

presión de la cacería es elevada, de acuerdo con reportes recientes (Figuroa, com. pers.). Estas regiones están sometidas en la actualidad al aumento de la población humana, lo que en últimas redundará en procesos de fragmentación de hábitat, impulsados por los efectos de las carreteras que se están construyendo con el fin de permitir la explotación petrolera en la región, así como el desarrollo de megaproyectos hidroeléctricos.

## Estado de la población

Es desconocido el estado de las poblaciones correspondientes a este segmento de la cordillera peruana y en la actualidad se vienen realizando evaluaciones poblacionales en el departamento de Piura. No se tienen datos actualizados y sólo se cuenta con la información aportada por Peyton para el Plan de Acción de UICN, en la cual apenas se menciona la existencia de la especie en los parques nacionales de la región.

## Amenazas a la población e interacciones con los humanos

Debido al nivel de desconocimiento sobre estas poblaciones, no se puede afirmar cuáles son las amenazas reales en la región. Sin embargo, se sabe que los osos son extraídos del bosque para la comercialización de sus partes como insumo en la medicina tradicional, además de la cacería en respuesta a los ataques de esta especie a los campos de maíz. No se tienen registros de interacciones con ganadería.

## Pérdida de hábitats

Igual que para el punto anterior, no se tiene información reciente sobre este aspecto en esta región de los Andes del Norte. Sin embargo, la apertura de nuevos frentes de colonización en la región amazónica peruana y la ampliación de la frontera agrícola, están causando la fragmentación del hábitat para el oso andino en la región.

## Manejo

El Perú cuenta con un programa de conservación de osos andinos coordinado por el Instituto Nacional de Recursos Renovables (INRENA), con instituciones privadas y estatales. En el marco del citado programa se vienen realizando evaluaciones poblacionales de oso andino con la finalidad de establecer corredores biológicos.

En el área de conservación privada (ACP) "Chaparrí" también se viene desarrollando un programa de manejo de osos andinos cuyas líneas de trabajo son la conservación de las poblaciones y el hábitat de la especie, el aseguramiento de la conservación con base en las comunidades campesinas, a fin de crear corredores entre el ACP "Chaparrí", la Zona Reservada Laquipampa y el Santuario Histórico de Pomac, para establecer la conectividad entre estas áreas y el CEAN, la implementación de un esquema modelo de administración y complementar acciones de conservación *in situ* con el manejo de osos andinos.



Entre otros componentes decisivos para el éxito de la iniciativa está la participación local en la administración de la vida silvestre por medio del desarrollo de capacidades y el componente de educación e información pública.

### **Necesidades de educación ambiental**

En Perú se han adelantado propuestas muy interesantes de educación ambiental. Sin embargo, han sido esfuerzos aislados que han tratado de cubrir la mayor cantidad de sitios posibles con presencia de oso, sin contar con el apoyo institucional necesario para que tengan un cubrimiento nacional (Figuroa, 2001 y Stuchi, 2001). Se requiere, por lo tanto, mejorar las coordinaciones entre las iniciativas privadas y el INRENA, para asegurar el desarrollo del programa de conservación del oso andino que incluya la educación ambiental como una de sus líneas de trabajo.

Es además importante aunar esfuerzos con la reserva ecológica Chaparrí (Peyton, com. pers.) con el fin de fortalecer el trabajo con comunidades y actores oficiales que podrían ayudar a desarrollar esta línea de trabajo.

### **Estado actual de la investigación en Perú**

El estado del conocimiento de las poblaciones de osos en la porción peruana de los Andes del Norte es incipiente. Las investigaciones adelantadas en Perú sobre oso andino se hicieron en las décadas de 1970 y 1980 con pocos avances recientes. Hace poco tiempo se reinició la investigación en campo involucrando áreas protegidas que en el Perú cubren apenas el 7% del área disponible para oso andino (UICN, 1999), así como la región de los bosques de Ramos en la provincia de Ayabaca, departamento de Piura, en el ámbito del CEAN.

Algunas visitas a las áreas protegidas de la región de Huancabamba, incluyendo algunas áreas cercanas a los Parques Nacionales de la zona, indican que el oso andino puede estar ocupando áreas de la selva amazónica (Figuroa, com. pers), de las cuales aún no se tenía registro. Sin embargo es necesaria una verificación de esta información que podría dar nuevas pautas para el diseño de políticas de conservación de la especie.

En el país no se están adelantando estudios genéticos y por lo tanto no se cuenta con información comparable a la disponible para Venezuela, Colombia y Ecuador. Apenas recientemente se está empezando a plantear el desarrollo de técnicas moleculares aplicadas a la investigación sobre oso en laboratorios peruanos. La cooperación internacional podría brindar apoyo en esta fase del conocimiento, entendiéndose que la salida de muestras para análisis en otros países estaría sujeta al Régimen Común sobre Acceso a los Recursos Genéticos y a la Legislación Nacional. Cabe destacar que para los casos de investigación científica se prevé un acceso facilitado por medio de convenios de cooperación marco.



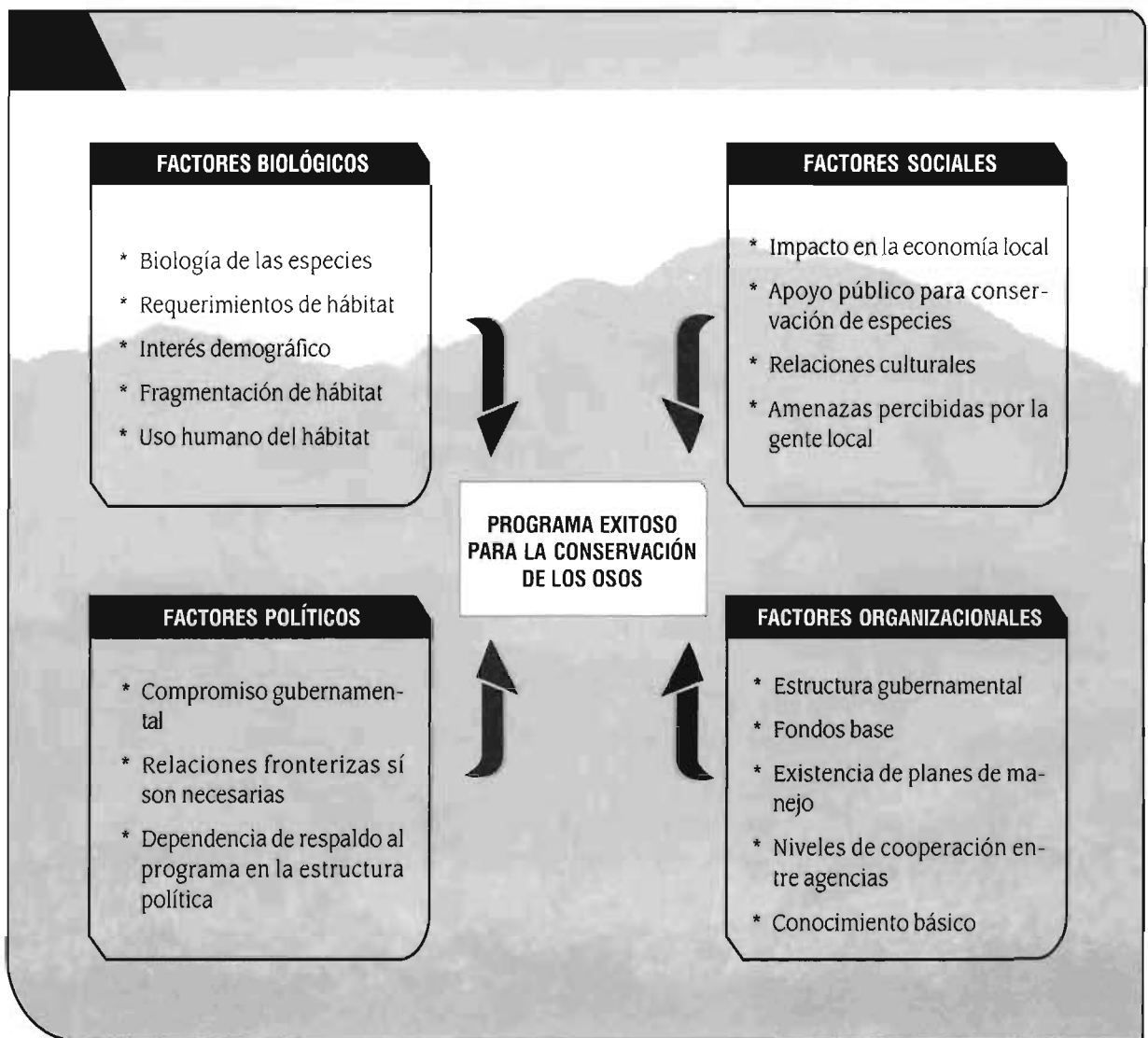
## **Estrategia de Conservación del Oso Andino en los Andes del Norte**



## Contexto

**E**l Plan de Acción para la conservación de las especies de osos del mundo desarrollado por UICN (Servheen *et al.*, 1999), considera esencial el avance en la investigación de cuatro factores principales (Figura 2). Aunque estos factores tienen el mismo nivel de importancia, sus elementos tienen que ser modificados según la realidad situacional del país o región en la cual se pretenda implementar el plan de acción. Teniendo en cuenta esta recomendación y considerando la complejidad ambiental, social, política y económica del Complejo Ecorregional Andes del Norte, consideramos que el desarrollo de la Estrategia de Conservación del Oso Andino debe partir de un análisis de prioridades nacionales para cada uno de estos factores. Además, los elementos sociales y políticos deben analizarse den-

**Figura 2.**  
Factores considerados esenciales para el desarrollo de un plan de conservación de osos según la UICN



tro del contexto local, nacional e internacional con el fin de responder efectivamente a las peculiaridades sociopolíticas contemporáneas en los Andes del Norte. En particular, debe evaluarse la factibilidad de llevar a cabo acciones en áreas transfronterizas permitiendo la cooperación interinstitucional entre países vecinos.

