



República del Ecuador. Ministerio del Ambiente
Dirección: Av. Eloy Alfaro y Amazonas,
Edificio MAGAP, Piso 7 y 8, Quito - Ecuador.
Teléfonos (593 2) 2563429 - 2563430 - 2529845
Telefax: (593 2) 2563462



Derechos reservados © Ministerio del Ambiente

Derechos reservados:

© 2010 Ministerio del Ambiente,

©Armando Catellanos.

Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra con fines educativos y otros fines no comerciales mencionando la fuente.

Número de Derecho de Autor 033200

Editores: Armando Catellanos, Jaime Cevallos, Adrés Laguna, Lucas Achig, Paulina Viteri, Santiago Molina

Cita sugerida: Castellanos, A., J. Cevallos, A. Laguna, L. Achig, P. Viteri y S. Molina. 2010. Estrategia nacional de conservación del Oso Andino. 1-22 pp. Imprenta Anyma. Quito-Ecuador.

Crédito fotográfico de la portada: Jim Clare

Diseño e impresión: ANYMA

Esta publicación ha sido financiada por el Ministerio del Ambiente del Ecuador



CONTENIDO

Introducción	1
Antecedentes	2
El Oso Andino y la Estrategia	2
Descripción General de la Especie	3
Distribución del Oso Andino en Ecuador	4
Estado de Conservación	4
Amenazas	4
Legislación y Políticas de conservación	5
Esfuerzos de Conservación: contexto nacional	5
a) Estudios del hábitat	5
b) Monitoreo de individuos	6
c) Rehabilitación de animales cautivos	6
d) Estudios genéticos	6
e) Estudios del conflicto ganado-oso	6
Conservación <i>in-situ</i>	7
Conservación <i>ex-situ</i>	7
Estrategia Nacional de Conservación del Oso Andino	8
Visión	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos	8
Líneas de acción	9
LÍNEA ESTRATÉGICA 1. CONSERVACIÓN <i>in situ</i>	10
LÍNEA ESTRATÉGICA 2. CONSERVACIÓN <i>ex situ</i>	12
LÍNEA ESTRATÉGICA 3. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	14
LÍNEA ESTRATÉGICA 4. POLÍTICAS Y LEGISLACIÓN	16
LÍNEA ESTRATÉGICA 5. GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	17
Acrónimos y Abreviaturas	18
Agradecimientos	21
Anexos	22
Lista de participantes y grupos de trabajo de los talleres para la elaboración de la Estrategia Nacional de Conservación del Oso Andino.	



INTRODUCCIÓN

La fauna de mamíferos del Ecuador está integrada por más de 380 especies, en su mayoría de pequeño y mediano tamaño, el Oso Andino es el mamífero más grande de los páramos y de las estribaciones andinas, es una especie emblemática importante en planes de conservación de la riqueza biológica de los ecosistemas donde habita. El Oso Andino ha vivido en los Andes de Sudamérica por más de dos millones de años. Si la pérdida de hábitat y la cacería de animales continúan en la tasa actual, esta especie se extinguirá en los próximos treinta años (IUCN 2008). Este animal ocupa grandes extensiones de bosques, muchos de los cuales no se hallan protegidos. Tan solo cerca de la quinta parte del hábitat potencial del oso se encuentra dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Este animal tiene dieta omnívora, pero es muy oportunista, eventualmente se alimenta de maíz y ganado bovino causando conflictos con los campesinos y ganaderos, razón por la cual, en algunos sectores son perseguidos y eliminados. Otra de las principales amenazas a la conservación del Oso Andino en el país es la reducción y fragmentación de bosques y páramos. Esta situación se da principalmente en el sector occidental de la cordillera andina, donde varios bosques se hallan fragmentados con poblaciones aisladas. Las estribaciones orientales constituyen por ahora, importantes refugios de esta especie. Aquí se encuentran algunas áreas protegidas que con un manejo efectivo podrían asegurar la conservación de poblaciones viables de osos en el Ecuador.

El Ministerio del Ambiente del Ecuador como Autoridad Ambiental Nacional responsable de la conservación de esta especie única, ha incentivado y apoyado el diseño de una Estrategia Nacional de Conservación del Oso Andino. Este documento es un primer esfuerzo y contiene información sobre la situación de la especie y su hábitat, y establece los lineamientos, prioridades, objetivos y acciones para garantizar la conservación de Osos Andinos en el Ecuador.

La Estrategia Nacional fue escrita para ser efectiva durante quince años (2010-2025), fue trabajada en dos talleres, con la participación de representantes de más de veinte grupos, incluyendo el Ministerio del Ambiente, quienes definieron cinco líneas de acción relacionadas con: 1) conservación *in situ*, 2) conservación *ex situ*, 3) educación y comunicación, 4) políticas y legislación y 5) gestión y fortalecimiento institucional. El éxito de esta Estrategia está supeditado a la participación y colaboración efectiva de todos los actores tanto gubernamentales como de las organizaciones privadas, centros científicos y del público en general.

Si se logra conservar esta especie estaremos conservando el único oso de Sudamérica; así como mucha de la diversidad de los ecosistemas donde éste habita y como consecuencia los servicios ambientales que permiten asegurar la vida de la gente y del planeta.

Dr. Luis Albuja



ANTECEDENTES

El Oso Andino y la Estrategia

El Oso Andino, *Tremarctos ornatus*, es la única especie de oso asociada a la cordillera de los Andes, por lo que su conservación es una prioridad para los países de la región. Su rango de vida coincide con áreas densamente pobladas especialmente al norte de los Andes (Venezuela, Colombia y Ecuador). La ocupación humana en áreas de presencia de osos amenaza su existencia debido a la degradación, destrucción, fragmentación de sus hábitats, aislamientos de poblaciones y cacería (Kattan et al. 2004). En Ecuador, el Oso Andino enfrenta varias amenazas, relacionadas principalmente con la fragmentación y pérdida de hábitat y la cacería indiscriminada, por lo que ésta especie ha sido catalogada en Peligro de Extinción (Suárez 1999, Cuesta y Suárez 2001).

Debido a sus amplios requerimientos ecológicos, movimientos altitudinales y uso estacional de diferentes hábitats (Peyton, 1980; Rodríguez y Cadena 1991a, b; Yerena 1998; Cuesta 2000), el Oso Andino es una especie clave para ser incluida en planes de conservación de la riqueza biológica de los ecosistemas donde habita (Cuesta et al. 2003, Rodríguez et al. 2003, Gómez 2004). Los ecosistemas presentes en el rango de vida de la especie son de gran importancia, no solamente por la diversidad biológica que contienen - mucha de ella endémica - sino también por el mantenimiento de procesos ecológicos fundamentales para la vida como es la conservación, filtración y distribución del agua; el enriquecimiento del suelo y la producción de oxígeno para el planeta a través de la captación de carbono.

Se estima que en el rango de distribución de la especie entre Venezuela, Colombia y Ecuador, que alberga al 60% de toda la población regional. Solamente el 18% del hábitat potencial del oso se encuentra en áreas protegidas. Sin embargo, muchas de esas áreas resultan pequeñas para albergar poblaciones viables de Oso Andino (Peyton et al. 1998, Peralvo et al. 2005). En el caso de Ecuador, los principales bloques remanentes de hábitat para la conservación de la especie se ubican en las estribaciones orientales de la Cordillera Andina (Kattan et al. 2004), quedando algunos sectores fuera de los límites de las áreas protegidas (Peralvo et al. 2005). Por lo tanto, es necesario incorporar estas áreas en los planes de conservación del Oso Andino. Así se podrá garantizar un adecuado flujo genético entre las poblaciones presentes en las áreas protegidas. De lo poco que se conoce, la diversidad genética de esta especie es baja en su rango de distribución y también en el Ecuador (Ruiz-García et al. 2005, Viteri 2007, Viteri y Waits 2009).

