación del oso andino y de la biodiversidad regional y/o nacional.	Nacional Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Comunidades rurales y urbanas - Líderes comunitarios	2007 al 2016	- Falta de líderes comunitarios - Desinterés de la sociedad civil, de las comunidades y/o de los líderes locales - Falta de apoyo institucional	- CSP - ONG - Líderes locales - Comunidades rurales y urbanas	- Cursos impartidos - Líderes comprometidos - Comunidades capacitadas y comprometidas - Grupos de la sociedad civil capacitados y comprometidos
	4.3. Realizar actividades culturales, artesanales y deportivas centradas en la conservación del oso andino.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Comunidades rurales y urbanas - Alcaldías	2008 al 2016	- Falta de apoyo institucional - Falta de recursos	- CSP - ONG - Comunidades rurales y urbanas - Alcaldías	- Actividades desarrolladas
	4.4. Incorporar a las comunidades en procesos de evaluación del plan de conservación del oso andino.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Comunidades rurales y urbanas - Alcaldías	2008 al 2016	- Desinterés de las comunidades - Falta de apoyo institucional	- CSP - ONG - Comunidades rurales y urbanas - Alcaldías	- Comunidades presentes - Acuerdos firmados por las comunidades

EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Objetivo General 5: Incrementar los niveles de conciencia pública sobre la importancia y beneficios de preservar el oso andino y su hábitat y la participación activa de la sociedad en su conservación y uso sustentable de su hábitat.

5. Educar y sensibilizar a la opinión pública local y nacional sobre la problemática ambiental en general y de la especie en particular.	5.1. Lograr el apoyo de instituciones y empresas del Estado, empresas privadas y/u otras organizaciones nacionales o internacionales para el desarrollo y financiamiento de programas de educación para la conservación del oso andino y la biodiversidad de la región andina.	Nacional	- CP - ONG - Instituciones Estatales - Empresas privadas	2006 al 2016	- Desinterés de las empresas - Falta de conocimiento de acceso a fuentes de financiamiento - Falta de elaboración de proyectos para la búsqueda de apoyo de la empresas	- CSP - ONG - Empresas Estatales - Empresas privadas	- Elaboración de proyectos para lograr el apoyo de las empresas - Empresas que otorgan apoyo - Programas educativos financiados o apoyados por empresas - Uso del oso como imagen corporativa de empresas y como emblema de la seguridad ambiental de la región
	5.2. Convertir a los zoológicos, especialmente aquellos que poseen osos en sus colecciones, en centros de educación para el desarrollo de programas educativos sobre las necesidades de conservación de la biodiversidad, de la especie y su hábitat dirigidos a los visitantes, a escuelas y comunidades cercanas.	Nacional Zoológicos con ejemplares de la especie	- CP - ONG - Zoológicos	2006 al 2016	- Falta de recursos - Falta de exhibiciones adecuadas en los zoológicos - Desinterés de las instituciones zoológicas - Falta de personal que lleve a cabo tales programas	- CP - ONG - Zoológicos	- Zoológicos que desarrollan campañas educativas para la conservación de la especie y su hábitat - Exhibiciones de los zoológicos diseñadas para satisfacer las necesidades de los animales y para que el público pueda observarlos en un ambiente semejante al de su hábitat natural - Campañas realizadas - Número de Visitantes
	5.3. Producir y difundir material divulgativo sobre la conservación del oso andino y su hábitat.	Nacional Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Medios - Investigadores - Alcaldías - Gobernaciones de Estado	2006 al 2016	- Falta de recursos - Falta de apoyo de los medios - Falta de apoyo institucional	- CSP - ONG - Investigadores	- Programas de TV, Radio - Publicaciones en revistas y prensa - Material producido - Número de Visitantes
	5.4. Lograr la participación de grupos ambientalistas en los espacios de las emisoras radiales, TV y prensa comunitarias y comerciales.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Investigadores - CO	2006 al 2016	- Falta de apoyo de los medios - Falta de recursos - Falta de iniciativas de los grupos ambientalistas	- CSP - ONG - Investigadores	- Programas de TV, Radio - Publicaciones en revistas y prensa
	5.5. Usar imagen del oso para representar a los grupos ambientalistas y conservacionistas y como emblema de la seguridad ambiental de la región andina.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG	2006 al 2016	- Falta de apoyo institucional - Falta de recursos	- CSP - ONG	- Actividades que usan la imagen del oso andino - Frecuencia de actividades - Grupos ambientalistas que usan la imagen del oso como emblema de conservación
	5.6. Promover el muralismo con temas alusivos a la conservación de la especie y su hábitat.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Alcaldías - Gobernaciones de Estado	2006 al 2016	- Desinterés de las comunidades - Falta de recursos - Falta de apoyo institucional - Falta de seguridad	- CSP - ONG - Investigadores	- Murales elaborados

EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Objetivo General 5: Incrementar los niveles de conciencia pública sobre la importancia y beneficios de preservar el oso andino y su hábitat y la participación activa de la sociedad en su conservación y uso sustentable de su hábitat.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
6. Proporcionar conocimientos y herramientas que contribuyan a armonizar las necesidades de las comunidades con las prioridades de conservación del oso andino.	6.1 Conocer las realidades y necesidades de las comunidades que conviven dentro y en los alrededores del hábitat del oso andino e incorporar esta información dentro de las estrategias de educación ambiental.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - Gobernaciones de Estado - Alcaldías - COOP - CO - OG Sociales	2006 2007 2008	- Apatía de las comunidades - Comunidades de difícil acceso - Falta de recursos - Falta de apoyo institucional, - Falta de seguridad	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO - OG Sociales	- Encuestas realizadas - Calidad de los reportes - Informes de avance - Salidas de campo - Revisión bibliográfica
	6.2 Programas de educación ambiental dirigidos a los asentamientos rurales centrados en los siguientes puntos: - Deforestación, cacería, invasión de cultivos y depredación de ganado. - Beneficios reales y tangibles que se derivan de la conservación del oso andino. - Conocimientos y técnicas para el desarrollo de actividades económicas alternativas sustentables en el hábitat del oso Andino.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - Gobernaciones de Estado - Alcaldías - COOP - CO	2006 al 2016	- Apatía de las comunidades - Falta de apoyo institucional - Zonas de difícil acceso	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO	- Talleres implementados - Actores beneficiados - Informes - Grado de disminución conflicto oso/ hombre - Mejora en la calidad de vida - Minimización de conflictos oso/hombre reducidos
	6.3 Realizar talleres para compartir experiencias y promover la interacción entre investigadores y comunidades.	Área de distribución del oso andino, particularmente zonas prioritarias	- CP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO - OG Sociales - Alcaldías	2006 al 2016	- Apatía de los investigadores - Apatía de las comunidades	- CSP - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - COOP - CO - OG Sociales	- Actividades de interacción investigadores y comunidades