Por otra parte, se debe tener en cuenta la estructura organizacional de los diferentes estados, que en todos los casos involucra muchos actores con poder de decisión. De otro lado, es urgente que cada país desarrolle y haga operativo su propio plan de acción, permitiendo una articulación con lo propuesto, tanto por UICN en 1999, como por la Estrategia Ecorregional para Andes del Norte, y que se enmarque en los convenios internacionales de Diversidad Biológica, entre otros.

### Objetivo general de la Estrategia

La Estrategia Ecorregional para la Conservación del oso andino busca establecer lineamientos generales en los niveles internacional, nacional y local, lo mismo que mecanismos de ejecución y acciones prioritarias para los próximos 15 años, dirigidos a garantizar la protección, mejorar el conocimiento e incrementar la apreciación del oso andino en el Complejo Ecorregional Andes del Norte.

Para alcanzar este objetivo, los actores involucrados en esta estrategia promoverán y facilitarán acciones dirigidas a garantizar la protección, el manejo y la recuperación de la especie, y a mantener poblaciones viables a largo plazo. Las acciones consideradas se diseñarán y ejecutarán teniendo en cuenta que el oso andino es actualmente una especie vulnerable a escala ecorregional, listada en el Apéndice I del CITES y siguiendo algunos principios consignados en el acuerdo de Cartagena, El Convenio de Biodiversidad Biológica, el Plan de Acción de UICN y en las legislaciones ambientales de los distintos países.

### Principios estratégicos

Teniendo como base la realidad de los diferentes países y tomando como precedente la existencia de una estrategia regional de biodiversidad, suscrita por los países de la comunidad andina de naciones, en la cual se consideran de interés común las especies en peligro (entre las cuales se encuentra el oso andino) se planteó esta estrategia con base en los siguientes principios:

1. La importancia de los ecosistemas, su integridad y su relación con el oso andino para las comunidades humanas.
2. La participación activa de las comunidades locales para la conservación, el conocimiento y la protección de la especie, a través de los diferentes mecanismos organizativos. Las líneas de acción formuladas deben considerar el conocimiento, apropiación y consolidación de los derechos de todos los pobladores y particularmente, los derechos territoriales de los grupos étnicos.
3. El uso sostenible de los ecosistemas habitados por el oso andino implica el mantenimiento de la integridad y el uso racional de los recursos. Esto a su



vez hace posible la permanencia en cantidad y calidad de los bienes y servicios provistos por el ecosistema, de manera que las generaciones presentes y futuras puedan hacer uso de ellos para el mejoramiento del bienestar de las comunidades locales.

4. Los hábitats y ecosistemas necesarios para asegurar poblaciones de osos viables y saludables deben ser preservados, los ecosistemas usados por las comunidades deben ser manejados sin detrimento para la especie y para los servicios ambientales que de allí se derivan para las diferentes actividades humanas. Estos ecosistemas deben ser protegidos contra la destrucción indiscriminada, para prevenir no sólo la desaparición de osos andinos sino también la degradación y pérdida de suelos, deterioro de los procesos de regulación hídrica con las consecuencias en pérdida de volúmenes de agua y la factible ocurrencia de desastres naturales.
5. La reducción de flujos genéticos y la disminución de las poblaciones de osos andinos originadas por la cacería, la fragmentación y la pérdida de hábitat deben ser contrarrestadas actuando sobre sus causas primarias.
6. La generación de conocimientos sobre la ecología y la biología de la especie y sobre las variables sociales, económicas y culturales que la afectan deben ser fortalecidas por todos los medios posibles, incluyendo mecanismos de cooperación internacional.

### **Visión de la Estrategia Ecorregional del Oso Andino**

*En el año 2017, las poblaciones de oso andino y sus hábitats en Suramérica son saludables y aseguran la existencia de la especie a largo plazo; los diferentes actores han desarrollado estrategias, conocimientos y prácticas de manejo sostenibles asociadas a la especie y su hábitat, lo que ha permitido mejorar las relaciones de la sociedad con la naturaleza, facilitando un acceso justo y equitativo a los servicios y bienes ambientales derivados de la conservación del oso y de sus hábitats.*

### **Definición estratégica para la conservación del oso andino en el Complejo Ecorregional Andes del Norte**

La estrategia para la conservación del oso andino en el CEAN está construida alrededor de cuatro grandes metas que responden a la problemática analizada en el capítulo 2 del presente documento: **1)** Reducir la tasa de pérdida de hábitat para garantizar un mínimo porcentaje de área interior; **2)** Incrementar la conectividad entre poblaciones y bloques de hábitat; **3)** Reducir la mortalidad de osos inducida por conflictos humanos; y **4)** Articular los programas de conservación *ex situ* con las poblaciones de osos silvestres.

El logro de estas ambiciosas metas depende del desarrollo de un gran número de acciones identificadas en las distintas reuniones que precedieron a la elaboración de esta estrategia y sobre las cuales se obtuvo consenso en el Taller de Tomadores de Decisiones de Villa de Leyva en noviembre de 2002. Dichas acciones pueden agruparse en cinco categorías, que corresponden a las líneas de acción de la estrategia.



## Definición de las líneas de acción

Las cinco líneas de acción propuestas en este documento, son el producto del análisis de los resultados de cada una de las reuniones previas desarrolladas alrededor de esta problemática y del consenso de los participantes en el taller de Villa de Leyva.

Las acciones planteadas para cada línea están priorizadas a corto, mediano y largo plazo, sin establecer temporalidad en esas definiciones, ya que para cada país de la Ecorregión, esta temporalidad puede estar referida a dinámicas administrativas y no necesariamente a urgencias biológicas para la especie o de las acciones a desarrollar.

La puesta en marcha de estas líneas de acción y de sus componentes requiere distintos tipos de acuerdos de cooperación, determinados por los antecedentes de trabajo orientados a la conservación del oso andino, por las metas institucionales de las organizaciones involucradas y por el papel que juegan los diferentes actores en sus respectivos ámbitos. Si bien la mayoría de las acciones en investigación pueden ser diseñadas por los científicos y técnicos de cada país de acuerdo con sus prioridades, es deseable una mayor coordinación e intercambio entre las organizaciones en donde se desempeñan los investigadores. Por otra parte, las acciones relacionadas con políticas e instrumentos de gestión, al igual que aquellas de conservación *ex situ*, deben ser desarrolladas por el personal que tenga el perfil adecuado y que maneje la problemática general de la conservación de especies.

Por ejemplo, en el caso de la cacería de osos hecha por campesinos para proteger sus medios de subsistencia, se requieren propuestas relacionadas con el manejo sostenible de la ganadería o de los cultivos que poseen dinámicas propias para cada país. Por otra parte, para tratar de disminuir los efectos de la fragmentación de poblaciones, es necesario ahondar en propuestas de manejo de hábitat que involucren en algunos casos propuestas de desarrollo binacional. Todas estas acciones requieren de la implementación de instrumentos de política diseñados por las entidades estatales responsables en asocio con las organizaciones no gubernamentales y los grupos de base, además del fortalecimiento de los mecanismos de monitoreo que permitan una evaluación constante de los resultados obtenidos.

Con el fin de que las acciones que se desarrollen para asegurar la conservación del oso andino en la Ecorregión muestren algún grado de efectividad, éstas deben contar con un componente que involucre diferentes actores y asegure la participación ciudadana; para ello es necesario desarrollar mecanismos de comunicación eficientes a todos los niveles de participación, procesos de educación ambiental e investigación en distintos frentes. Esto plantea que las líneas estratégicas de educación ambiental y la de investigación y monitoreo, además de tener acciones propias, deben ser transversales al desarrollo de las otras tres líneas de la estrategia ccorregional.



## Líneas de acción

### Línea 1 Conservación y manejo del paisaje

#### Objetivo

*Reducir la pérdida y degradación de hábitats y mantener las actuales áreas o bloques de bosques andinos y páramos de tamaño y calidad apropiados para asegurar poblaciones viables de oso andino a largo plazo.*

#### Consideraciones

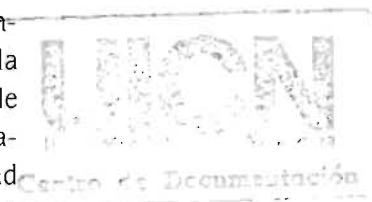
La presencia de áreas protegidas tanto nacionales como de la sociedad civil permite mantener bloques de hábitat para el oso ya establecidos y aportar a otros procesos y organizaciones gubernamentales de conservación, tales como el Sistema Nacional Ambiental en Colombia (SINA), el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales en Venezuela (MARN), el Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE) y el Instituto Nacional de los Recursos Naturales de Perú (INRENA). Desde estas instancias de gobierno, es posible tomar decisiones políticas que fortalezcan y permitan la conservación del oso, al igual que hacer gestión en el plano internacional en pro de la defensa de los ecosistemas usados por la especie. Existen además otras organizaciones ciudadanas como los Cabildos Verdes, las Redes de Reservas de la Sociedad Civil y las Áreas Protegidas Privadas Campesinas, como es el caso de la Reserva Ecológica Chaparrí en Perú, que involucran directamente las comunidades rurales en la gestión de espacios silvestres con presencia de osos.