El primer intento de establecer un plan de conservación para el Oso Andino, se efectuó a nivel regional en el año 2003, luego de reuniones sucesivas en los países de los Andes del Norte (Rodríguez et al. 2003). En dicho documento se crearon algunas líneas base para el trabajo a nivel regional, así como necesidades y oportunidades para su ejecución por cada país. Posteriormente, nacieron otras propuestas particulares, como el caso del Plan de Acción para la Conservación del Oso en Venezuela (Yerena et al. 2007) y en la actualidad se construye la propuesta para nuestro país, Ecuador.

Descripción General de la Especie

El Oso Andino es el único oso presente en América del Sur, además de ser el único representante viviente de la subfamilia Tremarctinae. (Stuchi et al 2001). Existen ocho especies de osos en el mundo y el Oso Andino junto con el oso panda *Ailuropoda melanoleuca* son las dos especies más antiguas (Krause et al 2008). El Oso Andino tiene más de 2 millones de años habitando los Andes de Sudamérica, mientras que la especie humana tiene apenas 200 mil años en el planeta (Viteri conv. pers.). El Oso Andino se caracteriza por tener manchas blancas en su rostro las cuales con únicas entre individuos. Es un animal plantígrado, principalmente solitario, que presenta un tamaño intermedio respecto a sus parientes cercanos. Un macho adulto puede llegar a medir entre 1,8 y 2 m. y pesar desde los 140 a 200 Kg., pasando a ser el mamífero de mayor tamaño en los ecosistemas donde habita (Cuesta 2005).

Se encuentra distribuido en seis países andinos: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y al noroeste de Argentina (Del Moral y Bracho 2009). El rango de vida de esta especie se extiende por aproximadamente 260.000 km² en una variedad de hábitats, desde los bosques secos espinosos, bosques montanos, páramos hasta las punas. Sin embargo, se describe a los bosques montanos como los que albergan al mayor número de individuos (Peyton 1980, Suárez 1988, Ríos-Uzeda et al. 2006). En el Ecuador la presencia del Oso Andino está asociada a la cordillera andina, sus estribaciones y la Amazonía, habitando páramos, bosques montanos, bosques nublados y bosques subtropicales entre los 1.000 y 4.300 msnm (Tirira 2007).

Los estudios sobre el uso y la selección del hábitat para esta especie se vienen desarrollando hace aproximadamente 30 años con las investigaciones realizadas por Peyton (1980) en el Perú. El Oso Andino realiza grandes desplazamientos en búsqueda de alimento, el cual se basa principalmente en una dieta de fibra que la obtiene de ciertas plantas como el suro (*Chusquea* spp.), bromelias terrestres y epífitas (*Puya* spp., *Greigia* spp., *Guzmania* spp., *Pitcairnia* spp., *Tillandsia* spp.) palmas (*Ceroxylon* spp., *Euterpe* spp., *Geonoma* spp., *Prestoea acuminata*), heliconias (*Heliconia* spp.) Además se alimentan de higos (*Ficus* spp.), frutos de ericáceas (*Disterigma* spp., *Macleania rupestris*, *Pernettya prostata*, *Vaccinium* spp.) y lauráceas (*Nectandra* spp., *Ocotea* spp.) (Suárez 1988, Cuesta et al. 2001, Troya 2004, Castellanos et al. 2005b, Achig 2009).

La proteína animal la obtiene al consumir lombrices, insectos, larvas, huevos, carroña o cazar roedores, aves, conejos, venados, tapires de montaña (*Tapirus pinchaque*) u otros osos muertos; algunos ejemplares, especialmente machos, pueden atacar ganado vacuno (Suárez 1999, Castellanos 2005, Flores et al. 2005a, b, Castellanos 2006, Goldstein et al. 2006).

El Oso Andino necesita de recursos que se encuentran asociados, razón por la cual hace uso estacional de los mismos (Peyton 1980, 1986, Suárez 1988; Cuesta et al. 2003). Esta especie tiene una gran influencia en su entorno al formar senderos estables y tumbar algunos árboles o sus ramas a fin de alimentarse (Rodríguez et al. 1986); esto repercute en la estructura y dinámica de los bosques que habita (Castellanos 1997).



Distribución del Oso Andino en Ecuador

En el Ecuador las poblaciones de Oso Andino habitan en un área aproximada de 58.000 km² entre páramo, bosque montano y nublado, de estos aproximadamente 19.000 km² se encuentran dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) (Peralvo et al. 2005). La cobertura boscosa es considerada un componente importante del paisaje donde se distribuyen las poblaciones del Oso Andino (Rodríguez y Cadena 1991a, Yerena y Torres 1994). Sin embargo estas formaciones vegetales se han reducido durante los últimos años a causa de la actividad humana; por ejemplo, en Ecuador entre 1999 – 2003 se perdieron aproximadamente 520.552 hectáreas de bosque, que corresponde a una disminución de 8,6% (Baquero et al. 2004).

Estado de conservación

Amenazas

La fragmentación y la pérdida de hábitat, la caza furtiva y principalmente la falta de valoración y conocimiento sobre la distribución y situación de los Osos Andinos son las principales amenazas para esta especie en toda la región (Peyton 1999, Rodríguez et al. 2003). Gran parte de la zona de vida de los osos andinos se ha fragmentado por las actividades humanas, como resultado de la expansión de la frontera agrícola y ganadera, como también de la colonización y formación de pueblos y ciudades (Suárez 1999, Cuesta y Suárez 2001).

En Ecuador, algunas poblaciones de Oso Andino podrían estar aisladas en los pequeños y medianos remanentes de bosque que comprenden su hábitat intacto (Yerena et al. 2003, Kattan et al. 2004). La situación tiende a mejorar en las regiones Andinas del norte y centro oriente del país en algunas grandes zonas de bosque que aún quedan intactas por su difícil accesibilidad (Castellanos conv. pers.). Sin embargo, el crecimiento de la población humana y los planes nacionales de desarrollo en los Andes Tropicales siguen siendo una causa importante de la fragmentación del hábitat, amenazando la conectividad entre los remanentes de vegetación existentes para la especie.

La cacería furtiva es una grave amenaza en toda el área de distribución del Oso Andino. Los osos a menudo son matados, luego de ser encontrados incursionando en los cultivos de maíz, o después de atacar al ganado de las comunidades locales (Galasso 2002, Castellanos 2002, Morales 2003, Goldstein et al. 2006). Además, las partes de Oso Andino son utilizadas para medicamentos o con fines rituales y en algunas localidades, la carne de Oso Andino es muy apreciada (Yerena 1999). Algunos cachorros huérfanos son a veces capturados y vendidos (Jorgenson y Sandoval 2005).

La falta de valoración y conocimiento acerca de la distribución y el estado poblacional es un problema en toda la región. En Ecuador, la información generada sobre el estado de las poblaciones de oso es todavía poca, lo cual aun no favorece la creación de un plan de monitoreo a futuro. La información sobre su ecología también requiere ser incrementada en otras zonas de distribución del oso como al Sur y en los trópicos húmedos del país (Cuesta 2005, Achig 2009).

Legislación y Políticas de conservación

En Ecuador, el Oso Andino esta jurídicamente amparado por la Ley Forestal y De Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre cuya codificación fue expedida el 10 de Septiembre del 2004 - R. O. No. 418, en su TITULO II, puntualmente en el CAPITULO III De la Conservación de la Flora y Fauna Silvestres expresamente en el Art. 73 dice: “La flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio del Ambiente su conservación, protección y administración...”. Así mismo, en el documento se dispone en el CAPITULO I De las infracciones y penas, que su cacería por cualquier causa está prohibida y se prevén sanciones a los infractores.