CONSERVACIÓN *EX SITU*

Objetivo General 6: Desarrollar las capacidades para un manejo integral de las poblaciones en cautiverio que permita unificar las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ* y contribuir al logro de los objetivos de educación ambiental.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
1. Generar y mantener una población de oso andino en cautiverio viable a largo plazo capaz de asistir y apoyar la conservación <i>in situ</i> de la especie y los programas de educación	1.1. Mantener y ampliar el plantel de cría en cautiverio.	Zoológicos nacionales	- GTOV - AVZA - FUNPZA	2006 al 2016	- Falta de infraestructura en los zoológicos nacionales - Falta de recursos - Insuficiente personal capacitado	- CSP - GTOV - AVZA - FUNPZA	- Ampliación y mantenimiento del plantel de cría - Éxitos en reproducción en cautiverio - Incremento en el número de zoológicos con programas de reproducción de la especie
	1.2. Desarrollar un plan de manejo unificado de todos los ejemplares cautivos de la especie que debe ser endosado y aceptado por los zoológicos nacionales que posean estos ejemplares, a fin de mantener una adecuada condición genética y demográfica de la población cautiva.	Zoológicos nacionales con ejemplares de la especie	- GTOV - AVZA - FUNPZA	2006 al 2016	- Falta de logística - Falta de interés de las instituciones - Falta de comunicación entre las instituciones	- CSP - GTOV - AVZA - FUNPZA	- Adecuada condición genética y demográfica de la población cautiva
	1.3. Realizar evaluaciones periódicas de la condición genética y demográfica de la población cautiva.	Zoológicos nacionales con ejemplares de la especie	- GTOV - AVZA - FUNPZA	2006 2010 2015	- Falta de copia legal del programa de SPARKS - Falta de copia legal de ZIMS - Falta de personal entrenado	- CSP - GTOV - AVZA - FUNPZA	- Informes de las evaluaciones - Instituciones participando - sistemas de registro y control
	1.4. Entrenar personal en las técnicas de análisis demográfico y genético a fin de hacer evaluaciones periódicas de estos aspectos.	Nacional Reuniones GTOV	- GTOV	2006 al 2016	- Falta de personal capacitado - Falta de recursos - Falta de personal interesado - Poca comunicación con las universidades para fomentar dichos estudios	- CSP - GTOV - AVZA - FUNPZA	- Informes de actualización - Cursos impartidos - Personal capacitado
	1.5. Elaborar protocolos estándares, con base a criterios técnicos, científicos y legales, a los siguientes fines: - Manejo grupal adecuado de las colecciones individuales, intercambios y traslados. - Manejo adecuado de ejemplares decomisados o rescatados, traslado y ubicación exitosa.	Zoológicos nacionales con experiencia en el manejo de la especie Reuniones GTOV	- CP - GTOV - FUNPZA - MinAmb	2007	- Falta de tiempo disponible - Falta de Recursos - Desinterés de las instituciones - Falta de comunicación entre las instituciones	- CSP - GTOV - FUNPZA - MinAmb	- Documentos finales - Mejoramiento del manejo de ejemplares en cautiverio, traslado e intercambios - Informes de decomiso, traslado e intercambios de ejemplares - Menor mortalidad en animales decomisados o rescatados - Ubicación exitosa de ejemplares decomisados o rescatados - Reducción del tiempo entre decomisos y ubicaciones exitosas

CONSERVACIÓN *EX SITU*

Objetivo General 6: Desarrollar las capacidades para un manejo integral de las poblaciones en cautiverio que permita unificar las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ* y contribuir al logro de los objetivos de educación ambiental.

Objetivo Especifico 1. Generar y mantener una población en cautiverio viable a largo plazo.

1.6. Convocar a los zoológicos nacionales para lograr el compromiso de estas instituciones para adoptar estos protocolos de manejo.	Zoológicos nacionales	- GTOV - FUNPZA	2005 2006 2007	- Falta de logística - Falta de interés de las instituciones - Falta de comunicación entre las instituciones	- CSP - GTOV - FUNPZA	- Instituciones que adoptan las directrices - Mejor manejo de ejemplares en cautiverio, traslado e intercambio - Mejor manejo y ubicación exitosa de ejemplares decomisados/rescatados - Reducción de la mortalidad de ejemplares decomisados o rescatados
1.7. Desarrollar una adecuada coordinación <i>in situ/ex situ</i> entre los funcionarios de guardería ambiental, especialistas de manejo <i>in situ</i> y/o <i>ex situ</i> y zoológicos con experiencia en el manejo de la especie, para el adecuado decomiso o rescate de ejemplares y traslado a dichos zoológicos.	Área distribución del oso andino Zoológicos nacionales con experiencia en el manejo de la especie	- Zoológicos - GTOV - MinAmb - GA	2006 al 2016	- Falta de recursos, equipos e infraestructura - Dificultades logísticas - Falta de comunicación entre los entes participantes - Falta de información de los funcionarios de guardería ambiental - Falta de interés de las instituciones - Falta de interés del personal	- CSP - GTOV - AVZA - FUNPZA	- Menor mortalidad en animales decomisados o rescatados - Ubicación exitosa de ejemplares decomisados o rescatados - Reducción del tiempo entre decomisos y ubicaciones exitosas
1.8 Capacitar a los funcionarios de guardería ambiental para el adecuado decomiso, rescate y traslado de ejemplares, a través de talleres y producción de material didáctico.	Área distribución del oso andino Zoológicos nacionales con experiencia en el manejo de la especie	- Zoológicos - GTOV - MinAmb - GA	2006 al 2016	- Falta de recursos - Dificultades logísticas - Falta de interés de las instituciones - Falta de interés del personal	- CSP - GTOV - AVZA - FUNPZA	- Talleres realizados - Material de difusión elaborado
1.9. Realizar talleres para la capacitación del personal que labora en los zoológicos en el manejo de la especie.	Zoológicos nacionales e internacionales	- GTOV - AVZA	2006 al 2016	- Falta de recursos - Dificultades logísticas - Falta de interés de las instituciones - Falta de interés del personal	- CSP - GTOV - AVZA - FUNPZA	- Resultados de encuestas (pre y post) de talleres - Personal capacitado - Talleres dictados
1.10. Incentivar la búsqueda de recursos para la construcción de nuevos espacios dentro de los zoológicos y la creación de centros de rehabilitación y conservación de la especie, que permitan mantener y ampliar el plantel de cría, un mejor manejo de las poblaciones cautivas y tener capacidad de alojamiento para osos decomisados.	Nacional Nivel estatal y municipal Zoológicos nacionales e internacionales	- GTOV - AVZA - FUNPZA	2006 al 2016	- Falta de motivación para la búsqueda de fondos - Falta de liderazgo para dicha actividad - Demora en los permisos del MinAmb	- CSP - GTOV - AVZA - FUNPZA	- Elaboración de proyectos para la búsqueda de fondos - Cantidad de fondos aprobados - Incremento de la capacidad de los zoológicos - Incremento en el número de zoológicos con exhibiciones de la especie - Reducción del tiempo entre decomisos y ubicaciones exitosas - Centros de rehabilitación y conservación creados

