Estrategia para la Conservación del Oso Andino en los Parques Nacionales Naturales de Colombia

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

WCS WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY COLOMBIA

Estrategia para la Conservación del Oso Andino en los Parques Nacionales Naturales de Colombia

(2016 - 2031)

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY COLOMBIA

Fotografía portada: Juan Cortés
Fotografía contraportada: Irene Aconcha

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Julia Miranda Londoño
DIRECTORA GENERAL

Edna Carolina Jarro Fajardo
SUBDIRECTORA DE GESTIÓN Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Marta Cecilia Díaz Leguizamón
ASESORA GRUPO DE PLANEACION Y MANEJO

Subprograma de Manejo de Vida Silvestre
Andrés Diavanera (Año 2014- 2016)
Karina Viles López (Año 2016)

Subprograma de Investigación y Monitoreo
Irene Aconcha Abril

WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY

Padu Franco
DIRECTOR REGIONAL

Rocío Rodríguez
DIRECTOR EN COLOMBIA

Germán Forero
DIRECTOR CIENTÍFICO EN COLOMBIA

Coordinador Programa oso andino regional
Isaac Goldstein

Líder oso Andino Colombia
Robert Márquez

Agradecimientos:

Marta Cecilia Díaz Leguizamón - Grupo de Planeación y Manejo de Áreas Protegidas
Néstor Javier Roncancio - Dirección Territorial Andes Occidentales
Ángela Parra - Parque Nacional Natural Chingaza
Ivonne Lievano - Grupo de Asuntos Internacionales y Cooperación
Andrea Barrero - Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Cítese como: Parques Nacionales Naturales de Colombia & Wildlife Conservation Society. 2018.
Estrategia para la Conservación del Oso Andino en los Parques Nacionales Naturales de Colombia (2016-2031).
Bogotá D.C.

TABLA DE CONTENIDO

Presentación 7

1. Introducción 8

El oso andino

Marco Legal

Antecedentes de planes y programas de conservación del oso andino en Colombia

2. Estrategia para la conservación del oso andino en los Parques Nacionales Naturales de Colombia 18

Revisión del estado de conservación del oso andino

Modelo conceptual para la conservación del oso andino en los PNN de Colombia

Plan Estratégico

Visión

Objetivo estratégico

Meta 1. Gestión Institucional

Meta 2. Planificación presupuestal

Meta 3. Capacitación

Meta 4. Educación y Comunicación Ambiental

Meta 5. Conocimiento y manejo adaptativo

Meta 6. Ordenación y Manejo

Meta 7. Desarrollo Sostenible

Avances en la implementación del plan estratégico para la conservación del oso andino en los PNN de Colombia