De acuerdo al Registro Oficial No. 679 del 8 de octubre del 2002, se establece que: “Quedan legalmente protegidas las especies constantes en los libros rojos de especies amenazadas del Ecuador, cuyo contenido podrá ser modificado y oficializado mediante resolución ministerial, conforme se disponga de información complementaria, particularmente sobre su situación poblacional”. La captura, tráfico o comercialización de esta especie, sea de especímenes vivos, muertos o alguna de sus partes (p.ej.: dientes, piel, huesos) es un delito dentro de las leyes de la República del Ecuador, que puede derivar en el pago de fuertes multas y penas de prisión por varios años (Tirira 2001).

Su estado de conservación a nivel global es de Vulnerable (IUCN categoría A2bc) y en el Ecuador, el Oso Andino está catalogado como especie En Peligro pues se estima que sus poblaciones se han reducido en por lo menos un 25% en la última generación, además de tener un tamaño poblacional pequeño (menos de 2500 individuos adultos) y ninguna subpoblación supera los 250 individuos maduros (Cuesta y Suárez 2001).

El Oso Andino consta en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), el cual incluye a las especies amenazadas de extinción y prohíbe el comercio de individuos o partes de ellos. Se estima que las poblaciones a nivel regional oscilan entre los 20 mil individuos mientras que en el Ecuador son alrededor de 2 mil (Peyton 1999, Cuesta y Suárez 2001). Sin embargo, estas cifras son producto de modelamientos generales realizados hace más de 5 años, por lo que, considerando la influencia de aspectos socio-ambientales así como aquellos de tipo ecológico de la especie que son aun desconocidos, la población de osos en Ecuador podría ser diferente a lo reportado y/o estar disminuyendo rápidamente.

Esfuerzos de Conservación: Contexto Nacional

En Ecuador se han desarrollado diferentes iniciativas de investigación para el conocimiento biológico y ecológico del Oso Andino. Estas intervenciones fundamentalmente se han centrado en 5 aspectos importantes:

a) **Estudios del hábitat y dieta:** que abarcan: áreas potenciales y prioritarias para la conservación del oso, uso del hábitat, régimen alimenticio, selección de hábitat a través del análisis de variables locales. En el caso de los estudios de áreas potenciales, esto lo realizó EcoCiencia con el apoyo y aporte de otras instituciones como The Nature Conservancy,



Fundación Natura, Fundación Antisana, Fundación Rumicocha, entre otras, en el norte del país (Cuesta et al 2003, Peralvo et al 2005); y Conservación Internacional y la Fundación Arcoiris al Sur del país. (Remache et al. 2004). Estudiar el régimen alimenticio del Oso Andino ha sido una de las principales investigaciones realizadas al norte del país (Suárez 1985, Suárez 1989, Troya et al. 2004) entre tanto que existe un estudio sobre la selección del hábitat en la zona de Mazar al sureste ecuatoriano (Achig 2009).

b) Monitoreo de individuos silvestres con radio-collares donde se obtiene valiosa información acerca del uso de hábitat, área de vida, actividad y movimientos de los osos. Este aspecto es impulsado principalmente por Armando Castellanos de la Fundación Oso Andino y constituye el único proyecto de este tipo en todo el rango de distribución de la especie, con un total de 17 ejemplares monitoreados desde el año 2001 (Castellanos 2003, Castellanos 2008). Desde el año 2000 EcoCiencia llevó a cabo un monitoreo de osos dentro del territorio ancestral de la comunidad Kichwa de Oyacachi (noreste de Ecuador) y en el año 2001 dentro del Parque Nacional Sangay (EcoCiencia 1999-2003). Los osos en estas zonas fueron monitoreados usando técnicas moleculares (ADN extraído de pelos y excrementos de osos) y en el año 2003 se estableció un sistema de trampeo de pelo (modelos de captura-recaptura/genética) de Oso Andino para estimar el número poblacional de osos en el territorio de Oyacachi (Viteri 2007, Viteri et al. En prep.). Este monitoreo con trampas de pelo también se realizó en la Reserva Privada Guandera con el apoyo de la Fundación Jatun Sacha, la comunidad de Mariscal Sucre. También existen dos proyectos de trampas cámara para la identificación de individuos, uno en la reserva de Maquipucuna implementado por Santiago Molina y otro estudio que se enfoca también en determinar el uso del espacio en el sector de Mazar dirigido por Adrian Treves, y sus estudiantes (Zug 2009).

c) Rehabilitación de animales cautivos y crianza de ejemplares decomisados, que implica acciones de reintroducción de animales a su entorno natural. Estas acciones han sido realizadas por Teresa Clare del Centro de Rescate Gulag; Armando Castellanos y Leonardo Arias de la Fundación Espíritu del Bosque y Fundación Oso Andino (Castellanos 1997, Castellanos et al. 2005b).

d) Estudios genéticos de poblaciones silvestres y en cautiverio a nivel regional, incluyendo en el Ecuador, respondieron a una iniciativa de Manuel Ruíz-García de la Pontificia Universidad Javeriana-Colombia con el apoyo de Armando Castellanos y otros colaboradores (Ruíz-García 2003, Ruíz-García et al. 2005). En el país éstos estudios fueron apoyados por EcoCiencia en el año 2000 y realizados por Paulina Viteri (Viteri y Waits 2002, Viteri 2003). Actualmente esta investigadora y Rodrigo Cisneros de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) continúan realizando estudios genéticos de la especie en el norte y sur del país. Actualmente se conoce sobre la estructura y diversidad genética de la especie a nivel regional (Ruíz-García 2005) y en poblaciones en el Ecuador (Viteri 2007). Además, existe una evaluación de los métodos moleculares para realizar estudios genéticos de la especie (Viteri y Waits 2009). Adicionalmente, existe información sobre la filogenia de la especie y su relación con las otras especies de osos (Krause et al. 2008).

e) Estudios del conflicto ganado-oso en la región de Cosanga (noreste de Ecuador) fueron realizados por Galasso y Castellanos (Galasso 2002, Castellanos 2002, Castellanos et al. 2005a). Así mismo, en la comunidad de Oyacachi (noreste de Ecuador) por iniciativa de EcoCiencia se investigó el conflicto ganado oso de forma integral, llegando a formular un plan de gestión para minimizar el conflicto, este proyecto estuvo a cargo de Saskia Flores y Jaime Camacho; este plan no ha sido totalmente adoptado por la comunidad (Flores et al. 2005a, b). También se cuenta con un estudio puntual del conflicto al sur del país, en la comunidad de Colepato, ejecutado por la Fundación Cordillera Tropical (Achiq 2009).

Estos avances en el conocimiento de la especie se han efectuado, en su mayoría al norte del país, y aquellos realizados previo al año 2003 junto con otras intervenciones en el resto de países sirvieron de base para elaborar la Estrategia Regional de Conservación del Oso Andino, denominada “Estrategia Ecorregional para la Conservación del Oso Andino *Tremarctos ornatus* en los Andes del Norte (Rodríguez et al. 2003). En los últimos años, investigadores independientes, tesis de universidades y fundaciones como Oso Andino al norte de Ecuador y Fundación Cordillera Tropical al Sur, siguen incluyendo dentro de su planificación el tema de conservación del Oso Andino. Actualmente, el Ecuador configura su propia estrategia en una propuesta liderada por el Ministerio del Ambiente como ente gubernamental que dirige la conservación y manejo de los recursos naturales en el país.