CONSERVACIÓN *EX SITU*

Objetivo General 6: Desarrollar las capacidades para un manejo integral de las poblaciones en cautiverio que permita unificar las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ* y contribuir al logro de los objetivos de educación ambiental.

Objetivo Específico	Actividades	Ubicación Geográfica de la Actividad	Participantes en la Implementación	Cronograma	Posibles Obstáculos	Participantes en el Seguimiento	Medios de Verificación (# Acciones/ ítem)
2. Desarrollar investigación en ejemplares en cautiverio.	2.1. Desarrollar y apoyar líneas de investigación <i>ex situ</i> para generar conocimientos sobre la biología, fisiología y comportamiento en cautiverio de la especie.	Zoológicos nacionales e internacionales con ejemplares de la especie	- CP - GTOV - FUNPZA - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - Personal zoológicos	2006 al 2016	- Falta de personal capacitado - Falta de interés institucional	- CSP - GTOV - AVZA - ONG - Universidades - Investigadores - Personal zoológicos	- Líneas de investigación desarrolladas y/o planteadas - Tesis realizadas - Publicaciones
	2.2. Sistematizar y publicar la información generada en la última década en aspectos patológicos, cría y comportamiento de ejemplares en cautiverio.	Zoológicos con ejemplares de la especie	- GTOV - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores			- CSP - GTOV - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores	- Publicaciones
3. Coordinar e integrar las investigaciones con animales en cautiverio y animales en vida silvestre (<i>in situ/ex situ</i>).	3.1. Desarrollar y apoyar líneas de investigación y complementación <i>in situ/ex situ</i> dirigidas a generar información sobre la biología, ecología y etología de la especie.	Nacional	- CP - GTOV - FUNPZA - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - Personal zoológicos	2006 al 2016	- Falta de personal capacitado - Falta de interés institucional	- CSP - GTOV - AVZA - ONG - Universidades - Investigadores - Personal zoológicos	- Líneas de investigación desarrolladas y/o planteadas - Tesis realizadas - Publicaciones
	3.2. Fomentar la participación de personal técnico y profesional de los parques zoológicos en proyectos interinstitucionales de investigación sobre la especie.	Zoológicos con ejemplares de la especie	- CP - GTOV - FUNPZA - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - Personal zoológicos			- CSP - GTOV - AVZA - ONG - Universidades - Investigadores - Personal zoológicos	- Proyectos inter-institucionales desarrollados - Publicaciones
4. Fomentar y crear programas de educación ambiental para difundir la problemática ambiental en general y de la especie en particular dentro de las instituciones de parques zoológicos, acuarios y afines.	4.1. Promover desde los zoológicos programas y talleres de educación ambiental y sobre la especie en particular para comunidades rurales, público en general y personal que labora en los zoológicos.	Zoológicos e instituciones afines a nivel nacional Escuelas y comunidades en el área de distribución de la especie	- CP - GTOV - AVZA - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Personal zoológicos - CO - Escuelas - COOP - Público en general	2007 al 2016	- Falta de personal capacitado - Falta de interés institucional - Falta de Recursos	- CSP - GTOV - AVZA - ONG - Universidades e Institutos Tecnológicos - Investigadores - Personal zoológicos	- Programas desarrollados - Talleres impartidos - Material educativo entregado

LEYENDA DE LOS CUADROS DE ACCIONES

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
CP	Comité del Plan: ente coordinador de la implementación del presente Plan de Acción.
CSP	Comité de Seguimiento del Plan: ente coordinador del seguimiento del presente Plan de Acción.
MinAmb	Ministerio del Poder Popular para el Ambiente: ente nacional rector en materia ambiental.
INPARQUES	Instituto Nacional de Parques: ente administrador de Parques Nacionales (PN) y Monumentos Naturales (MN)
GA	Órganos de Guardería Ambiental.
ANP	Áreas Naturales Protegidas.
PN	Parque(s) Nacional(es).
Zonas prioritarias	Áreas documentadas como de alto impacto por incidencia de cacería y/o deterioro y fragmentación del hábitat de la especie por expansión de actividades humanas.
ONG	Organizaciones y asociaciones de la sociedad civil sin fines de lucro y demás grupos voluntarios.
Investigadores	Investigadores científicos, estudiantes, profesionales y técnicos.
Universidades e Institutos Tecnológicos	Instituciones públicas o privadas de educación superior o técnica e investigación científica y tecnológica. Escuelas de agronomía, veterinaria, biología, comunicación social, sociología, antropología, trabajo social, etc.
Zoológicos	Parques zoológicos, acuarios y afines que exhiben ejemplares cautivos de fauna silvestre.
FUNPZA	Fundación Nacional de Parques Zoológicos y Acuarios (gubernamental).
AVZA	Asociación Venezolana de Parques Zoológicos, Acuarios y Afines (ONG).
OG Agro	Instituciones u organizaciones gubernamentales del desarrollo de políticas y administración del sector agropecuario.
OG Agraria	Instituciones u organizaciones gubernamentales del desarrollo de políticas y administración del agrario.
OG Econ	Instituciones u organizaciones gubernamentales del desarrollo de políticas y administración del económico.
OG Des	Corporaciones de desarrollo regional. Instituciones gubernamentales del desarrollo de políticas y administración del desarrollo económico y social.
OG sociales	Programas sociales del sector gubernamental.
EFA	Entes financiadores, públicos y privados, del sector agropecuario.
Gobernaciones de Estado	Direcciones y dependencias dentro de cada gobernación, competente en la materia.
OL	Organismos legislativos nacionales, estatales y municipales y sus respectivos entes de asesoría técnica.
Fiscalía	Fiscalía del Ministerio Público con competencia en materia ambiental.
Contraloría	Contraloría General de la República. Entes encargados de ejercer la función contraloría del Estado.
DDH	Defensoría de Derechos Humanos: organismos oficiales competentes en la materia y las ONG especializadas en el tema.
Medios	Medios de comunicación radial, televisiva, prensa escrita, páginas web e internet.
CO	Comunidades organizadas, asociaciones de vecinos, pobladores.
COOP	Cooperativas.
AsoG	Asociaciones y federaciones de productores agrícolas y/o agropecuarios.
SPARKS	Single Population Analysis and Record Keeping System. Software para análisis de poblaciones y sistema de base de datos (Scobie <i>et al.</i> 2004).
ZIMS	Zoological Information Management System. 2006. Software para base de datos de colecciones zoológicas de la International Species Information System (ISIS).