Tomando en cuenta que existen todavía parches grandes de hábitat potencial para oso, se tiene la posibilidad de establecer nuevas áreas protegidas en los cuatro países, así como también a nivel binacional entre Colombia - Ecuador, Colombia - Venezuela y Ecuador - Perú. Estos parches se encuentran asociados a otras áreas silvestres por debajo de los 500 m, que en un momento dado podrían contribuir a la conectividad entre parches a esa altura. Los programas y proyectos en ejecución en el CEAN que podrían incluir al oso andino en sus agendas, como una iniciativa de desarrollo de bosques secos en Perú, el diseño e implementación del corredor de conservación Reserva Cotacachi Cayapas - Awa - El Angel en el noroccidente de Ecuador y los proyectos generados con recursos GEF Andes, son una muestra de este potencial.

### Línea 2 Políticas e instrumentos de gestión

#### Objetivo

*Fortalecer la normatividad relacionada con la protección y el manejo sostenible de los hábitats y los recursos naturales en los ecosistemas usados por el oso andino.*



## Consideraciones

A pesar de la amplia normatividad relativa a esta problemática, es necesario asegurar que se hagan los ajustes y actualizaciones necesarias para responder a la dinámica de los procesos de intervención antropogénica. Las normas existentes en los diferentes países relacionadas con los ecosistemas de alta montaña y páramo, en particular aquellas relacionadas con las especies en peligro, son en algunos casos de reciente expedición y por tanto aún poco conocidas y muy posiblemente inaplicadas o con algunas dificultades para su aplicación. Es urgente por lo tanto examinar dicha normatividad a través del área de distribución del oso andino, especialmente en lo que respecta a las reservas forestales, la protección de páramos, el ordenamiento territorial y el establecimiento de reservas naturales de la sociedad civil.

Esta línea estratégica también debe propiciar la generación de los espacios de articulación interinstitucional y sectorial que permitan pensar y planificar el territorio de manera global y concertada con los procesos de ordenamiento ambiental desde la base. Iniciar estos procesos desde los territorios (los predios y fincas), en donde las comunidades son los gestores, permite que éstas se apropien de los objetivos de conservación. Igualmente debe buscar que las autoridades ambientales de los niveles local, regional y nacional promuevan procesos de ordenamiento territorial que permitan la protección de áreas silvestres remanentes y/o la ampliación de áreas protegidas, lo mismo que el establecimiento de corredores biológicos entre áreas protegidas ya existentes.

El diseño de nuevas estrategias nacionales y supranacionales que respondan a las necesidades biológicas y ecológicas del oso permitirá robustecer la conciencia pública acerca de la necesidad de conservación de la especie y de sus hábitats. Por otro lado y paralelamente, se cuenta en la actualidad con buenas posibilidades de firmar alianzas estratégicas entre instituciones gubernamentales y no gubernamentales para el desarrollo de propuestas y planes de investigación y conservación de la especie, como es el caso de la Estrategia Nacional de Biodiversidad en Venezuela y la concertación inicial del Plan de Manejo y Conservación del Oso Andino en Colombia, los cuales son ejemplos del trabajo mancomunado entre entes gubernamentales creadores de políticas y organizaciones no gubernamentales con capacidad técnica para la ejecución de dichas políticas.

### Línea 3 Conservación y manejo de ejemplares y poblaciones *ex situ*

#### Objetivo

*Asegurar la viabilidad de poblaciones cautivas y reforzar genéticamente con animales nacidos en cautiverio, poblaciones silvestres de osos en hábitats reducidos, altamente fragmentados y alterados.*

#### Consideraciones

En este documento se define conservación *ex situ* como "el conjunto de acciones

orientadas a la conservación de una especie animal dada, cuando éstas se realizan con animales o grupos de animales fuera de su hábitat natural". Dado que la prioridad para la conservación del oso andino debe ser la restitución y protección de los hábitats naturales, la conservación *ex situ* se constituye como una herramienta para proteger individuos que se encuentren en alto riesgo por las condiciones de su hábitat original.

En 1991, la UICN hizo un llamado al uso de una combinación de conservación *in situ* y *ex situ* para mantener las fuentes genéticas y de especies, invitando a los zoológicos del mundo a desarrollar una estrategia de conservación que mantuviera adecuadamente poblaciones animales *ex situ*<sup>5</sup>. Esta organización ha resaltado repetidamente la importancia del rol de las instalaciones *ex situ* en la reintroducción, restauración y rehabilitación de hábitats y en el reestablecimiento de especies naturalmente extintas en vida silvestre".

Por su parte, la Convención sobre la Diversidad Biológica, publicada en 1992, establece en su artículo noveno que, con el propósito de complementar las medidas *in situ*, cada parte firmante debe: **a)** Adoptar medidas de conservación *ex situ*; **b)** Establecer y mantener instalaciones para la conservación *ex situ* y la investigación en plantas, animales y microorganismos; **c)** Adoptar medidas para la recuperación y rehabilitación de especies amenazadas y para su reintroducción; **d)** Regular y manejar la colección de fuentes biológicas de hábitats naturales con propósitos de conservación *ex situ*; y **e)** Cooperar en proveer financiamiento y otro tipo de apoyo para la conservación *ex situ*."

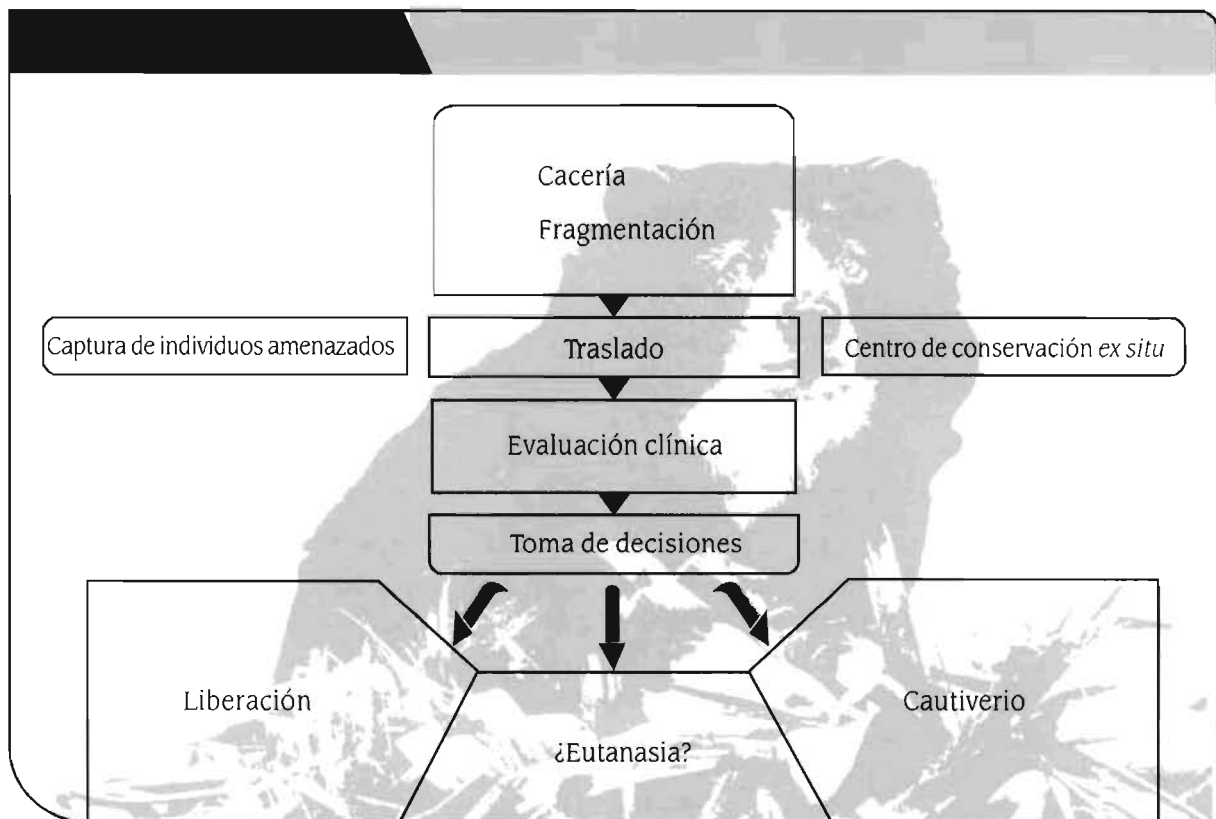
Aunque para el oso andino aún no es necesario establecer programas de conservación a partir de individuos mantenidos en cautiverio, sí se considera necesario fortalecer el conocimiento y el manejo de las poblaciones mantenidas en zoológicos a través de las cuales se pueden obtener nuevos animales para adelantar, cuando se considere pertinente, programas de repoblación, reintroducción o fortalecimiento de poblaciones relictuales en áreas de distribución ancestral de la especie.

Aunque los parques zoológicos se consideran los centros de conservación *ex situ* por excelencia, en este documento incluimos también a los Centros de Rehabilitación y Centros de Liberación. Un Centro de Rehabilitación es un hospital veterinario en donde los animales son recibidos para su evaluación clínica y corrección de enfermedades y trastornos fisiológicos o de conducta que se puedan presentar en el individuo. Los Centros de Liberación son lugares donde los animales son colocados para su adaptación al medio natural antes de su retorno al hábitat de origen. La principal diferencia entre estos dos tipos de centros y los parques zoológicos es que en estos últimos los animales son exhibidos al público con fines de educación e investigación. Los Centros de Rehabilitación y de Liberación pueden formar parte de los zoológicos, ya que muchos de éstos poseen instalaciones para cumplir funciones de los dos primeros. Los zoocriaderos no se incluyen en este documento, ya que dichos establecimientos funcionan con fines principalmente comerciales y no han sido planteados nunca como estrategia de conservación *ex situ* para el oso andino.