Conservación *in situ*

La información que aporta a la conservación *in situ* del Oso Andino en el país se ha centrado en algunos aspectos de la biología y ecología de la especie. Sin embargo muchos de estos esfuerzos se han realizado de manera aislada, y en muchos casos por un período corto de tiempo. También queda en evidencia la escasa información sobre el estado actual de las poblaciones de osos en Ecuador y la urgente necesidad de incluir a la sociedad civil en la conservación de la especie. Es necesario conocer las interacciones que se dan entre la especie y las poblaciones humanas cercanas al hábitat del oso; además necesitamos entender los conocimientos, percepciones y valores de la gente hacia el Oso Andino. Esto debe ser tomado en cuenta en conjunto con factores políticos, socioeconómicos, e institucionales para que, a partir de estas consideraciones, se elabore y se implemente una política de manejo de vida silvestre exitosa (Kellert 1994).

Por otro lado, las estribaciones orientales de la cordillera de los Andes en la región sur del país especialmente, han sido escasamente consideradas dentro de las investigaciones ecológicas de la especie. Toda esta región es muy importante ya que los procesos de intervención y reemplazo de hábitat, han sido mucho más lentos en estas áreas, debido básicamente a la inaccesibilidad, por lo que la mayoría de los bosques entre los 1000 y 2000 msnm permanecen aun intactos y podrían albergar a un considerable número de individuos de Oso Andino (Dinestein et al. 1995)

Conservación *ex situ*

En el país la conservación *ex situ* ha dejado varias experiencias satisfactorias que incluyen la reintroducción de individuos a su hábitat natural (Castellanos 2005b y c). Adicionalmente, en algunos casos, estos espacios han sido desarrollados para actividades de Educación Ambiental a la población a través de la exhibición de los animales. Sin embargo, el alto costo



que genera el cuidado de osos en cautiverio, así como los procesos de cuarentena y adaptación, hace que las iniciativas sean cada vez menores.

Las instalaciones para el alojamiento de los osos, las cuales requieren de amplios espacios y condiciones especiales para garantizar el bienestar de los animales, por lo general no siempre son las más adecuadas (Bracho, 2000). Así mismo, los animales que son decomisados no cuentan con las debidas facilidades para ser trasladados a sitios seguros de resguardo y protección.

Los esfuerzos para comprender las características ecológicas, de comportamiento, genéticas y de manejo en cautiverio de osos Andinos son fundamentales para la conservación de la especie en el Ecuador. Por consiguiente, la optimización del manejo en cautiverio apoyado por la información *in situ*, permitirá tener programas más sólidos con individuos que contengan la diversidad genética que existe en estado natural, de tal manera que este trabajo apunte incluso hacia el reforzamiento de poblaciones naturales y en cautiverio.

ESTRATEGIA NACIONAL DE CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO

Visión

En el año 2025, la sociedad ecuatoriana reconoce la importancia de la conservación del Oso Andino; se beneficia de los servicios ambientales derivados de la conservación y manejo de los hábitats del Oso Andino y se dispone de información pertinente respecto a su biología, ecología y distribución, así como también de la ubicación y el estado de conservación de las áreas naturales necesarias para mantener poblaciones silvestres viables de la especie.

Objetivo general

Contar con la Estrategia de Conservación del Oso Andino como documento que oriente acciones concretas y efectivas tendientes a la protección y conservación de la especie y sus hábitats.

Objetivos específicos

- Actualizar y mejorar el conocimiento de la biología, ecología y distribución del Oso Andino, como uno de los mecanismos para propiciar el establecimiento de la conectividad, manejo y restauración en las áreas de distribución de la especie
- Desarrollar herramientas para el manejo de conflictos gente-oso y la búsqueda de mecanismos que apoyen a la protección y conservación de la especie en su área de distribución.

- Mejorar el conocimiento y la comunicación intra e inter-institucional para fortalecer el manejo de las poblaciones de oso mantenidas en los centros de manejo de fauna silvestre.
- Fomentar, mejorar e incrementar los niveles de conciencia, interés y sensibilización pública sobre la importancia y beneficios de la conservación del Oso Andino y su hábitat.
- Incentivar la participación activa y comprometida de la sociedad civil para el cumplimiento y fortalecimiento de la normativa legal como el medio para garantizar el desarrollo sustentable, manejo de recursos naturales, ordenamiento territorial y conservación de la biodiversidad.
- Impulsar la capacidad de gestión y promover la cooperación interinstitucional entre las entidades involucradas en la conservación con miras a la ejecución de la estrategia del Oso Andino en el Ecuador.

Líneas de Acción

Para alcanzar los objetivos propuestos se plantearon cinco líneas estratégicas:

1. Conservación *in situ*
2. Conservación *ex situ*
3. Educación y comunicación
4. Políticas y legislación
5. Gestión y fortalecimiento institucional

Cada línea estratégica está compuesta por:

objetivos específicos, resultados, actividades, cronograma y posibles actores involucrados.



LINEA ESTRATEGICA 1. CONSERVACION IN SITU

OBJETIVO 1: Actualizar y mejorar el conocimiento de la biología, ecología y distribución del Oso Andino, como uno de los mecanismos para propiciar el establecimiento de la conectividad, manejo y restauración de las áreas de distribución de la especie.

Objetivo específico	Resultados	Actividad	Cronograma en años															Posibles Involucrados				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
Fortalecer el conocimiento científico sobre la especie, su hábitat, para contribuir al mantenimiento y la viabilidad de poblaciones silvestres del Oso Andino en Ecuador a largo plazo.	Se cuenta con información actualizada para la toma de decisiones en relación a la conservación de poblaciones silvestres de Oso Andino.	Crear un mecanismo permanente de sistematización, actualización y difusión de la información del Oso Andino a nivel nacional e internacional.																			Investigadores MAE ONG GS CO UNI	
		Determinar, actualizar y monitorear la disponibilidad, calidad y estado de conservación del hábitat del Oso Andino																				
		Desarrollar un plan de monitoreo de poblaciones de Oso Andino a nivel nacional que evalúe constantemente su estado de conservación.																				
		Evaluar la factibilidad de implementación de nuevas áreas de conservación y conectividad para el Oso Andino.																				
		Desarrollar investigaciones y monitoreo sobre las interacciones, gente oso, cacería, tráfico, etnozooloía, uso de hábitat.																				
		Actualizar la distribución del oso a lo largo del país y priorizar las áreas de conservación sujetas a mayores amenazas.																				
		Efectuar investigaciones relacionadas al régimen alimenticio y la importancia de determinados elementos del hábitat para la ocurrencia del oso de acuerdo a cada región.																				
	Fortalecer las capacidades locales para ejecutar investigaciones destinadas al conocimiento y conservación de la especie.																					
	Implementar un programa de becas para investigación prioritaria dirigida a la conservación del Oso Andino y su hábitat.																					
	Se ha garantizado la permanencia de poblaciones silvestres de Oso Andino en el Ecuador.	Fortalecer los procesos de control y vigilancia dentro del SNAP en la que se encuentra distribuido el Oso Andino a través del aumento de personal, capacitación y dotación de equipamiento.																				
Mantener e incrementar el número, el tamaño y la conectividad de áreas protegidas públicas, privadas y comunitarias que están dentro del área de distribución del Oso Andino.																						

OBJETIVO 2: Desarrollar herramientas para el manejo del conflicto gente-oso y la úsqueda de mecanismos que apoyen a la protección y conservación de la especie en su área de distribución.

Objetivo específico	Resultados	Actividad	Cronograma en años															Posibles Involucrados			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Promover alternativas de aprovechamiento y desarrollo sustentable de la tierra para que disminuya la presión sobre el hábitat del Oso Andino	Se han reducido las amenazas hacia las poblaciones silvestres de Oso Andino y la sociedad obtienebeneficios justos y equitativos de los servicios derivados del manejo, conservación y protección del Oso Andino y sus hábitats.	Establecer convenios con actores locales para desarrollar proyectos de manejo y restauración ecológica en áreas prioritarias para la conservación del Oso Andino.																		Investigadores MAE ONG GS CO UNI	
		Desarrollar procesos de participación comunitaria para concertar mecanismos y crear protocolos para el manejo de conflictos <i>gente – oso</i> .																			
		Implementar mecanismos participativos de incentivos y sanciones relacionados a la conservación, la cacería y el tráfico del Oso Andino.																			
		Disminuir las presiones sobre las poblaciones y hábitat del Oso Andino generando y fortaleciendo proyectos alternativos productivos para el desarrollo comunidades clave que involucren la conservación del Oso Andino y su hábitat.																			
		Fortalecer y promover proyectos de ordenamiento territorial que integren la conservación del Oso Andino y el uso sustentable del territorio.																			
		Crear y consolidar espacios de diálogo y análisis de experiencias en el tema de conflictos humano – oso a nivel nacional.																			