IX. LITERATURA CITADA

- Abreu, R. 2005. [Resumen]. Situación del oso frontino (*Tremarctos ornatus*) en el Estado Zulia: Parque Nacional Sierra de Perijá. *Memorias del Taller de Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela*. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Website de la Red Tremarctos. <http://oso.shroom.net/taller/index.htm>, <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en junio 2006.
- AndígenA. 2006. Website de la Fundación AndígenA. http://www.andigena.org/proyecto_oso_andino/investigacion.asp/consultado en junio 2006.
- Bracho, A. 2005. Situación actual de los osos andinos en cautiverio en Venezuela y el mundo. *Memorias del Taller de Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela*. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Website de la Red Tremarctos. <http://oso.shroom.net/taller/index.htm>, <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en junio 2006.
- Apéndices I, II y III. 2006. Convención Internacional sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). <http://www.cites.org/esp/app/appendices.pdf>. /consultado en octubre 2006.
- Codazzi, A. [1841]. 1940. Resumen de la Geografía de Venezuela. (3 Tomos). Ministerio de Educación, Caracas. Venezuela.
- FUDENA. 2004. Consolidación del corredor biológico de la Sierra de Portuguesa, Andes de Venezuela, mediante el desarrollo de actividades productivas. Informe Final. Periodo de Reporte: diciembre 2003 - septiembre 2004. <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en agosto de 2006.
- García-Rangel, S. 2005a. [Resumen]. Análisis de la situación del oso andino en Lara y Portuguesa. *Memorias del Taller de Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela*. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Website de la Red Tremarctos. <http://oso.shroom.net/taller/index.htm>, <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en junio 2006.
- García-Rangel, S. 2005b. [Resumen]. El oso frontino como especie focal de la investigación en Venezuela: Una revisión de lo publicado. *Memorias del Taller de Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela*. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Website Red Tremarctos <http://oso.shroom.net/taller/index.htm>, <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en junio 2006.
- Goldstein, I. 1990. Distribución y hábitos alimentarios del oso frontino, *Tremarctos ornatus*, en Venezuela. Tesis MSc., Universidad Simón Bolívar, Caracas. 164 pp.
- Goldstein, I. 1991. Spectacled bear predation and feeding behavior on livestock in Venezuela. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 26: 231-235.
- Goldstein, I. 2002. Spectacled bear-cattle interactions and tree nest use in Bolivia and Venezuela. *Ursus* 13: 369-372.
- Goldstein, I. 2004. Andean bear use of the epiphytic bromeliad *Tillandsia fendleri* at Quebrada el Molino, Venezuela. *Ursus*, 15(1):54-56.
- Goldstein, I. & Salas, L. 1993. Patrón de explotación de *Puya* sp. (BROMELIACEAE) por *Tremarctos ornatus* (URSIDAE) en el Páramo El Tambor, Venezuela. *Ecotrópicos*, 6(2):1-9.
- Goldstein, I. & Yerena, E. 1986. [Resumen]. Patrones de utilización del páramo por *Tremarctos ornatus*. Programa Científico y Resúmenes de Comunicaciones Libres del X Congreso Latinoamericano de Zoología. Viña del Mar. Chile.