La conservación *ex situ* funciona como apoyo a planes de conservación *in situ* al proveer animales nacidos en cautiverio como fuente de renovación genética en poblaciones muy reducidas y al proporcionar albergues para individuos tomados de medios silvestres severamente amenazados por fragmentación, destrucción, cacería o cualquier otra razón. De esta forma, animales que se encuentran en conflicto con el hombre pueden ser capturados, evaluados clínica y genéticamente y se puede tomar la decisión de liberarlos en zonas cercanas más seguras o integrarlos al programa de reproducción en cautiverio (pie de cría) y liberar sus crías en zonas más seguras. Así mismo, poblaciones muy reducidas que podrían ser víctimas de catástrofes naturales pueden ser capturadas y colocadas a buen resguardo en cautiverio como fuente para reforzar poblaciones menos degradadas. El siguiente diagrama (Figura 3) resume las acciones involucradas en la línea conservación *ex situ* que aportan en la conservación del oso andino en el CEAN.

**Figura 3.**  
Acciones involucradas en la línea de conservación *ex situ* del oso andino en el CEAN



## Línea 4 Investigación y monitoreo

### Objetivo

*Incrementar la información relevante a la conservación del oso andino y desarrollar esquemas de monitoreo de ejecución de acciones específicas de la estrategia.*

## Consideraciones

A pesar del creciente número de investigadores dedicados al estudio de la biología del oso andino, el conocimiento necesario para garantizar la conservación de la especie en el CEAN es aún insuficiente. Aspectos fundamentales como el tamaño real de las poblaciones de oso andino en los remanentes de sus hábitats a través del CEAN y los requerimientos mínimos de área para mantener una población viable, establecidos a partir de información primaria, están todavía sin establecerse.

Por esta razón, es urgente fortalecer los procesos de investigación sobre la biología del oso andino, articulados a las medidas de conservación propuestas para el CEAN. Teniendo en cuenta la capacidad científica creciente en los cuatro países de este complejo ecorregional, puede afirmarse que un plan de financiamiento proyectado a mediano y largo plazo haría posible la utilización de nuevas tecnologías, como el uso de sensores remotos, la telemetría satelital y el uso de herramientas moleculares para realizar investigaciones y planes de monitoreo adecuados a las necesidades de conocimiento sobre la especie.

La cercanía y relativa accesibilidad de zonas silvestres donde desarrollar investigaciones facilita el desarrollo de las mismas y pone de manifiesto que esa accesibilidad es producto del vasto deterioro de los hábitats. Ésta es una oportunidad para involucrar en las investigaciones, a organizaciones estudiantiles que apoyen el proceso científico desde la academia; de esta forma se lograría el fortalecimiento de capacidades de diferentes estamentos alrededor de los procesos de investigación sobre oso andino.

De otro lado, la proximidad de asentamientos humanos a bloques de vegetación natural ocupada por osos, hace evidente la necesidad de involucrar actores locales para desarrollar sistemas productivos que sean compatibles con la conservación de la especie. El creciente interés de las comunidades locales en hacerse partícipes de los procesos de toma de decisiones en lo que respecta a la ordenación y manejo de sus territorios, es una oportunidad para la investigación en el marco de esta estrategia. El establecimiento de modelos de investigación participativa que incorporen a las comunidades locales en todos los proyectos de investigación que se desarrollen para osos es crucial para la implementación efectiva de la estrategia de conservación de la especie a escala ecorregional.

Además de lo anterior se tiene un potencial de investigación prácticamente inexplorado en los ejemplares de oso mantenidos en colecciones *ex situ* que podría dar luces acerca de temas desconocidos tales como distintos aspectos de la fisiología de la especie y sus requerimientos nutricionales mínimos. Esto es posible en la actualidad ya que muchos de los animales cautivos existentes en Latinoamérica son de origen silvestre, lo que puede hacer más comparable y mensurable el trabajo de los biólogos que trabajan poblaciones de la especie *in situ*.

Todas estas condiciones favorables a la investigación proporcionan además la posibilidad de establecer programas de monitoreo adecuados a la evaluación futura de la estrategia. En la medida en que se llenen los vacíos de información críticos sobre el tamaño aceptable de área interior en un parche de hábitat ocupado por osos, sobre poblaciones



mínimas viables y sobre niveles de conectividad necesarios para el mantenimiento de flujo de individuos y genes, tendremos indicadores fiables de logro para las metas propuestas en esta estrategia.

## **Línea 5** **Educación y comunicación**

### **Objetivo**

*Establecer programas de educación ambiental orientados a la apertura de espacios de participación y sensibilización de distintos actores en la conservación del oso andino promoviendo un fortalecimiento conceptual para la toma de decisiones adecuadas sobre el manejo y ordenamiento del territorio, especialmente en aquellas áreas consideradas importantes como hábitat potencial y/o real de la especie.*

### **Consideraciones**

Para que las diferentes actividades que se proyectan dentro de esta estrategia tengan el éxito esperado, es indispensable que estén concebidas, desde el inicio, como un trabajo de comunicación y educación permanente en donde el intercambio de experiencias, conocimientos y saberes entre todos los actores y el público general, oriente los procesos de acercamiento para la gestión social en la conservación del oso andino y sus hábitats.

La comprensión de la importancia y el valor de conservar y manejar de manera sostenible los ecosistemas de alta montaña y los hábitats ocupados por el oso andino, sólo es posible en la medida en que los distintos actores conozcan la relación integral existente entre la presencia de la especie y los beneficios derivados en términos de servicios y bienes ambientales usados para su bienestar y el de las futuras generaciones.

Por esta razón, es necesaria la habilitación de espacios y el desarrollo de herramientas participativas que garanticen la intervención de las comunidades en la elaboración de los planes, y en el desarrollo de las actividades relacionadas con la protección, conservación, manejo e investigación de la especie y los ecosistemas asociados. El desarrollo de esta línea deberá recuperar las prácticas y conocimientos tradicionales acerca del medio ambiente, para que estos sean articulados a los lineamientos de educación ambiental comunitaria y educación formal, implementados por las entidades encargadas del manejo de los recursos naturales, procurando, adicionalmente, involucrar a niños y jóvenes en la valoración de los ecosistemas andinos.

Para lograr que los procesos de educación y comunicación sean efectivos, estos deben ser permanentes y constantes y acompañar todos los procesos de investigación, manejo y política, para que de esta manera los actores claves tengan clara la importancia de las iniciativas desarrolladas.



# IV

## Marco lógico de la Estrategia





## META 1

### Reducir la tasa de pérdida de hábitat para garantizar un mínimo porcentaje de área interior

#### - Problemas que enfrenta:

Expansión de frontera agropecuaria, pérdida de calidad del hábitat, impacto de obras de infraestructura y megaproyectos.

#### - Impacto esperado:

Disminuir la expansión de la frontera agrícola, mantener el hábitat y disminuir la pérdida de calidad, reducir la problemática ambiental generada por obras de infraestructura y megaproyectos, aumentar el área y la representación de ecosistemas protegidos habitados por osos, identificar áreas de ampliación de unidades de protección y restauración.

Conservación y manejo del paisaje				
Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Promoción y fortalecimiento del manejo efectivo de áreas protegidas importantes para osos, incorporando elementos de la estrategia dentro de los mismos.	Creación de nuevas áreas protegidas y ampliación de áreas existentes en zonas de alto valor para osos.	Ejecución de proyectos de restauración de hábitat en áreas usadas por osos.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de disminución de la tasa de pérdida de hábitat de oso andino por países en la ecorregión.</li> <li>• % de área ampliada en zonas protegidas ya existentes</li> </ul>
Identificación participativa y puesta en marcha de proyectos de producción agropecuaria sostenibles que disminuyan la presión sobre el Hábitat de la especie, en concertación con comunidades indígenas y campesinas.		Promoción y fortalecimiento de planes de ordenamiento territorial utilizando al oso andino como un elemento importante del paisaje.	3y4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número y extensión de áreas protegidas creadas.</li> <li>• Número de proyectos y cobertura (área) de restauración establecidos.</li> </ul>
Evaluación de impactos de proyectos de infraestructura sobre la especie y sus hábitats.	Aplicación de medidas de restauración / mitigación de impactos negativos causados por proyectos de infraestructura.	Incorporación de estudios de factibilidad de nuevos proyectos en los Planes de ordenamiento territorial.	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de proyectos sobre prácticas agropecuarias sostenibles desarrollados por país.</li> <li>• Número de proyectos de infraestructura que incorporan medidas de restauración/mitigación.</li> </ul>