LINEA ESTRATEGICA 2. CONSERVACION EX SITU

OBJETIVO 3: Mejorar el conocimiento y la comunicación intra e inter-institucional para fortalecer el manejo de las poblaciones de oso mantenidas en zoológicos y centros de rescate que permita coordinar y armonizar las actividades de trabajo en las líneas de conservación *in situ* y *ex situ*.

Objetivo Especifico	Resultados	Actividad	Cronograma en años															Posibles Involucrados					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15						
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	Censo realizado	Realizar un censo de los Osos Andinos mantenidos en centros de manejo de fauna silvestre en el Ecuador.																					Investigadores MAE ONG GS CO UNI EP ZOO
	Base de datos creada y actualizada	Crear una base de datos de la población de osos y una red de contactos responsables de los centros de manejo de fauna silvestre																					
	Studbook desarrollado	Desarrollar un studbook																					
	Centros de Manejo Diagnosticados	Diagnóstico de los centros de manejo que actualmente mantienen Osos Andinos.																					
	Plan de Manejo elaborado	Elaborar un plan con protocolos de manejo de osos andinos mantenidos en cautiverio en el Ecuador.																					
	Población de osos saludable y en buenas condiciones físicas y etológicas	Mantener en buenas condiciones físicas, etológicas y de salud a la población en cautiverio.																					
	Plan de Manejo validado y adoptado	Convocar a centros de manejo de fauna para la validación y adopción del plan de manejo.																					
	Convenios de cooperación firmados	Gestionar convenios de cooperación entre instituciones educativas, zoológicos y centros de rescate nacionales e internacionales para incrementar y difundir el conocimiento acerca de los osos																					
	Base de Datos de las líneas parentales	Obtener información sobre la diversidad genética y pedigrí de los osos en cautiverio con el propósito de intercambiar osos entre centros de manejo para mantener la variabilidad genética silvestre de los individuos en poblaciones en cautiverio.																					
	Personal del MAE y de la UPMA capacitado	Entrenar personal del MAE y de la Unidad de Protección del Medio Ambiente de la Policía (UPMA) en las técnicas de rescate, decomiso y traslado a través de talleres y producción de material didáctico.																					
	Manual elaborado	Elaborar un manual para la capacitación de cuidadores y manejadores de Osos Andinos en cautiverio.																					
	Talleres realizados	Realizar talleres para la capacitación del personal que trabaja en zoológicos y centros de rescate en el manejo de la especie en cautiverio.																					

	Instructivo realizado	Realizar un instructivo para la disposición de ejemplares retenidos bajo las directrices del CITES.																							
	Capacitación realizada	Capacitar a biólogos y veterinarios nacionales e internacionales, interesados en el manejo de esta especie																							
	Publicaciones, simposios y talleres realizados	Apoyar la realización de publicaciones periódicas, simposios y talleres para la presentación y discusión de los resultados de las investigaciones.																							
	Al menos un Centro especializado de manejo y conservación de osos formado	Impulsar la formación de centros especializados de conservación de la especie que permita un mejor manejo y mantenimiento de la población cautiva y tener capacidad de alojamiento para osos decomisados.																							
Desarrollar investigaciones en ejemplares mantenidos <i>ex situ</i> para aplicarlasen animales <i>in situ</i> .	Talleres de difusión realizados	Impulsar desde los zoológicos y centro de rescate, talleres de educación ambiental de la especie dirigidos al público en general																					Investigadores ONG UNI ZOO MEC CIESPAL		
	Términos de Referencia elaborados y establecidos	Realizar un listado de requerimientos y términos de Referencia para la realización de investigación científica																							
	Tesis de Grado realizadas	Estimular el desarrollo de tesis de grado a través de Universidades, enfatizando en aquellas que son autoridades científicas.																							
	Proyectos de reintroducción elaborados y fortalecidos	Respaldar y elaborar proyectos de reintroducción que sigan los pasos recomendados por la UICN.																							
Apoyar iniciativas de reintroducción con la especie.	Guías publicadas	Publicar guías para la rehabilitación, liberación y seguimiento de Oso Andino.																					Investigadores MAE ONG ME UNI FA EP ZOO UPMA CO		
	Protocolos elaborados y difundidos	Elaborar, adaptar y difundir protocolos para el rescate, rehabilitación, liberación de ejemplares cautivos.																							
	Recursos obtenidos	Incentivar la búsqueda de recursos para el establecimiento del Programa de Reintroducción de Osos Andinos en Ecuador.																							
	Convenios establecidos	Lograr convenios con la empresa privada y Fuerzas Armadas para el transporte, liberación y monitoreo aéreo de ejemplares reintroducidos.																							



LINEA ESTRATEGICA 3. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

OBJETIVO 4: Fomentar, mejorar e incrementar los niveles de conciencia, interés y sensibilización pública sobre la importancia y beneficios de la conservación del Oso Andino y su hábitat.

Objetivo específico	Resultados	Actividad	Cronograma en años															Posibles Involucrados						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							
Establecer un programa de educación ambiental dirigido a los actores locales y comunidades en general	Conocimiento de la situación actual.	Diagnóstico de conocimientos, actitudes, percepciones, realidades y necesidades de los actores locales que conviven con el Oso Andino.																						MAE ONG MEC EP CO GS JP
	Información incorporada en programas de educación y comunidades informadas sensibilizadas	Presentar los resultados a las comunidades para la validación de los estudios e incorporar esta información en el diseño de programas de educación ambiental.																						
	Población capacitada en temas de conservación del oso y su hábitat	Capacitar a grupos comunitarios, autoridades locales y nacionales, instituciones y otros actores involucrados en la protección y conservación del Oso Andino y su hábitat.																						
	Material educativo generado y validado	Generación y producción de material educativo sobre la importancia de la conservación del Oso Andino y su hábitat, entendiendo la interrelación humano – oso.																						
	Actores capacitados en temas de conservación de la especie.	Capacitar a comunidades locales, parabiólogos, guardaparques y funcionarios del MAE en temas de legislación ambiental y conservación enfocados al Oso Andino y su hábitat.																						
Crear un programa de educación ambiental dirigido al sector educativo rural y urbano.	Conocimiento de la especie y su importancia	Diagnóstico de conocimientos, actitudes, percepciones de profesores y estudiantes sobre la importancia del Oso Andino y su hábitat, en zonas rurales y urbanas.																						MAE ONG UNIV MEC AER ZOO CO GS JP
	Incorporación al pensum por parte del Ministerio de Educación	Promover la incorporación del tema, conservación del Oso Andino dentro del pensum educativo.																						
	Material realizado difundido en las unidades educativas	Producción y adaptación de materiales didácticos sobre el tema Oso Andino y su hábitat dirigido a docentes y estudiantes de escuelas y colegios.																						
	Fechas determinadas	Desarrollo de estrategias educativas y lúdicas en fechas ambientales para dar a conocer la importancia de la conservación del Oso Andino y su hábitat.																						
Implementar y estandarizar un programa de educación ambiental sobre el Oso Andino en unidades demanejo de vida silvestre.	Conocer actividades y programas implementados	Diagnóstico de las actividades y programas educativos sobre el Oso Andino implementadas por unidades de manejo de vida silvestre.																						Investigadores ONG UNIV MEC MAE
	Acciones educativas en ejecución	Actualizar y fortalecer las acciones educativas en las unidades de manejo de vida silvestre (permanentemente)																						