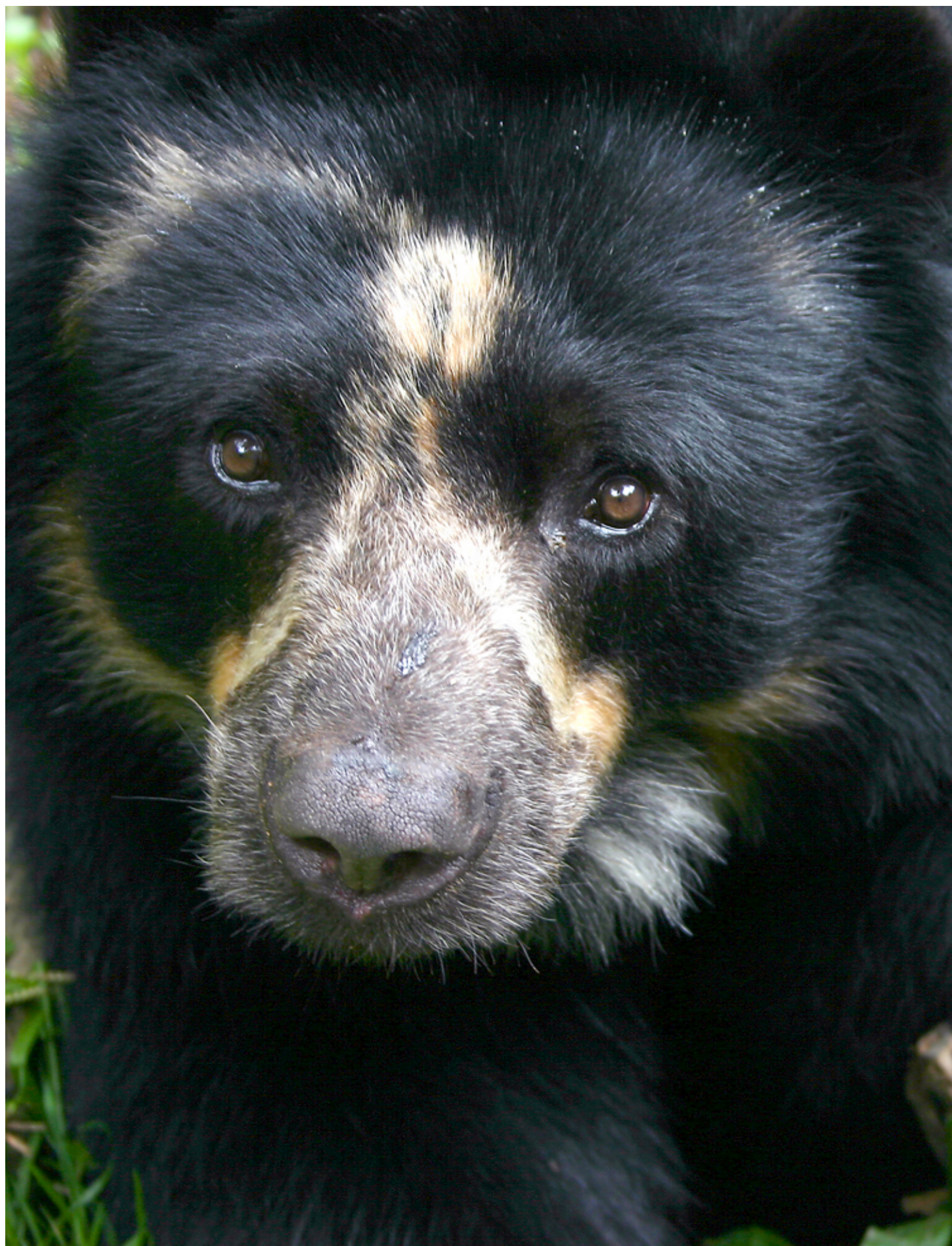
- Grupo *Ad Hoc* de Especialistas en Oso Frontino Venezuela. (GEOF-Venezuela). 1994. Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en Venezuela. Mérida, Venezuela. Disponible en el Website de la Red Tremarctos <http://oso.shroom.net/taller/index.htm>, <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en abril 2006.
- Herrera, A. M., Nassar, J., Michelangeli, F., Rodríguez, J. P. & Torres, D. 1994. The spectacled bear in the Sierra Nevada national park of Venezuela. *Inter. Conf. Bear Res. and Manag.*, 9(1): 149-156.
- Humboldt, A. [1826]. 1985. *Viaje a las Regiones Equinocciales del Nuevo Continente*. Tomo 4. Monte Avila Editores. Caracas. 599 p.
- UCN. 1996. 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN. 2001. Categorías y Criterios de la Lista Roja. Versión 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. iii + 35 p.
- IUCN. 2006. Preparations of Action Plans. A Guide to Policy and Procedures. IUCN/SSC Publications Handbook.
- Jorgenson, J. & Sandoval, S. 1999. Programa de Evaluación y Conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en Colombia. Ministerio del Medio Ambiente, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- Kattan, G., Hernández, O. L., Goldstein, I., Rojas, V., Murilla, O., Gómez, C., Restrepo, H. & Cuesta, F. 2004. Range fragmentation of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the northern Andes. *Oryx*, 38(2): 1-10.
- La Marca, E. 1997. Origen y evolución geológica de la Cordillera de Mérida, Andes de Venezuela. Cuadernos de la Escuela de Geografía, N° 1. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 110 p.
- MARAVEN. 1993. Región Los Andes: Estados Mérida y Trujillo. *Serie Estudios Regionales Sistemas Ambientales Venezolanos*, N° 8. Ediciones MARAVEN, Caracas, Venezuela. 108 p.
- MARNR. 1982. Mapa de la Vegetación Actual de Venezuela. Proyecto VEN/79/001 *Sistemas Ambientales Venezolanos*, Documento II-1-4, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Caracas, Venezuela.
- MARN. 2001. *Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica y su Plan de Acción*. Oficina Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Caracas, Venezuela. 132 p.
- Márquez, R. & Goldstein, I. 2004. [Resumen]. Caracterización de la cacería del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en El Carrizal, Sierra Nevada de Mérida, Venezuela, en *Memorias VI Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica*. Iquitos, Perú.
- Márquez, R., Guerrero, V. & Goldstein, I. 2006. [Resumen]. Disponibilidad de *Rhipidocladum germinatum* (Poaceae) para el oso andino (*Tremarctos ornatus*; Ursidae) en una selva nublada Andina, Mérida, Venezuela. IX Congreso Latinoamericano de Botánica. Libro de Resúmenes.
- Méndez, E. Méndez, J. 1996. *Mérida en la perspectiva del Siglo XXI*. Centro Iberoamericano de Estudios Provinciales y Locales CIEPROL. Mérida, Venezuela. 199 p.
- Monasterio, M. 1980. Las formaciones vegetales de los páramos de Venezuela. Pp: 93-158. En: Monasterio, M. (ed.). 1980. *Estudios Ecológicos en Los Páramos Andinos*. Ediciones de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 312 p.