## Políticas e instrumentos de gestión

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Desarrollo de políticas e instrumentos legales y económicos que promuevan la conservación del oso andino y su hábitat bajo un enfoque participativo.	Desarrollo de políticas de incentivos económicos para las comunidades que mantengan zonas de hábitat remanente que no estén protegidas.		Depende del área	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de Planes de Ordenamiento Territorial concertados, usando al oso andino como especie importante.</li> </ul>
Promoción de la creación de áreas protegidas en todas sus modalidades de manejo	Desarrollar políticas de valoración de servicios ambientales y ejecutar mecanismos de gestión.		1, 3 y 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número y extensión de nuevas áreas protegidas.</li> </ul>
Fortalecimiento de la capacidad técnica, operativa y de gestión de las instituciones encargadas del manejo de áreas con presencia de oso andino.			Todos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento en el número de acciones exitosas desarrolladas por las instituciones.</li> <li>Reducción en el número de conflictos oso-humanos.</li> <li>Reducción de la tasa de pérdida y fragmentación de hábitats de oso</li> </ul>
Diseño y ejecución participativos de planes de manejo concertados con las comunidades ubicadas en zonas limítrofes con áreas protegidas.			1, 2 y 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de Planes de Manejo desarrollados</li> </ul>
Fortalecimiento de la capacidad organizacional e institucional de comunidades locales asociadas a las áreas prioritarias para la conservación de la especie.	Inclusión de criterios de conservación en los planes de desarrollo de los organismos seccionales en las áreas prioritarias definidas por país.		Sin definir, depende de las prioridades de las instituciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento en el número de procesos ejecutados por institución.</li> <li>Incremento de acciones orientadas a la conservación y el manejo de poblaciones de oso y de sus hábitats.</li> <li>Mayor capacidad de gestión de recursos en las organizaciones de base de las áreas prioritarias para oso.</li> <li>Número de Planes de desarrollo con el oso andino como especie focal.</li> </ul>
Mejoramiento de los programas de sustitución de cultivos ilícitos, especialmente en la zona andina.			3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje en la sustitución de cultivos ilícitos en la zona andina.</li> <li>Reducción en el área cubierta por cultivos ilícitos en el CEAN</li> </ul>

## Políticas e instrumentos de gestión (continuación)

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Fortalecimiento de los mecanismos de control en la adjudicación de licencias ambientales.			1 y 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de licencias ambientales que tienen en cuenta la reducción de impactos negativos sobre poblaciones silvestres de oso.</li> </ul>

## Conservación y manejo de ejemplares y poblaciones *ex situ*

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Estudios de calidad de dieta y fisiología animal	Estudios de calidad de hábitat basándose en estudios nutricionales	Ejecución de proyectos de restauración de hábitat en áreas usadas por osos.	1 y 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protocolo de requisitos mínimos para la rehabilitación exitosa de osos cautivos.</li> </ul>

## Investigación y monitoreo

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Definición de áreas prioritarias (clases 1 y 4) en donde establecer un programa de investigación y monitoreo de poblaciones silvestres de oso a largo plazo.	Evaluación de áreas con hábitat de oso andino que sean susceptibles de incluir dentro de un régimen de protección.		1, 3 y 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de áreas identificadas con proyectos de investigación y monitoreo funcionando</li> </ul>
Determinación de la tasa de pérdida de área y calidad de hábitat en áreas protegidas y otros bloques de hábitat prioritarios.	Análisis multitemporal de cambios de cobertura y uso del suelo y desarrollo de escenarios predictivos.		1 y 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasa de variación de tamaño de áreas y calidad de hábitat.</li> </ul>
Determinación del tamaño de áreas de acción y patrones de uso de hábitat para el oso (área de vida, patrones de dispersión y uso estacional de animales radio marcados)	Evaluación del uso de sistemas de producción por el oso y la incidencia de conflictos con actividades humanas.		1, 3 y 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área y requisitos mínimos para una población viable de osos determinados</li> <li>Tamaño y tipo de sistemas de producción utilizados por el oso determinados.</li> <li>Umbrales críticos de ocurrencia de conflictos entre osos silvestres y humanos.</li> </ul>

## Investigación y monitoreo (continuación)

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Determinación de la distribución y tamaño poblacional en áreas prioritarias.	Análisis multitemporal del tamaño poblacional en áreas prioritarias y de amenazas.	Evaluación del impacto de la fragmentación sobre el tamaño de las poblaciones y el flujo génico.	1, 3 y 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendencias poblacionales en áreas prioritarias establecidas</li> <li>• Umbrales críticos de fragmentación determinados.</li> <li>• Número de áreas evaluadas para ser incluidas en un régimen de protección.</li> </ul>

## Educación y comunicación

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Diseño y ejecución de estrategias de educación ambiental y conservación articuladas a proyectos de desarrollo urbano.	Desarrollo de programas de extensión de tecnologías para el manejo sostenible de los recursos		4, 3 y 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de proyectos diseñados y ejecutados.</li> </ul>
Diseño y ejecución de proyectos de educación en aspectos de manejo sostenible de recursos naturales y planificación territorial compatible con objetivos de conservación.			4, 2 y 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de programas de extensión en tecnologías sostenibles</li> </ul>
Involucrar en la ejecución de la estrategia a las organizaciones locales de las comunidades asentadas en áreas con presencia de oso andino.			4, 2 y 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de organizaciones locales involucradas en la estrategia</li> </ul>
Incluir en el currículum de las escuelas en zonas con presencia de osos, el tema de su conservación y manejo			4, 3 y 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de instituciones educativas que incluyen en su currículum programas y proyectos de conservación y manejo de oso andino</li> </ul>
Difundir información sobre la importancia de conservar el hábitat del oso, a través de los canales de divulgación que ofrecen los medios de comunicación.			1, 3 y 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de campañas de comunicación desarrolladas</li> <li>• Número de individuos/organizaciones sensibilizados hacia la problemática del oso andino</li> </ul>

## META 2

### Incrementar la conectividad entre poblaciones de oso andino y bloques de hábitat

· **Problemas que enfrenta:**

Fragmentación de hábitat, aislamiento de poblaciones.

· **Impacto esperado:**

Bloques de hábitat ocupados por la especie interconectados.

#### Conservación y manejo del paisaje

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Desarrollo de un análisis de factibilidad para incluir hábitat potencial de oso en el establecimiento de corredores biológicos			4y3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de fragmentos de hábitat de oso conectados.</li> <li>• Número de poblaciones de oso conectadas.</li> <li>• Superficie de hábitat en restauración.</li> </ul>
Definición de áreas estratégicas y prioritarias para restauración de ecosistemas y el restablecimiento de corredores	Establecimiento de corredores de dispersión entre poblaciones de osos andinos identificadas como prioritarias.	Desarrollo y aplicación de modelos y técnicas de restauración de hábitat para incrementar la conectividad entre parches fragmentados y aislados.	4	

#### Políticas e instrumentos de gestión

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Concertación de planes de ordenamiento territorial desde la perspectiva del establecimiento y protección de corredores de dispersión.	Establecimiento y fortalecimiento de convenios interinstitucionales para la creación de áreas protegidas binacionales		4y3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de planes de ordenamiento territorial que incluyan corredores de dispersión.</li> <li>• Número de propuestas de ampliación de áreas protegidas para interconexión.</li> <li>• Aumento en el número de convenios interinstitucionales en marcha.</li> </ul>
Fortalecimiento de la capacidad operativa y de gestión de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales en conservación y manejo de ecosistemas fragmentados.	Diseño de la expansión de áreas protegidas desde la perspectiva de la conectividad entre parches.		4	

## Políticas e instrumentos de gestión (continuación)

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Desarrollo de mecanismos concertados con la comunidad para el mantenimiento de corredores de dispersión.			4y3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos binacionales en el marco de la comunidad andina y la estrategia de biodiversidad regional, en aplicación.</li> <li>• Número de mecanismos concertados con la comunidad para el mantenimiento de corredores de dispersión.</li> </ul>

## Conservación y manejo de ejemplares y poblaciones *ex situ*

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Desarrollo y ejecución de un programa de reproducción de animales en cautiverio para incrementar la variabilidad genética.	Desarrollo y ejecución de propuestas de intercambio de ejemplares de zoológico.	Ejecución de programas de enriquecimiento genético en poblaciones de pauperadas.	Saldrán del 4 para introducir en los parches más cercanos: 5, 3, 2 y 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de individuos nacidos bajo el esquema de cruces interzoológicos.</li> <li>• Número de propuestas de intercambio ejecutadas</li> <li>• Número de propuestas de enriquecimiento genético ejecutadas</li> </ul>

## Investigación y monitoreo

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Determinación de la distribución y el tamaño de las poblaciones, la proporción de sexos y la variabilidad génica en áreas prioritarias.	Caracterización genética de las diferentes poblaciones, con especial atención a las áreas más fragmentadas.	Análisis multitemporales de cobertura de vegetación natural (Monitoreo).	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de proyectos de ecología de poblaciones.</li> <li>• Número de alternativas de manejo en corredores de dispersión.</li> <li>• Número de proyectos para el análisis multitemporal de cobertura.</li> <li>• Número de estudios de genética poblacional de la especie</li> <li>• Número de proyectos realizados para identificar la viabilidad de interconexión de fragmentos.</li> </ul>
Estudios de dinámica poblacional en parches continuos y fragmentados.		Análisis de Flujo génico y procesos de colonización a través de técnicas moleculares (monitoreo).	1 y 3	
Análisis de viabilidad de posibles corredores biológicos incluyendo variables demográficas y socioeconómicas.			3y4	

**Educación y comunicación**

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Diseño y ejecución de una estrategia de comunicación relacionada con la conectividad de bloques grandes de vegetación natural.			3, 1 y 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de campañas de comunicación desarrolladas</li> <li>Número de individuos / organizaciones sensibilizadas hacia la problemática de conservación del oso.</li> </ul>
Capacitación y fortalecimiento de capacidades de personal de OG y ONG en el diseño, creación y mantenimiento de corredores de conexión de bloques de hábitat.			3, 1 y 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal de OG y ONG entrenado en el diseño, creación y mantenimiento de corredores de conexión de bloques de hábitat.</li> </ul>

**META 3**

**Reducir la pérdida por muerte o extracción de animales del bosque por conflictos con humanos.**

· **Problemas que enfrenta:**

Extracción de ejemplares del bosque.

· **Impacto esperado:**

Disminuir la extracción de animales de los hábitats que ocupan.