Proponer una estrategia de comunicación y difusión sobre las amenazas del Oso Andino y los beneficios de su conservación	Registro de medios de comunicación identificados.	Identificar medios de difusión masiva que abordan temas ambientales																		
	Registro de comunicadores identificados	Construcción de bases de datos de comunicadores que dan cobertura a temas ambientales.																		
	Material validado y en difusión en medios de comunicación.	Generación de material de difusión y comunicación sobre el Oso Andino y su hábitat para medios de comunicación tanto en castellano como en lengua nativa (información bilingüe).																		
	Comunicadores capacitados	Capacitación a comunicadores sobre el Oso Andino y su hábitat.																		
	Estrategia difundida masivamente a través de diferentes medios de comunicación.	Difundir la estrategia de conservación del Oso Andino en el Ecuador a través de los medios de comunicación masiva públicos como privados a nivel rural y urbano.																		
	Red organizada y base de datos nacional elaborada	Organizar una red de gente trabajando con osos y elaborar una base de datos con información del Oso Andino y su hábitat a nivel nacional y regional, que este a disposición del público en general.																		
	Contar con herramientas elaboradas	Desarrollar herramientas de comunicación para la conservación del Oso Andino y su hábitat para diferentes actores.																		
	Encuentros realizados e intercambio de experiencias efectuadas.	Organizar encuentros locales, nacionales y regionales para el intercambio de experiencias e información sobre el Oso Andino y su hábitat.																		
	Declaratoria del Día Nacional del Oso Andino	Propiciar la declaratoria del día Nacional del Oso Andino																		
Espacios asignados para la difusión del material por parte de los medios.	Comprometer el apoyo del Canal estatal y otros medios para la difusión de la importancia del Oso Andino y su hábitat.																			

Investigadores
 ONG
 UNIV
 MIN
 MAE
 CIESPAL
 AER



LINEA ESTRATEGICA 4. POLÍTICAS Y LEGISLACIÓN

OBJETIVO 5: Incentivar la participación activa y comprometida de la sociedad civil para el cumplimiento y fortalecimiento de la normativa legal como el medio para garantizar el desarrollo sustentable, manejo de recursos naturales, ordenamiento territorial y conservación de la biodiversidad.

Objetivo específico	Resultados	Actividad	Cronograma en años															Posibles Involucrados		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Sensibilizar a los representantes de los poderes públicos, sociales y políticos para que se asuman el compromiso del cumplimiento de la normativa sobre recursos naturales y biodiversidad	Se cuenta con un manual de aplicación de la normativa desarrollado para sensibilizar a las autoridades y comunidad en general acerca de la conservación de la especie y su hábitat	Promover de forma efectiva la aplicación de la normativa vigente en el Ecuador respecto a la conservación del oso y sus hábitats.																	Investigadores MAE ONG GS CO UNI ZOO MIN MEC COGR MEM JP AER CIESPAL	
		Impulsar la implementación de la estrategia para la conservación del Oso Andino, dentro de las políticas del MAE y de los instrumentos de planificación y desarrollo territorial.																		
		Realizar reuniones informativas y de sensibilización con tomadores de decisiones respecto de los objetivos y actividades de la estrategia.																		Investigadores, MAE ONG GS CO ME UNI FA UPMA ZOO MIN MEC COGR MEM
		Lograr que los nuevos planes de desarrollo y ordenamiento territorial incluyan los lineamientos de la estrategia para la conservación del Oso Andino.																		
Incentivar la participación de la sociedad civil en la biodiversidad, recursos naturales, ordenamiento territorial y desarrollo sustentable.		Involucrar a personal de los ministerios, gobiernos provinciales, municipales, parroquiales en la aplicación de los lineamientos y acciones de la estrategia para la conservación del Oso Andino.																Investigadores, MAE ONG GS CO UNI ZOO MIN MEC COGR MEM		

LINEA ESTRATEGICA 5. GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

OBJETIVO 6: Impulsar la capacidad de gestión y promover la cooperación inter-institucional entre las entidades involucradas en la conservación con miras a la ejecución de la estrategia del Oso Andino en el Ecuador.

Objetivo específico	Resultados	Actividad	Cronograma en años															Posibles Involucrados		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Establecer mecanismos que fortalezcan y beneficien la aplicación de la estrategia	Mecanismos definidos para desarrollar actividades efectivas de control y vigilancia.	Fortalecer los mecanismos para el control y vigilancia de la especie en áreas protegidas, subsistemas del SNAP y centros de tenencia de fauna.																		Investigadores MAE ME ONG GS CO CO ZOO MIN MEC COGR MEM EP
	Universidades ejecutan convenios para el desarrollo de actividades de investigación prioritizadas	Gestionar con universidades nacionales e internacionales convenios para realizar estudios de investigación sobre la especie.																		
	Sistema de monitoreo y evaluación diseñado y funcionamiento para incorporación de cambios en la estrategia.	Desarrollar mecanismos y aplicación de evaluación periódica de los objetivos y avances de las metas de la estrategia así como las acciones desarrolladas por cada uno de los responsables de su ejecución																		
	Mecanismo de financiamiento diseñado por el comité asegura la implementación de la estrategia.	Crear un comité intra-institucional a nivel nacional para la conservación y manejo del Oso Andino encargado de la coordinación de actividades y la estructuración de un mecanismo de sostenibilidad financiera a través del cual asegurar la implementación de la estrategia.																		
	Estructura de programa de capacitación formulado y adaptado para incorporar sugerencias de las evaluaciones periódicas de la estrategia.	Diseñar mecanismos de capacitación para fortalecer las capacidades y habilidades en el desarrollo de gestión para los actores responsables de la implementación de la estrategia.																		
Desarrollar proyectos comunitarios	Acuerdos con los actores de las áreas de conservación (municipales, comunitarias, privadas), creadas, para la formulación e implementación de planes de manejo de la especie y sus hábitats de distribución.	Desarrollar planes de manejo para las comunidades que habitan en las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas de los subsistemas de conservación donde habita la especie																		
	Asesoría para la incorporación de lineamientos para la conservación y manejo de la especie y sus hábitats en el marco normativo de los instrumentos desarrollados por los GADs para la implementación de los PDOT	Incorporar actividades para la conservación del Oso Andino en los procesos de planificación y ordenamiento territorial locales, provinciales y nacionales en las áreas donde está presente la especie.																		



Acronimos y Abreviaturas:

GS:	Gobiernos seccionales,
JP:	Juntas Parroquiales
CO:	Comunidades que conviven con el oso
MAE:	Ministerio del Ambiente
ME:	Ministerio de Economía
ONG:	Organizaciones no gubernamentales
UNI:	Universidades, Escuelas Politécnicas
FA:	Fuerzas Armadas
UPMA:	Unidad de Protección del Medio Ambiente de la Policía
Investigadores:	Científicos, estudiantes, técnicos
EP:	Empresa privada estatal y privada
ZOO:	Zoológicos y Centros de Rescate
MIN:	Prensa, Radio Televisión
MEC:	Ministerio de Educación y Cultura
COGR:	Congreso Nacional
MEM:	Ministerio de Energía y Minas
SNAP:	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
CIESPAL:	Centro Internacional de Estudios Superiores de
AER:	Comunicación para América Latina.
GADS:	Asociación Ecuatoriana de Radiodifusión.
PDOT:	Gobiernos Autónomos Descentralizados
Territorial	Planes de Desarrollo y Ordenamiento

Literatura citada:

Achig, L. 2009. Análisis del hábitat del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en el bosque siempreverde montano y perspectiva comunitaria del conflicto oso-humano, Parque Nacional Sangay, Ecuador. Tesis de Maestría. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Apéndices I, II, 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/>

Baquero, F., R. Sierra, L. Ordóñez, M. Tipán, L. Espinosa, M. B. Rivera, y P. Soria. 2004. La vegetación de los Andes del Ecuador. Memoria explicativa de los mapas de vegetación: potencial y remanente a escala 1:250.000 y del modelamiento predictivo con especies indicadoras. Instituto Geográfico Militar, Quito, Ecuador.