- Monasterio, M. & Reyes, S. 1980. Diversidad ambiental y variación de la vegetación en los páramos de los Andes Venezolanos. Pp: 93-158. En: Monasterio, M (ed.). 1980. *Estudios Ecológicos en Los Páramos Andinos*. Ediciones de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 312 p.
- Mondolfi, E. 1971. El oso frontino (*Tremarctos ornatus*). *Defensa de la Naturaleza*, 1(20): 31-35.
- Mondolfi, E. 1989. Notes on the distribution, habitat, food habits, status and conservation of the Spectacled Bear (*Tremarctos ornatus* Cuvier) in Venezuela. *Mammalia*, 53:525-544.
- Montes, M. 2005. "Educación Ambiental ex situ". *Memorias del Taller de Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela*. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Website de la Red Tremarctos. <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en junio 2006.
- Nielsen, S. E., Herrero, S., Boyce, M. S., Mace, R. D., Benn, B., Gibeau, M. L. & Jevons, S. 2004. Modeling the spatial distribution of human-caused grizzly bear mortalities in the Central Rockies ecosystem of Canada. *Biological Conservation*, 120:101-113.
- Pernalte, J. M. 1991. Spectacled bear management at the Barquisimeto Zoo. Pp: 95-97. En: Weinhardt, D. (ed.). *International Studbook for the Spectacled Bear 1990*. Lincoln Park Zoological Gardens. Chicago, USA.
- Pernalte, J. M. 2004. Grupo de Trabajo de Osos Frontinos de Venezuela: Acta Constitutiva, Estatutos y Minuta No. 1. Barquisimeto, Asociación Venezolana de Parques Zoológicos y Acuarios.
- Peyton, B. 1980. Ecology, distribution and food habits of spectacled bears, *Tremarctos ornatus*, in Peru. *Journal of Mammalogy*, 61(4):639-652.
- Peyton, B. 1984. Spectacled bear habitat use in Historical Sanctuary of Machu Picchu, Perú. MSc. Thesis, Univ. Montana, Missoula. x + 108 p.
- Peyton, B. 1999. Spectacled Bear Conservation Action Plan. Pp: 57-198. En: Servheen, C., S. Herrero & B. Peyton (compilers). *Bears, Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 309 p.
- Peyton, B., Yarena, E., Rumiz, D. I., Jorgenson, J. & Orejuela, O. 1998. Status of Wild Andean Bears and Policies for their Management. *Ursus*, 10:87-100.
- República de Venezuela. 1970. Gaceta Oficial N° 29.289. Ley de Protección a la Fauna Silvestre.
- República de Venezuela. 1992. Gaceta Oficial N° 4.358. Ley Penal del Ambiente.
- República de Venezuela. 1996a. Gaceta Oficial N° 36.062. Decreto N° 1.486. Especies en Peligro de Extinción.
- República de Venezuela. 1996b. Gaceta Oficial N° 36.059. Decreto N° 1.485. Veda indefinida.
- República de Venezuela. 1999. Gaceta Oficial N° 5302. Extraordinario. Reglamento de la Ley de Protección a la Fauna Silvestre.
- República Bolivariana de Venezuela. 2000. Gaceta Oficial N° 5.468. Extraordinario. Ley de Diversidad Biológica.

- Rodríguez, D. & Cadena, A. 1991. Evaluación y uso del hábitat natural del oso andino *Tremarctos ornatus* (F. Cuvier, 1825) y un diagnóstico del estado actual de la subpoblación del Parque Nacional Natural Las Orquídeas. BSc Tesis, Universidad Nacional de Colombia, Colombia. iii + 132 p.
- Rodríguez, D., Cuesta, F., Goldstein, I., Bracho, A., Naranjo, L. & Hernández, O. 2003. Estrategia Ecorregional para la Conservación del Oso Andino en los Andes del Norte. Comunicaciones WWF Colombia, Cali. 72 p.
- Rodríguez-Clark, K. & Sánchez-Mercado, A. 2005. Un análisis genético y demográfico de los osos andinos en cautiverio en Venezuela. *Memorias del Taller de Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela*. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Website de la Red Tremarctos. <http://oso.shroom.net/talle/index.htm>, <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en junio 2006.
- Rodríguez-Clark, K. M. & Sánchez-Mercado, A. 2006. Population management of threatened taxa in captivity within their natural ranges: Lessons from Andean bears (*Tremarctos ornatus*) in Venezuela. *Biological Conservation*, 129: 134-148.
- Rodríguez, J. P. & Rojas-Suárez, F. 1999. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. 2da. edición. PROVITA, Fundación Polar. Caracas, Venezuela. 472 p.
- Rodríguez, J. P. & Rojas-Suárez, F. (En preparación). Libro Rojo de la Fauna Venezolana. 3da. edición. PROVITA.
- Ruiz-García, M. 2003. Molecular population genetic analysis of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the northern Andean area. *Hereditas*, 138: 81-93.
- Ruiz-García, M., Orozco-terWengel, P., Castellanos, A. & Arias, L. 2005. Microsatellite Analysis of the Spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) across its range distribution. *Genes Genet. Syst.*, 80: 57-69.
- Sarmiento, G., Monasterio, M., Azócar, A., Castellano, E. & Silva, J. 1971. Vegetación natural, estudio integral de la cuenca de los ríos Chama y Capazón, Subproyecto III. Facultad de Ciencias. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Sánchez-Mercado, A., Yerena, E., García-Rangel, S. & Rodríguez-Clark, K. 2005. Una base de datos de registros del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en Venezuela y su aplicabilidad para evaluar factores relacionados con la cacería. *Memorias del Taller de Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela*. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Website de la Red Tremarctos. <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en junio 2006.
- Sánchez-Mercado, A., García-Rangel, S. & Yerena, E. (En prep.). Hábitat potencial para el oso andino (*Tremarctos ornatus*) en Venezuela basado en análisis de imágenes de satélite de resolución moderada.
- Scobie, P.N., Lackey, L.B., Porter, S. & Princeé, F. 2004. SPARKS: Single Population Analysis and Record Keeping System, Version 1.5. International Species Information Systems, Eagan, Minnesota, USA.
- Servheen, C. 1999. Foreword. Pp: v. En: Bears. Status, Survey and Conservation Action Plan (Servheen, C., S. Herrero & B. Peyton (compilers). IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK. 309 p.
- Servheen, C., S. Herrero & B. Peyton (compilers). 1999. *Bears, Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 309 p.
- Suárez, E. 1988. Seasonal distribution and food habits of spectacled bears, *Tremarctos ornatus*, in the highlands of Ecuador. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 23:133-136.