**Conservación y manejo del paisaje**

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Asistencia técnica para el desarrollo de mecanismos de prevención de interacciones negativas con humanos.	Desarrollo, concertado con comunidades locales, de alternativas de producción sostenibles que minimicen la incidencia de interacciones negativas oso-humanos		3 y 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción en el número de osos decomisados y muertos por país.</li> <li>Reducción en el número de incidentes de conflicto oso-humanos.</li> <li>Disminución de pérdidas económicas causadas por osos silvestres en paisajes rurales.</li> <li>Número de osos reubicados exitosamente</li> </ul>
Reubicación de individuos problema, especialmente de fragmentos pequeños y de áreas marginales de segmentos continentales.			4, 3, 1 y 5	

## Políticas e instrumentos de gestión

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Asistencia técnica a OG, ONGs y organizaciones de base para el desarrollo de instrumentos de política para manejo de conflictos oso-hombre			Depende del área	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de instrumentos de política desarrollados.</li> <li>• Número de instituciones involucradas en el desarrollo de instrumentos.</li> <li>• Tasa de éxito de solución de conflictos</li> </ul>
Fortalecimiento de los mecanismos de control a la extracción ilegal de ejemplares de oso y al comercio de los mismos (o de sus partes)			4, 3 y 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de mecanismos de control evaluados y ajustados.</li> <li>• Número de mecanismos de control aplicados</li> </ul>

## Conservación y manejo de ejemplares y poblaciones *ex situ*

Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Desarrollo de protocolos de reubicación de individuos problema desde áreas de conflicto hasta sitios de repoblación	Incorporación de individuos problema a los programas de reproducción en cautiverio		4, 3 y 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos desarrollados y en aplicación.</li> <li>• Número de instituciones participando.</li> <li>• Número de individuos rehabilitados y reubicados.</li> <li>• Número de crías involucradas en programas de reintroducción.</li> <li>• Sistema de monitoreo de osos reintroducidos desarrollado y en ejecución</li> </ul>



## Investigación y monitoreo

Investigación y monitoreo				
Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto Plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Evaluación de la frecuencia y magnitud de interacciones oso-humanos en diferentes tipos de paisajes en relación con los usos de la tierra	Caracterización genética de ejemplares decomisados y de individuos problema capturados		3, 2 y 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea base desarrollada</li> <li>• Sistema de monitoreo de conflictos con osos desarrollado y en ejecución</li> <li>• Caracterización genética de individuos problemas realizados</li> </ul>

## Educación y comunicación

Educación y comunicación				
Acciones			Donde	Indicador de acciones
Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Bloques	
Diseño y ejecución de programas educativos orientados a la reducción de la frecuencia y magnitud de conflictos oso-humanos			3, 1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas diseñados y en ejecución</li> <li>• Número de actores involucrados en los programas</li> <li>• Materiales diseñados y publicados</li> </ul>
Diseño y ejecución de campañas de comunicación orientadas a prevenir la cacería y el comercio de osos			1, 2 y 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de campañas diseñadas y en ejecución</li> <li>• Número de beneficiarios de las campañas</li> <li>• Número de materiales adoptados por programas educativos locales</li> </ul>





**V**

**Necesidades y oportunidades  
institucionales para la ejecución  
de la estrategia ecorregional**



**E**n el taller realizado en Villa de Leyva (Boyacá, Colombia) "**Hacia una Estrategia de Conservación de Oso andino - *Tremarctos ornatus* en los Andes del Norte**" el 27 y 30 de noviembre de 2002, los participantes se comprometieron con el desarrollo de actividades para la implementación de esta Estrategia Ecorregional en sus instituciones, siendo sus principales aportes los siguientes:

## PERÚ

Dentro del proceso de conservación del oso andino en el Perú, el INRENA, contempla la posibilidad de implementar la "Estrategia Regional para la Conservación del Oso Andino" en el Programa Nacional de Conservación de la especie, dando prioridad a la zona sur del CEAN. La entidad cuenta con recursos financieros públicos. La implementación de la estrategia se haría a través de alianzas con entidades conservacionistas tanto de carácter nacional como internacional, como es el caso de WWF Perú.

WWF Perú está desarrollando con el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Marcos en Lima y con la Dirección de Áreas Protegidas de INRENA, un levantamiento de información biológica en el Santuario Nacional Tabaconas Namballe, en el cual se encuentra una población de la especie.

En la Reserva Ecológica Chaparrí, añade que en este lugar se vienen realizando trabajos con la comunidad que buscan incrementar el hábitat de área protegida para oso andino en las zonas de los bosques secos, con el fin de implementar corredores biológicos.

## VENEZUELA

La oficina Nacional de Biodiversidad Biológica y la Dirección General de Fauna, el Ministerio del Ambiente, actualmente están trabajando en dos proyectos que tienen que ver con la conservación del oso frontino. El primero, en colaboración con Conservación Internacional (CI) de Venezuela y el Programa PAT (Programa Andes Tropicales), en el desarrollo de un Proyecto GEF para los Andes Venezolanos en Conservación de Paisajes Agroproductivos. El segundo consiste en la evaluación de áreas protegidas, en el cual se articula el trabajo de la Fundación para Defensa de la Naturaleza (FUDENA) en la Sierra de Portuguesa.

El Ministerio pretende priorizar y agilizar en su interior los permisos para la investigación sobre oso frontino y, dependiendo del financiamiento propio, abrir líneas de investigación que tengan que ver con la especie, aunque el ministerio no sea el ejecutor de las mismas.

Por otro lado, la Oficina de Biodiversidad del Ministerio cuenta con un equipo que tiene tradición en cuanto a inventarios a nivel nacional se refiere y se podría pensar en la posibilidad de que este equipo desarrolle también el monitoreo del oso frontino en los Andes. Por último, la Directora General de la Oficina Nacional de Biodiversidad Biológica, también preside la Fundación de Parques, Zoológicos y



Acuarios de Venezuela, y se podría establecer, con el apoyo de los especialistas, las investigaciones que ayuden a organizar un poco más los proyectos de conservación que se están haciendo sobre el oso dentro de los zoológicos venezolanos.

INPARQUES, busca establecer, dentro del proceso de elaboración de planes de ordenamiento y reglamento de uso de varios de los parques nacionales que están ubicados en la Sierra Nevada y en la Sierra de Portuguesa, la manera de incluir dentro de los mismos la protección y la conservación del oso frontino. Además, pretende incorporar en las distintas acciones de esta estrategia a las comunidades aledañas a través de los consejos locales de planificación pública.

Por su parte CI Venezuela, afirmó que continúa apoyando el desarrollo del proyecto GEF con el fin de establecer corredores en los Andes de Mérida y en asocio con FUDENA reforzará la acción en los corredores de la Sierra de Portuguesa y el ramal de Caldera, para lo cual trabajará con el concepto de Reservas de Biosfera alrededor de estos sitios. Además CI presenta, en su calidad de miembro de UICN, esta estrategia en la próxima reunión de dicha organización en Venezuela.

## COLOMBIA

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) de Colombia, tiene la disposición de continuar apoyando a las corporaciones autónomas regionales en la ejecución y desarrollo del Plan de Acción para la Conservación y Protección del Oso Andino en Colombia, elaborado en 2001 (Minambiente, 2002), estableciendo convenios interinstitucionales que aporten información sobre esta especie en todo el territorio colombiano y coordinando acciones enmarcadas dentro de la estrategia ecorregional.

La Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN), identifica la necesidad de gestionar el trabajo en el corredor binacional Tamá entre Venezuela y Colombia y la articulación del Programa GEF Macizo con el Proyecto Páramo en Ecuador.

Wildlife Conservation Society (WCS), pretende consolidar actividades en toda la subregión de Andes del Norte y existen posibilidades de establecer alianzas de colaboración en programas de investigación sobre el oso andino con otras entidades, buscando puntos de apoyo y fortalecimiento en los proyectos que ya están en curso.

Desde el programa de becas para la conservación de especies amenazadas que maneja el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt se pueden apoyar estudios de tesis de grado relacionadas con aspectos de la biología y conservación del oso en Colombia.

CI ha empezado a estructurar conjuntamente con asociados locales en toda la región andina iniciativas importantes, de las cuales se considera prioritaria la Iniciativa sobre Especies Amenazadas, un programa de pequeñas becas dedicadas principalmente a aquellas especies que han sido consideradas dentro de las categorías de CR y EN a nivel global y también a las demás categorías a nivel nacional.

Esta iniciativa ya se encuentra operando en Colombia. A nivel de Colombia se suma a los esfuerzos del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y espera poder otorgar 100 becas al año para estudiantes, profesionales y miembros de comunidades avalados por un profesional reconocido. Igualmente, a nivel regional, está iniciando la implementación de acciones dentro de los corredores de conservación establecidos (Chocó-Manabí, entre Colombia y Ecuador) Cón-dor-Cutucú (entre Ecuador y Perú), Vilcabamba-Amboró (Perú y Bolivia) y próximamente en el corredor Norandino (Colombia y Venezuela). El tema de la percepción de amenaza por las comunidades locales interesa la organización y en el caso colombiano, se ha iniciado un diálogo con el Fondo para la Acción Ambiental sobre el establecimiento piloto de una línea especial de compensación para las comunidades, orientada a evitar el sacrificio innecesario de individuos mientras se define su eventual captura y traslado a centros de cría. Esta opción indudablemente requerirá de toda la creatividad del grupo de especialistas y de otros expertos para su implementación.