Castellanos, A. 1997. La rehabilitación y liberación de tres osos de anteojos en la Reserva Biológica Maquipucuna, Ecuador, Quito. (Documento no publicado). World Society for the Protection of Animals.

Castellanos, A. 2002. Ataques de Oso Andino a ganado vacuno en la Cuenca del Río Cosanga, Ecuador. UKUKU, Boletín Informativo sobre la conservación del Oso Andino 4(1):1-3.

Castellanos, A. 2003. Informe final de la captura de osos andinos (*Tremarctos ornatus*) en la Reserva Alto Chocó y zonas aledañas, Ecuador. Documento no publicado. Fundación Espíritu del Bosque, Quito, Ecuador.

Castellanos, A., Torres A., y Peñafiel M. 2005a. Conflictos de

los sistemas productivos con la biodiversidad: estudio de caso: depredación a ganado vacuno por Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en la cuenca del Río Cosanga, Ecuador. Páginas 70-80 en K. Hernández, F. Calispa, M. Peñafiel, e I. Murillo, compiladores. Contribuciones de la investigación participativa al desarrollo sustentable de las comunidades de montaña, Cantón Quijos, Napo, Ecuador. Nina Comunicaciones, Quito, Ecuador.

Castellanos, A., M. Altamirano, y G. Tapia. 2005b. Ecología y comportamiento de osos Andinos reintroducidos en la Reserva Biológica Maquipucuna, Ecuador: Implicaciones en conservación. *Politécnica* 26(1):52-82.

Castellanos, A. 2005c. Reinforcement of Andean Bear (*Tremarctos ornatus*) populations in the Alto Choco Reserve and neighboring areas, northern Ecuador. Pp 12-13 In Soorae, P.S, (Ed). Re-introduction News. Newsletter of the IUCN/SSC Reintroduction Specialist Group, Abu Dhabi. UAE. N° 24: 52 pp.

Castellanos, A. 2006. Cannibalism in Andean Bears?. 2006. *International Bear News*, Quarterly Newsletter of the International Association for Bear Research and Management (IBA) and the IUCN/SSC Bear Specialist Group, 15(4):20

Castellanos, A. 2008. Ámbitos hogareños de osos andinos en Intag, Ecuador. Página 17. Memorias. II Simposio Internacional sobre el Oso Andino, Lima, Perú.

Cuesta, F. 2000. El Oso Andino: una especie clave para la conservación de los páramos y los bosques andinos en C. Josse, P.A. Mena y G. Medina, editores. La biodiversidad de los páramos. Serie Páramo N.7. Grupo de Trabajo de Páramos y Abya-Yala, Quito, Ecuador.

Cuesta, F., M. Peralvo, y D. Sánchez. 2001. Métodos para investigar la disponibilidad del hábitat del Oso Andino: el caso de la cuenca del río Oyacachi, Ecuador. Imprenta Monsalve Moreno, Cuenca, Azuay, Ecuador.

Cuesta, F., y L. Suárez. 2001. Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*). Páginas 68-70 en D. Tirira, editor. Libro rojo de los mamíferos del Ecuador. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 4. SIMBIOE, Quito.

Cuesta, F., M.F. Peralvo, and F.T. van Manen. 2003. Andean bear habitat use in the Oyacachi River Basin, Ecuador. *Ursus* 14: 198-209.

Cuesta, 2005. El Oso Andino: una especie clave para la conservación del páramo y de los bosques andinos. Páginas 71-86 en G. Medina, C. Josse y P. Mena, editores. Páramo: La Biodiversidad de los Páramos. Ediciones Abya-Yala, Quito, Ecuador.

Del Moral, J. F. y A. E. Bracho. 2009. Indicios indirectos de la presencia del Oso Andino (*Tremarctos ornatus* Cuvier, 1825) en el noroeste de Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 11(1):69-76.

Dinerstein E., D.M. Olson, D.J. Graham, A.L. Webster, S.A. Pimm, M.P. Bookbinder & G. Ledec. 1995. A conservation



assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean. The World Bank, Washington, DC, USA.

Flores, S., M. Bustamante, G. Remache, I. Goldstein, and J. Camacho. 2005a. Andean bear-cattle conflict: applying the landscape species conservation model. *International Bear News* 14(4):28-30.

Flores, S., M. Bustamante, G. Remache, I. Goldstein, y J. Camacho. 2005b. El conflicto Oso Andino-ganado: aplicación del modelo conceptual para la conservación de especies paisaje al caso de Oyacachi, Reserva Ecológica Cayambe-Coca. Reporte Técnico (documento no publicado). Fundación EcoCiencia y Wildlife Conservation Society, Quito, Ecuador.

Galasso, L. 2002. The spectacled bear's impact on livestock and crops and use of remnant forest fruit trees in an human altered landscape in Ecuador. Master Thesis. University of Wisconsin. Madison.

Goldstein, I., S. Paisley, R. Wallace, J. Jorgenson, y A. Castellanos. 2006. Andean bear-livestock conflicts: a review. *Ursus* 17: 8-15.

Gómez, H. 2004. Usando el jucumari (*Tremarctos ornatus*) para determinar áreas prioritarias para la conservación en el área natural de manejo integrado Apolobamba (La Paz, Bolivia): el enfoque de las especies paisaje. Tesis de Maestría. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Jorgenson, J. P., and S. Sandoval. 2005. Andean bear management needs and interactions with humans in Colombia. *Ursus* 16:108-116.

Kattan, G., L. Hernández, I. Goldstein, V. Rojas, O. Murillo, C. Gómez, H. Restrepo, y F. Cuesta. 2004. Range fragmentation in the spectacled bear *Tremarctos ornatus* in the northern Andes. *Oryx* 38: 155-163.

Kellert, S. 1994. Public attitudes towards bears and their conservation. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.* 9(1): 43-50.

Krause, J., T. Unger, A. Noçon, A. Malaspina, S. O. Kolokotronis, M. Stiller, L. Soibelzon, H. Springgs, P. H. Dear, A. W. Briggs, S. C. Bray, S. J. O'Brien, G. Rabeder, P. Matheus, A. Cooper, M. Slatkin, S. Pääbo, and M. Hofreiter. 2008. Mitochondrial genomes reveal an explosive radiation of extinct and extant bears near Miocene-Pliocene boundary. *BMC Evolutionary Biology* 8: 220-232.

Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). 2001. La biodiversidad del Ecuador. Informe 2000, editado por Carmen Josse. Quito: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN.

Morales, A. 2003. Evaluación de daños causados por vertebrados silvestres en maizales de Pajan, K'Apna y Wayrapata (ANMIN Apolobamba, La Paz – Bolivia). Tesis de Licenciatura. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

Peyton, B. 1980. Ecology, distribution, and food habits of the spectacled bears, *Tremarctos ornatus*, in Perú. *Journal of*

Mammology 61: 639-652.

Peyton, B. 1986. A method for determining habitat components of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*). *Vida Silvestre Neotropical* 1: 68-78.

Peyton, B., E. Yerena, D.I. Rumiz, J. Jorgenson, and J. Orejuela. 1998. Status of wild Andean bears and policies for their management. *Ursus* 10:87-100.