- terrAndina. 2005. Bosques y Parques Nacionales. Programa Andes Tropicales (PAT). http://www.terrAndina.org/galeria/Bosques_parques_TC.jpg./consultado en octubre 2006.
- Tittler, R. & Hannon, S. J. 2001. Nest predation in and adjacent to cutblocks with variable tree retention. *Forest Ecology and Management*, 136(1-3):147-157.
- Torres, D. 1991. Reconocimiento preliminar del hábitat natural del oso andino (*Tremarctos ornatus*) y su interacción con el hombre en la región de La Azulita, Edo. Mérida, Venezuela. Informe Técnico. Proyecto Oso Andino - PROVITA. Archivos PROVITA. Caracas, Venezuela. 12 p.
- Torres, D. 1992. Management of the spectacled bear in Venezuelan zoological parks. Pp: 83-115, en: Weinhardt, D. (Ed.). *International Studbook for the Spectacled Bear 1991*. Lincoln Park Zoological Gardens. Chicago, USA. 129 p.
- Torres, D. & Ascanio, R. 1993. Contribution to the knowledge of seasonal use of Páramo El Tambor by spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) and its interaction with human beings in the adjacent zones, Mérida State, Venezuela. *International Bear News*, 2(4): 7.
- Torres, D., Lobo, A., R., & Lobo, G. 1995. Monitoring the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) populations in the watershed of the Capaz river, Mérida, Venezuela. *Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Memoria*, 55 (143): 25-40.
- Torres, D. 2005. Educación Ambiental *in situ*. *Memorias del Taller de Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela*. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Website de la Red Tremarctos. <http://oso.shroom.net/talle/index.htm>, <http://oso.shroom.net/bibliote.htm>/consultado en junio 2006.
- Torres, D. & Yerena, E. 2004. Un Oso Venezolano. Cartilla Educativa. Fundación AndígenA. 1 ra. Edición. 20 p.
- Troya, V., Cuesta, F. & Peralvo, M. 2004. Food habits of Andean bears in the Oyacachi River Basin, Ecuador. *Ursus*, 15(1): 57-60.
- Vareschi, V. 1970. Flora de los Páramos de Venezuela. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.
- Veillon, J. P. 1977. Las Deforestaciones en los Llanos Occidentales de Venezuela, desde 1950 a 1975. Pp. 97-110. En: Hamilton, L. (ed.). *Conservación de los Bosques Húmedos de Venezuela*. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Caracas.
- Vera, R. 2001. Aplicación de los sistemas de información geográfica y la teledetección, para conocer la distribución del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en el Parque Nacional Terepaima, Estado Lara. Venezuela. Tesis, Escuela de Geografía. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 140 p + anexos.
- Viloria, P. 1997. Inventario de recursos para una propuesta de creación y zonificación de un parque nacional: Sierra de Perijá. Cuenca del Río Guasare. Tesis. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Escuela de Geografía, Mérida. 97 p + 4 mapas.
- Vineyard, T. & Torres, D. 2004. Solar electric fencing to prevent Andean bear-human conflicts in the Venezuelan Andes. *International Bear News*, 13 (2): 26.
- Wagner, E. 1979. Arqueología de los Andes venezolanos, los páramos y la tierra fría. Pp: 207-218. En: Salgado-Labouriau, M. (ed.). *El Medio Ambiente Páramo*. Actas del Seminario de Mérida, Venezuela, 5 a 12 de Noviembre de 1979. Ediciones Centro de Estudios Avanzados (CEA - IVIC). 234 p.

- WCS. 2005a. Programa nacional de monitoreo de poblaciones de oso andino en los Andes Venezolanos (pdf). Andes del Norte, Programa Oso Andino. http://wcsfrontino.ula.ve/docs/prg_nac_mon_ven/ consultado en julio 2006.
- WCS. 2005b. Investigación y monitoreo de las poblaciones de oso Andino en el área de influencia del sistema hidroeléctrico Uribante-Caparo (pdf). Andes del Norte, Programa Oso Andino. http://wcsfrontino.ula.ve/docs/proyecto_uribante_caparo/ consultado en julio 2006
- Yerena, E. 1987. Distribución pasada y contemporánea de los úrsidos en América del Sur. Seminario EA-7154, Departamento de Estudios Ambientales. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela. 32 p.
- Yerena, E. 1988. Planning for spectacled bear conservation in Venezuela. Pp: 44-59, in: Rosenthal, M. (ed.). *Proceedings of the First International Symposium on the Spectacled Bear*. October 14-15, 1988. Lincoln Park Zoological Gardens, Chicago, Illinois. 318 p.
- Yerena, E. 1992. Diseño de un sistema de áreas silvestres protegidas para la Cordillera de Los Andes en Venezuela. Tesis de Maestría. Universidad Simón Bolívar, Caracas. 137 p.
- Yerena, E. 1994a. *Corredores Ecológicos en Los Andes Venezolanos*. Sthephan & Thora Amend (eds.). Serie Parques Nacionales y Conservación Ambiental. N° 4. Fundación Polar, Instituto Nacional de Parques (INPARQUES). Caracas, Venezuela. 87 p.
- Yerena, E. 1994b. Plan Maestro del Programa de Conservación del Oso Andino. Proyecto Ambiental Banco Andino. Mérida. 80 p.
- Yerena, E. (coordinator). 1999. Status and management of the spectacled bear in Venezuela. Pp: 193-198, en: Servheen, C., Herrero, S., and Peyton, B. (compilers). *Bears, Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 309 pp.
- Yerena, E. & Torres, D. 1994. Spectacled bear conservation and dispersal corridors in Venezuela. *Int. Conf. Bear Res. and Manag.*, 9(1): 169-172.
- Yerena, E., Padrón, J., Vera, R., Martinez, Z. & Biggio, D. 2003. Building consensus on biological corridors in the Venezuela Andes. *Mountain research and development*, 23(3): 215-218.
- Yerena, E., García-Rangel, S., Bracho, A. & Torres, D. 2005. Balance de la Conservación del Oso Andino en Venezuela. *Memorias del Taller de Actualización del Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino en Venezuela*. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Website de la Red Tremarctos. <http://oso.shroom.net/talle/index.htm>, <http://oso.shroom.net/bibliote.htm> consultado en junio 2006.
- Yerena, E. & García-Rangel, S., (En prep.). The Implementation of an Interconnected System of Protected Areas in the Venezuelan Andes.
- ZIMS. 2006. Zoological Information Management System. Software para base de datos de colecciones zoológicas de la *International Species Information System (ISIS)*.



X. ANEXOS

Anexo 1. TALLER: ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO EN VENEZUELA. BARQUISIMETO, ESTADO LARA. JULIO 2005.

EQUIPO ORGANIZADOR

- Andrés Eloy Bracho.
- Edgard Yerena.
- Shaenandhoa García-Rangel.
- Zoyla Martínez.
- Denis Alexander Torres.