## ECUADOR

La División de Áreas Protegidas del Ministerio del Ambiente, tiene interés por incorporar la estrategia de conservación del oso andino en la estructura institucional actual del Ecuador, desde las altas autoridades, hasta el nivel de técnicos y principalmente al nivel del personal de campo. El Ministerio continuará trabajando conjuntamente en la Cordillera del Cón-dor con EcoCiencia, entre otros programas relacionados con osos que están apoyando actualmente. Por último, opinaron que el Ministerio debe convertirse en un ente más participativo y más activo en la conservación del oso andino, para lo cual es necesario buscar que la Estrategia Ecorregional de Andes del Norte, sea adoptada por la nueva administración en el Ecuador.

El Proyecto Páramo, resaltó el momento trascendental en donde distintas organizaciones nos encontramos ahora, al reconocer la importancia de un animal que está desapareciendo por pérdida y fragmentación de hábitat y cacería, y al enfrentar el complejo reto de diseñar e implementar una estrategia para afrontar esta problemática.

Por otra parte, planteó que las causas de la fragmentación, deterioro y destrucción del hábitat y de la persecución al oso están relacionadas íntimamente con la pobreza, con la insatisfacción de necesidades básicas de la población rural, con la desintegración social que causa conflictos armados tremendos y unas leyes y políticas que no llegan a la gente, porque tenemos una falta de comunicación inmensa y porque existen políticas perversas.

Con base en ese planteamiento, se sugiere que para la implementación de esta estrategia deberíamos ir mucho más allá del ámbito de ONG, campesinos y organismos de conservación del estado: se debe ir hasta los ministerios de Obras Públicas, Desarrollo y Economía y otros grupos de interés, y tratar de llegar desde la conservación del oso hasta la solución de esta problemática social.



Este programa se fusionará próximamente con el Proyecto de Biodiversidad de EcoCiencia. Desde allí va a seguir trabajando con el Ministerio del Ambiente del Ecuador, así como con otros ministerios, involucrando además campesinos y organizaciones nacionales como TNC y Fundación Natura dentro del manejo de los ecosistemas altoandinos que son parte del hábitat del oso. Por otra parte, para GEF Páramo, una estrategia recién formulada, puede contribuir a este proceso formando grupos de diferentes intereses, que involucren OG, ONG, grupos sociales, etc., lo cual le daría un carácter internacional a esta problemática, apoyándose en socios como IUCN, WWF y CI. Esto podría conducir al desarrollo de acciones más específicas a nivel binacional, a través de las cuales se aumente la integración regional; en este marco debe articularse la Estrategia Ecorregional para la Conservación del Oso Andino.

EcoCiencia, resaltó la necesidad de implementar acciones para los próximos cuatro años, así como promover, junto con el Ministerio del Ambiente, la elaboración del plan de acción para la conservación del oso en Ecuador durante el presente año, involucrando a todas las instituciones interesadas, en especial aquellas que están trabajando en investigación y educación ambiental. Desde la perspectiva de UICN-IBA, señaló la necesidad de la definición de prioridades de acción desde Venezuela hasta Bolivia, las cuales se puedan articular a la estrategia ecorregional.

La Fundación Natura, manifestó la necesidad de difundir este tipo de eventos y por tanto se comprometió a compartir el documento de la estrategia con otros actores en Ecuador, invitando a las instituciones y organizaciones académicas, investigativas, conservacionistas y de cooperación a sumarse a su ejecución. Al interior de Natura, se aplicará de una manera más explícita el objetivo de la estrategia que se ha acordado hasta ahora.

The Nature Conservancy (Ecuador), señaló el interés de asumir como propias las prioridades de la presente estrategia tanto en el ámbito ecorregional como en el local, con los socios con quienes está trabajando. Además ayudará a la difusión de la estrategia tanto en TNC, especialmente en los demás países de la División Andes, como en otras instituciones que pueden apoyar esta iniciativa. También fortalecerá los vínculos de colaboración en áreas comunes de trabajo, donde están muchas de las instituciones participantes, para trabajar de una manera más coordinada.

Las anteriores instituciones coinciden en que, junto con el MAE se debe promover el desarrollo del plan de acción para la conservación de osos en Ecuador durante 2003.



# Bibliografía

- ADAMS, N. M. & M. I. MAZARIEGOS, 1994. The plight of the Andean bear of Ecuador: The Andean bear Welfare and Conservation Issues Project. *Int. Bear News* 3(1):5-8.
- AMEND, S. & T. AMEND, Eds. 1992. ¿Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de América del Sur. Gland, Suiza, UICN.
- ARIAS, L. 2001. Experiencias sobre anestesiología en osos andinos (*Tremarctos ornatus*) en Ecuador. Memorias II curso taller métodos y técnicas de manejo para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) y taller de concertación de un programa nacional para su conservación. Garagoa, Boyacá Colombia.
- BOLAÑOS, M. 2001. Determinación de la dieta de *Tremarctos ornatus* en la Serranía de Mamapacha - Boyacá. Trabajo de grado para optar al Título de Biólogo. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- BRACHO, A. 2001. Situación y Perspectivas de los Osos Andinos en Cautiverio. Memorias II curso taller métodos y técnicas de manejo para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) y taller de concertación de un programa nacional para su conservación. Garagoa, Boyacá Colombia.
- BUECHNER, 1989. Are small scale landscape features important features for field studies of small mammals dispersal sinks?. *Landscape Ecology* 2: 161 – 169.
- CASTELLANOS, A. 1998. Informe final del proyecto de la rehabilitación y liberación de tres osos de anteojos en la Reserva Biológica de Maquipucuna, Ecuador. (documento no publicado).
- \_\_\_\_\_. 2000. Primeras experiencias en la rehabilitación y liberación del oso andino. Ukuko, Boletín informativo para la conservación del oso andino 2(3):10-16. En: <http://ukuko.cjb.net>
- CUESTA, F. & L. SUÁREZ, 2001. Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*). En Libro rojo de los mamíferos del Ecuador. Serie Libros Rojos del Ecuador. No 1. Tirira, D. (Ed.). Corporación Sociedad para la Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana (SIMBIOE),
- CUESTA, F., M. PERALVO, & D. SÁNCHEZ, 2001. Métodos para investigar la disponibilidad del hábitat del oso andino: el caso de la cuenca del río Oyacachi, Ecuador. Serie Biorreserva del Cóndor. No 1 Quito: EcoCiencia y Proyecto Biorreserva del Cóndor.
- CUESTA, F., M. PERALVO, O. HERNÁNDEZ, I. GOLDSTEIN, D. RODRIGUEZ, & H. RESTREPO, (En preparación). Analysis of the andean bear (*Tremarctos ornatus*) Northern distribution: An Ecorregional approach.
- CUVIER, F. G. 1825. Ours des cordilières du Chili. Pt. 3, 5(50) en *Hist. Nat. Mammifères* (Saint-Hilaire, E. Geoffroy & F.G. Cuvier). Citado en *International register and studbook for the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*; Rosenthal, M.R., ed.)*. The Lincoln Park Zoological gardens. Chicago, IL, USA, 192 pp.
- DODSON, C. & A. H. GENTRY, 1991. Biological extinction in western Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Gar.* 78: 273-295
- DOLLINGER, P. (ed.). 1985. Identification manual. Vol. 1: Mammalia. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Secretariat of the Convention. Lausanne, Switzerland.
- ECONOMIA, 2000. Listado bibliográfico sobre los mamíferos del Ecuador. Quito – Ecuador.
- FIGUEROA, J. 2001. La educación ambiental como estrategia de conservación de osos en el Perú: alcances y logros. Memorias II curso taller métodos y técnicas de manejo para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) y taller de concertación de un programa nacional para su conservación. Garagoa, Boyacá Colombia.
- GALASSO, L. 2002. The spectacled bear's impact on livestock and crops and use of remnant forest fruit trees in a human-altered landscape in Ecuador. A thesis submitted in partial of the requirements for the degree of master of science at the University of Wisconsin - Madison