Peyton, B. 1999. Plan de Acción para la Conservación del Oso Andino. Páginas 157-163 en C. Servheen, S. Herrero, y B. Peyton, compiladores. Status survey and conservation plan action: bears. IUCN/SSC Bear Specialist Group. UICN Press, Cambridge, Reino Unido.

Peralvo, M.F., F. Cuesta, and F.van Manen. 2005. Delineating priority habitat areas for the conservation of Andean bears in northern Ecuador. *Ursus* 16:223-233.

Remache, G., R. Cisneros y J. Camacho. 2004. Disponibilidad del hábitat del Oso Andino en corredor biológico Yacuambi-Podocarpus-Sabanilla. EcoCiencia, Fundación Arcoiris y Grupo de Trabajo en Páramo de Loja. Documento no publicado. Quito, Ecuador.

Ríos-Uzeda, B., H. Gómez, and R.B. Wallace. 2006. Habitat preferences of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) in the Bolivian Andes. *Journal of Zoology* 268: 271-278.

Rodríguez, R., G. Poveda., D. Rivadeneira, J. Sánchez, V. I. James y A. R. Lozada. 1986. Reconocimiento preliminar del hábitat del Oso Andino (*Tremarctos ornatus* F. Cuvier, 1825) y su interacción con el hombre en la región nororiental del Parque Nacional Natural El Cucuy. *Boletín Divulgativo Manaba* 1(1):1-48.

Rodríguez, E., y A. Cadena. 1991a. Evaluación y calidad del hábitat del Oso Andino *Tremarctos ornatus* en el Parque Nacional Natural Las Orquídeas y zonas adyacentes, Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Rodríguez, E, y A. Cadena. 1991b. Caracterización y uso del hábitat natural del Oso Andino *Tremarctos ornatus*, en el Parque Nacional Natural Las Orquídeas y zonas adyacentes (Antioquia, Colombia). Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Rodríguez, D., F. Cuesta, I. Goldstein, A. Bracho, L. Naranjo, y O. Hernández. 2003. Estrategia Ecorregional para la Conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en Los Andes del Norte. Comunicaciones Fondo Mundial para la Naturaleza, Bogotá, Colombia.

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., P. Orozco-Terwengell, A. Castellanos, and L. Arias. 2005. Microsatellite Analysis of the Spectacled Bear (*Tremarctos ornatus*) Across its Range Distribution. *Genes and Genetic System* 80: 57-69.



Stucchi, M., D.A. Torres and L. Soibelzon. 2001. Los parientes desaparecidos del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*). Sociedad de Ciencias Naturales la Salle. Revista Natura 120. Venezuela.

Suárez, L. 1985. Hábitos alimenticios y distribución estacional del oso de anteojos *Tremarctos ornatus* en el Paramo Suroriental del Volcán Antisana, Ecuador. Tesis de Licenciatura. PUCE, Quito, Ecuador.

Suarez, L. 1988. Seasonal distribution and food habits of spectacled bears (*Tremarctos ornatus*) in the highlands of Ecuador. Studies of Neotropical Fauna and Environment 23: 133-136.

Suárez, L. 1999. Estado legal y manejo del Oso Andino en Ecuador. Páginas 179-182 en C. Servheen, S. Herrero, y B. Peyton, compiladores. Bears: status, survey and conservation action plan. IUCN/SSC Bear Specialist Group. IUCN Press, Cambridge, Reino Unido.

Tirira, D., editor. 2001. Libro rojo de mamíferos del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 4. Simbioe, Quito, Ecuador.

Tirira, D. 2007. Guía de campo de los mamíferos del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 6. Ediciones Murciélago Blanco, Quito, Ecuador.

Troya, V., F. Cuesta, and M. Peralvo, 2004. Food habits of Andean bears in the Oyacachi River Basin, Ecuador. Ursus 15: 57-60.

IUCN 2008. IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org. Downloaded on December 2008.

Viteri, M. P. y L. P. Waits. 2002. A non-invasive genetic sampling pilot study of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) in the Cayambe-Coca Ecological Reserve, Ecuador. XIV International Conference on Bear Research and Management, Steinkjer-Norway.

Viteri, M. P. 2003. Caracterización de los individuos en cautiverio y de una población silvestre de Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en la Reserva Ecológica Cayambe-Coca mediante el uso de Técnicas de Biología Molecular. B. S. Tesis. Universidad San Francisco de Quito-EcoCiencia. Quito.

Viteri, M. P. 2007. Conservation genetics of Andean bears in the northeastern Ecuador: molecular tools, genetic diversity and population size. M.S. thesis, University of Idaho, Moscow, Idaho, US.

Viteri, M. P. and L. P. Waits. 2009. Identifying polymorphic microsatellite loci for Andean bear research. Ursus 20(2):102-108.

Yerena, E. 1998. Protected areas for the Andean bear in South America. Ursus 10:101-106.

Yerena, E., and D. Torres. 1994. Spectacled bear conservation and dispersal corridors in Venezuela.

International Conference on Bear Research and Management 9:169-172.

Yerena, E. 1999. Status and management of the spectacled bear in Venezuela. Páginas 193-198 en C. Servheen, S. Herrero, y B. Peyton, compiladores. Bears: status, survey and conservation action plan. IUCN/SSC Bear Specialist Group. IUCN Press, Cambridge, Reino Unido.

Yerena, E., J. Padrón, R. Vera, Z. Martínez and D. Biggio. 2003. Building consensus on biological corridors in the Venezuela Andes. Mountain research and development 23(3):215-218.

Yerena, E., D. Monsalve, D. Torres, A. Sánchez, S. García-Range, A. Bracho, Z. Martínez, e I. Gómez, editores. 2007. Plan de acción para la conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en Venezuela (2006-20016). Fundación Andígena, FUDENA, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.

Zug, B. 2009. Individual identification and habitat use of andean bears on private lands in the Ecuadorian Andes. Tesis de Maestría. University of Wisconsin-Madison, USA.

Comunicaciones Personales

Castellanos, Armando. (Miembro del Grupo de Especialistas de Oso Andino (ABET) de la IUCN; Director, Proyecto Oso Andino - Fundación Oso Andino, Quito, Ecuador).

Viteri, María Paulina (Miembro del Grupo de Especialistas de Oso Andino (ABET) de la IUCN; Investigadora asociada a la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y estudiante de doctorado de la Universidad de Idaho)

AGRADECIMIENTOS

Al Ministerio del Medio Ambiente del Ecuador en especial a Gabriela Montoya, a Denis Torres y Jaime Camacho por sus comentarios y sugerencias al documento.



ANEXOS

LISTA DE PARTICIPANTES Y GRUPOS DE TRABAJO DE LOS TALLERES PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE OSO ANDINO

Grupo de Trabajo	Participantes	
	1.º Taller (Agosto 2009)	2.º Taller (Diciembre 2009)
Conservación <i>in situ</i>	Santiago Molina	Saskia Flores
	Andrés Laguna	Santiago Molina
	Rodrigo Cisneros	Andrés Laguna
	Patricio Conlago	Wilson Enriquez
	Saskia Flores	Wilfrido Urresta
	Armando Castellanos	Luis Huera
Conservación <i>ex situ</i>	Leonardo Arias	Andrés Ortega
	Patricia Galiano	Fernando Maza
	Andrés Ortega	Germánico Medina
	Fabrizio Narváez	Jorge Galvez
	Ernesto Arbeláez	Armando Castellanos
Políticas y legislación	Gabriela Montoya	Gabriela Montoya
Educación, comunicación y difusión	Jorge Campaña	Diana Hermida
	Diana Hermida	Carlos Racines
	Natalia Torres	Miguel Acuña
	Jacinto Villareal	
	Álvaro Pesantes	
Gestión y fortalecimiento	Jaime Camacho	Jaime Cevallos
	Alfredo Carrasco	
	Jaime Cevallos	
	Gerardo Parión	