INSTITUCIONES ORGANIZADORAS

- FUDENA.
- Departamento de Estudios Ambientales - USB.
- Red Tremarcos.

PATROCINANTES

- Houston Zoo – USA.
- LAFARGE – Canadá.
- Fundación AndígenA – Venezuela.
- WWF – Canadá.



LISTA DE ASISTENTES

Nombre	Institución
Ada Sánchez	IVIC – Comité Organizador
Alexander Blanco	FUNPZA, Caracas
Alexis Zambrano	Parque Zoológico "Chorros de Milla", Estado Mérida
Amilcar Bencomo	INPARQUES, Estado Trujillo
Andrés Eloy Bracho	Red Tremarctos – Comité Organizador
Atilio Gainza	Comunidad Cerro Negro, Estado Lara
Carlos Maldonado	INPARQUES, Estado Táchira
Carlos Márquez	INPARQUES, Estado Portuguesa
Denis Alexander Torres	Fundación AndígenA – Comité Organizador
Edgard Yerena	USB – Comité Organizador
Elio Dellan Rodríguez	Guardería Ambiental de la Guardia Nacional, Estado Lara
Ezequiel Hidalgo	Parque Ambiental y Zoológico "Gustavo Rivera", Estado Falcón
Freddy Lovera	EcoBambú, Estado Lara
Héctor Meleán	LUZ, Estado Zulia
Homero Zambrano	EcoVida, Estado Táchira
Imarú Lamedá	Universidad de Yacambú, Estado Lara
Isis Gómez	FUDENA, Caracas
José Antonio Censial	INPARQUES, Estado Zulia
José Cambero	Asociación Grupo Guardaparques Universitarios, Estado Lara
Karen Sonni	Universidad Nacional Experimental de Los Llanos "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ)
Kathryn Rodríguez-Clark	IVIC, Caracas
Luis German Naranjo	WWF – Colombia
Marcial Quiroga	Asociación Grupo Guardaparques Universitarios, Estado Lara
Milagro Montes	Parque Ambiental y Zoológico "Gustavo Rivera", Estado Falcón
Miyel Rodríguez	FUDENA, Caracas
Morela Villasmil	Parque Zoológico y Botánico Bararida, Estado Lara
Naivelyn Alvarado	LUZ, Estado Zulia
Pastor Díaz	Cooperativa Matatere, Estado Lara
Robert Márquez	WCS, Estado Mérida
Rolwin Abreu	LUZ Estado Zulia
Shaenandhoa García-Rangel	University of Cambridge, UK
Tulio Gutiérrez	MinAmb, Estado Lara
Zoyla Martínez	FUDENA – Comité Organizador

CONSTITUCIÓN DE LAS MESAS DE TRABAJO

Mesas	Participantes	Coordinador(a)
Conservación e Investigación <i>in situ</i>	Homero Zambrano, Marcial Quiroga, Naivelin Alvarado, Carlos Márquez, Robert Márquez, Rolwin Abreu	Shaenandhoa García-Rangel
Manejo e Investigación <i>ex situ</i>	Karen Sonni, Alexis Zambrano, Alexander Blanco, Ezequiel Hidalgo, Kate Rodríguez-Clark	Ada Sánchez
Educación, Cultura y Sociedad	Héctor Meleán, Ángel Ramírez, Atilio Gainza, José Censial, Imarú Lamedá, Milagros Montes, Denis Alexander Torres, Zoyla Martínez, Freddy Lovera	Isis Gómez
Legislación y Política	Tulio Gutiérrez, Carlos Maldonado, Amilcar Bencomo, Miyel Rodríguez, Luis German Naranjo	Edgard Yerena

Anexo 2. TALLER DE VALIDACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO EN VENEZUELA. UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR, CARACAS. JUNIO 2006

EQUIPO ORGANIZADOR

- Ada Sánchez.
- Dorixa Monsalve Dam.
- Edgard Yerena.
- Zoyla Martínez.

INSTITUCIONES ORGANIZADORAS

- FUDENA.
- Departamento de Estudios Ambientales - USB.
- Red Tremarctos.

PATROCINANTES

- FUDENA – Venezuela.



LISTA DE ASISTENTES

Nombre	Institución
Ada Sánchez	IIVIC – Comité Organizador
Alexander Blanco	FUNPZA
Andreína Aguirre	Universidad Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ), Guanare
Andrés Eloy Bracho	Red Tremarctos
Anna De Lucca	Corporación Sybven, C. A /AVZA
Bibiana Sucre	USB
Daniel Muñoz	USB
Dorixa Monsalve Dam	USB – Comité Organizador
Emma Doyle	Embajada Británica en Venezuela
Esmeralda Mujica	AVZA
Edgard Yerena	USB – Comité Organizador
Fátima Oria	Universidad de Carabobo (UC)
Isabel Novo	VITALIS
Lucy Perera	USB
Luis Llambí	Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE) – Universidad de Los Andes (ULA)
Marco Morales	INPARQUES – Caracas
Nereida Guerra	USB
Radharani Medina	USB
Rodolfo Castillo	BIOPARQUES
Roldán De Sola	MinAmb
Roxy Pérez	Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)
Salvador Boher	Parque Zoológico Caricuao
Shaenandhoa García-Rangel	University of Cambridge, UK
Zoyla Martínez	VITALIS – Comité Organizador

CONSTITUCIÓN DE LAS MESAS DE TRABAJO

Mesas	Participantes	Coordinador(a)
Conservación, e Investigación <i>in situ</i> Legislación y Política	Luis Llambí, Shaenandhoa García-Rangel, Rodolfo Castillo, Salvador Boher, Roldán De Sola, Ada Sánchez, Nereida Guerra, Radharani Medina, Lucy Perera, Fátima Oria, Bibiana Sucre	Dorixa Monsalve Dam
Manejo e Investigación <i>ex situ</i>	Daniel Muñoz, Marco Morales, Alexander Blanco, Andrés Eloy Bracho, Esmeralda Mujica, Andreína Aguirre	Esmeralda Mujica
Educación, Cultura y Sociedad	Emma Doyle, Anna De Luca, Isabel Novo, Zoyla Martínez, Roxy Pérez	Anna de Lucca



FUDENA
Fundación para la Defensa de la Naturaleza


UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Departamento de Estudios Ambientales
Caracas - Venezuela