- GENTRY, A. H. 1982. Neotropical floristic diversity: phytogeographical connections between central and South America, Pleistocene climatic fluctuations, or an accident of the Andean orogeny? *Ann. Missouri Bot. Gard.* 69: 557-593
- \_\_\_\_\_. 1986. Endemism in tropical vs. temperate plant communities. Pp 153-181. In: Soule, M., (ed) *Conservation Biology*. Sinauer Press, Sunderland, Massachusetts, U.S.A.
- \_\_\_\_\_. 1991. Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservation significance. *Oikos* 62:1-10
- GILPIN, M. & I. HANSKJ, 1991. *Metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations*. Linnean Society of London, Academic Press.
- GOLDSTEIN, I. 1990. Distribución y Hábitos Alimentarios del Oso Frontino, *Tremarctos ornatus*, en Venezuela. Tesis M. Sc., Universidad Simón Bolívar, Caracas. 164 pp.
- \_\_\_\_\_. 1991. Spectacled bear predation and feeding behavior on livestock in Venezuela. *Studies on Neotr. Fauna and Envir.* 26:231-235
- \_\_\_\_\_. 1997. Técnicas de evaluación de la presencia de oso frontino en Venezuela. Documento técnico para uso del Instituto Nacional de Parques (INPARQUES). 17 pp.
- GOLDSTEIN, I., S. PAYISLEY, D. TORRES, F. CUESTA, J. JORGENSEN, & J. POVEDA, 2002. Spectacled Bear-cattle conflicts: a regional perspective. En Libro de resúmenes de "Living with bears", Information, program and abstracts from the 14th International Conference on bear research and management, Steinkjer, Norway.
- GUSTAFSON, E. & G.R. PARKER, 1992. Relationship between land-cover proportion and indices of landscape spatial pattern. *Landscape Ecol.*, 7, 101 ± 110.
- HARDT R, A. & RTT. FORMAN, 1989. Boundary form effects on woody colonization of reclaimed surface mines. *Ecology* 70: 1252-1260
- HENDERSON, A. S., S. P. CHURCHUILL, & J. LUTEYN, 1991. Neotropical plant diversity. *Nature* 351:21-22.
- HERSHKOVITZ, P. 1957. On the possible occurrence of the Spectacled Bear, *Tremarctos ornatus* (F. Cuvier, 1825) in Panama. *Sonderdruck aus Säugetierkundliche Mitteilungen* 5(3):122-123.
- INDERENA-FEN. 1986. Colombia, Parques nacionales. Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y el Ambiente, Financiera Eléctrica Nacional, Fondo para la protección del medio ambiente José Celestino Mutis, Santa Fé de Bogotá, 262 pp.
- IUDZG & CBSG - UICN / SSC, 1993. Estrategia Mundial de la Conservación en Zoológicos, Resumen Ejecutivo en Español.
- IVERSON, L. R., R. L. GRAHAM, & E. A. COOK, 1989. Applications of satellite remote sensing to forested ecosystems. *Landscape Ecology* 3:131-143.
- JARAMILLO, R. L. 1987. La Colonización Antioqueña. *EL COLOMBIANO*. La Historia de Antioquia. Nos. 14 y 15. p. 133-157.
- JORGENSEN, J. P. 1984. Colombia. Spectacled Bear Specialist Group Newsletter 10:22-25.
- JORGENSEN, J. P., S. SANDOVAL, J. J. POVEDA, & C. L. RODRÍGUEZ, 1999. El oso andino: especie sombrilla para promover la conservación en Colombia. Resúmenes del II Congreso Nacional de Conservación de la Biodiversidad, 19 al 22 de octubre de 1999, Pontificia Universidad Javeriana, Santafé de Bogotá, DC, Colombia.
- LAMBECK, R. J. 1997. Focal Species: a multi-species umbrella for nature conservation. *Conservation Biology*. 11:849-856
- LAMBERSON, R. H., R. MCKELVEY, B. R. NOON, & C. VOSS, 1992. Adynamic analysis of northern spotted owl viability in a fragmented forestlandscape. *Conservation Biology* 6:505-512
- LARREA, F., A. COBO, M. GARCÍA, & K. HERNÁNDEZ, 2002. Las capacidades organizativas de las organizaciones indígenas y afroecuatorianas de segundo y tercer grado: resultados del censo de entidades ejecutoras de PRODEPINE e índice de fortalecimiento institucional. Quito: Fundación Heiffer Ecuador (informe de consultoría para PRODEPINE).
- LEVINS, R. 1970. Extinction. Pages 77-107 in M. Gerstenhaber, editor. *Some mathematical problems in biology*. American Mathematical Society, Providence, Rhode Island, USA.

- Manual del usuario de SPSS 8.0. Copyright SPSS Inc. 1998.
- MARES, M. A. 1992. Neotropical mammals and the myth of Amazonian diversity. *Science* 255:976-979.
- MINAMBIENTE, 2001. Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), especie amenazada de los ecosistemas andinos colombianos. Bogotá D. C. Colombia
- MINISTERIO DEL AMBIENTE, ECOCIENCIA Y UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (UICN). 2000. Informe sobre la biodiversidad del Ecuador, editado por Carmen Josse. Quito: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN (en prensa).
- MONDOLFI, E. 1989. Notes on the distribution, habitat, food habits, status and conservation of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in Venezuela. *Mammalia* 53(4): 525-536.
- MYERS, N. 1989. Deforestation rates in the tropical forest and their climatic implications. Friend of the Earth Trust, London, U.K. 78 pp.
- OREJUELA, J. & J. P. JORGENSEN. 1999. Status and management of the Spectacled Bear in Colombia. Pp. 168-179 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.
- PAISLEY, S. 1998. Bolivia: Exciting andean bear research. *International Bear News* 7(3):36.
- PARTRIDGE, J. (Ed.). 1992. Management guidelines for bears and raccoons. The Association of British Wild Animal Keepers, Bristol. U.K.
- PEYTON, B. 1980. Ecology, distribution and food habits of spectacled bears *Tremarctos ornatus*, in Perú. *J. Mamm.* 61 (4):640-651.
- \_\_\_\_\_. 1981. Spectacled bear in Perú. *Orix* 16:48-56
- \_\_\_\_\_. 1987. Criteria for assessing habitat quality of the spectacled bear in Machu Picchu, Perú. *Ins. Conf. Bear Res. An Manage.* 7: 135-143.
- \_\_\_\_\_. 1999. Spectacled bear conservation action plan. Pp. 157-164 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.
- POMBO, D. (Ed.) 1989. Perfil ambiental de Colombia. U.S. Agency International Development, Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas" Colciencias, and Fondo FEN Colombia, Santa Fé de Bogotá. 348 pp.
- RIPPLE, W.J., G.A. BRADSHAW, & T.A. SPIES, 1991. Measuring forest landscape patterns in the Cascade Range of Oregon, USA. *Biol. Conserv.* 57, 73-88
- RODRÍGUEZ, D. & R. LOZADA. 1989. Distribución y estado actual de las poblaciones de oso en Colombia. Reporte nacional. XI Congreso Latinoamericano de Zoología, Cartagena. Colombia. Resumen 8. p. 2.
- RODRÍGUEZ, E.D. 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, Antioquia-Colombia. Tesis. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Santafé de Bogotá, DC, 126 pp.
- RODRÍGUEZ, D., C. RODRÍGUEZ, & J. POVEDA, 2002. Social reality in Colombia and the andean bear survival; a program for its conservation. En Libro de resúmenes de "Living with bears", Information, program and abstracts from the 14th International Conference on bear research and management, Steinkjer, Norway.
- ROSENTHAL, M. A. 1987. Biological management of spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in captivity. Pp. 93-103 in: Winheardt D. (Ed) *International studbook for the spectacled bear*, 1986. Lincoln Park Zoological Gardens, Chicago Park District Press, Chicago Illinois.
- RUIZ-GARCIA, M., P.O. TERWENGEL, A. CASTELLANOS, & L. ARIAS, 2002. Molecular population genetics analysis and bayesian and coalescence approaches of the andean bear (*Tremarctos ornatus*) by means of DNA microsatellites. Ponencia presentada a la 14 conferencia del IBA. Noruega.



- 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. x + 309 pp.
- SIERRA, R., F. CAMPOS & J. CHAMBERLIN, 1999. Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el Ecuador continental. Un estudio basado en la biodiversidad de ecosistemas y su ornitofauna. Ministerio del Ambiente, Proyecto INEFAN/GEF/BIRE, EcoCiencia y Wildlife Conservation Society (WCS).
- STUCHI, M. 2001. La educación ambiental como estrategia de conservación de osos en el Perú: alcances y logros. Memorias II curso taller métodos y técnicas de manejo para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) y taller de concertación de un programa nacional para su conservación. Garagóa, Boyacá Colombia.
- SUÁREZ, L. 1985. Hábitos alimenticios y distribución del oso de anteojos *Tremarctos ornatus* en el Páramo suroriental del Volcán Antisana. Ecuador. Tesis Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. 60 p.
- \_\_\_\_\_. 1999. Status and management of the spectacled bear in Ecuador. In: 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.
- TORRES, D. A. 2002. AndigenA - Environmental Education as a Conservation Strategy for the Spectacled Bear, in Venezuela. en Bear Essentials 2002: Planning for the Future and Conservation (D. Weinhardt, Ed), Taller Regional del Oeste, AZA Bear TAG, Reid Park Zoo, Tucson, Arizona, Estados Unidos de Norteamérica.
- TROYA, V. 2002. Food habits of the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) in five vegetation types at the Oyacachi river basin, Cayambe-Coca Ecological reserve, Ecuador. En: Libro de resúmenes de "Living with bears", Information, program and abstracts from the 14th International Conference on bear research and management, Steinkjer, Norway.
- UICN, 1991 Caring for the Earth
- IUCN/SSC. 1993. Bear and Polar Bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK. 309 pp.
- VITERI P. 2002. Characterization of a wild population of Andean bear (*Tremarctos ornatus*) through non-invasive techniques, in the Cayambe-Coca Ecological Reserve, Ecuador. En: Libro de resúmenes de "Living with bears", Information, program and abstracts from the 14th International Conference on bear research and management, Steinkjer, Norway.
- WIKRAMANAYAKE, E., E. DINERSTEIN, C. LOUCKS, D. OLSON, J. MORRISON, J. LAMOREUX, M. MCKNIGHT, & P. HEDAO, Ecoregions in ascendance: Reply to Jepson and Whittaker. Conservation Biology 16: 1. 238-242.
- WWF (WORLD WILDLIFE FUND-US). 1988. Will the Spectacled Bear lose out to its human competitors. Focus (Marzo-Abril) 10:2.
- WWF 2002. Visión de la Biodiversidad de los Andes del Norte. CD
- YERENA, E. 1992. Diseño de un sistema de áreas silvestres protegidas para la Cordillera de los Andes en Venezuela. Trabajo especial de grado Magíster en Ciencias Biológicas. Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela. 137 pp.
- \_\_\_\_\_. 1994. Corredores ecológicos en los Andes venezolanos. Parques Nacionales y Conservación Ambiental, No. 4, Fundación Polar e Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), Caracas, Venezuela, 87 pp.
- YERENA, E., & D.TORRES, 1994. Spectacled bear conservation and dispersal corridors in Venezuela. Int. Conf. Bear Res. and Manage. 9:169-172.
- YERENA, E. (Coordinator) 1999. Status and management of the spectacled bear in Venezuela. In: 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.