3. Consideraciones finales 46

4. Lista de acrónimos 49

5. Glosario de términos 50

6. Referencias 54

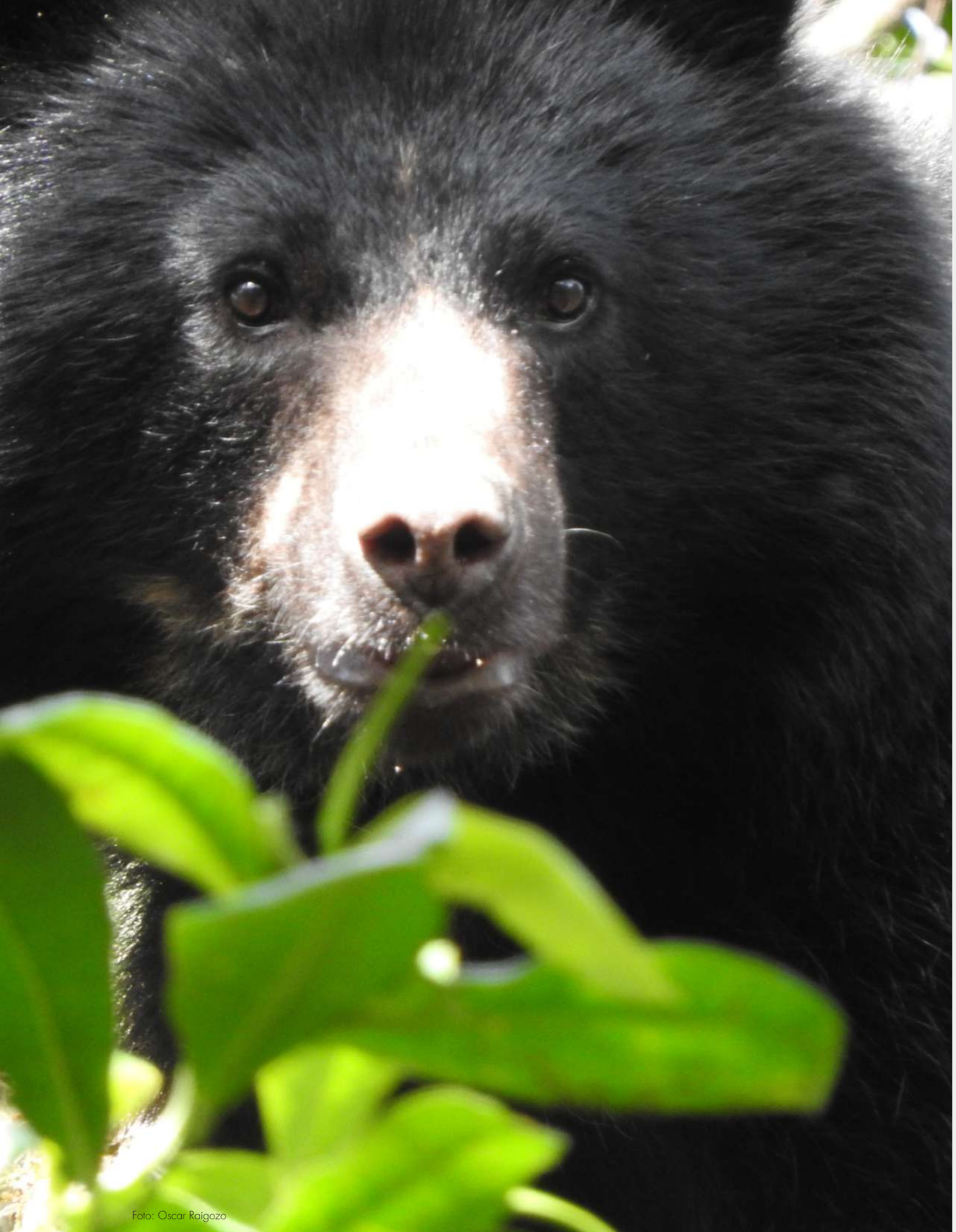


Foto: Oscar Raigozo

PRESENTACIÓN

El Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), tiene como propósito "***conservar in situ la diversidad biológica y ecosistémica representativa del país, proveer y mantener bienes y servicios ambientales, proteger el patrimonio cultural y el hábitat natural donde se desarrollan las culturas tradicionales como parte del Patrimonio Nacional y aportar al Desarrollo Humano Sostenible***", el cual es realizado a través de la administración de sus áreas protegidas y de la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

En el marco de sus competencias, Parques Nacionales Naturales de Colombia, en calidad de coordinador del SINAP, y contando con apoyo de las autoridades regionales y territoriales, está en capacidad de liderar los procesos encaminados a la conservación y manejo del oso andino dentro del SINAP, así como articular los diferentes instrumentos que cada institución disponga para la protección de la especie y su hábitat.

El oso andino *(Tremarctos ornatus)* es una especie que se encuentra amenazada, categorizada como vulnerable (VU; UICN 2017, Resolución 1912 de 2017), y es una especie sombrilla, dado que presenta amplios rangos de hogar y ocupa grandes áreas y ecosistemas heterogéneos (bosques andinos, páramos). Esto implica que, al lograr su conservación, la de sus hábitats y corredores de movilidad, se contribuye a la conservación de otras especies que se encuentran asociadas a estos escenarios, fundamentales además para la regulación y aprovisionamiento de servicios ecosistémicos. El oso andino también es un Valor Objeto de Conservación (VOC) de sistema, el cual se define como: *"Un conjunto limitado de sistemas, sus elementos y/o relaciones, los cuales, son representativos de los valores naturales y/o culturales y los servicios ecosistémicos de una región o del país, que están presentes en Áreas del sistema y tienen en el nivel Nacional y/o Regional, una relevancia que trascienden la gestión de las Áreas Protegidas de manera individual"* (PNN, 2015). Esto convierte a la especie en un elemento fortalecedor, tanto dentro del sistema de PNN, como en procesos interinstitucionales de conservación de la biodiversidad a nivel regional y nacional. Dada la importancia de esta especie dentro de un contexto regional y nacional, y dando cumplimiento a lo referente dentro del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, las metas de Aichi y la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), el Sistema de Parques Nacionales Naturales y el país deben velar por su conservación.

La estrategia que se presenta a continuación es el resultado del trabajo en conjunto que desde el año 2006 se ha venido desarrollando entre Parques Nacionales Naturales (PNN) y Wildlife Conservation Society (WCS) Colombia, en aras de aunar esfuerzos que permitan ejecutar acciones de planificación, generación de conocimiento, manejo y conservación de la especie dentro de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Se espera que con este documento se articulen esfuerzos entre los diferentes actores identificados que aporten a la consolidación de unidades núcleo de conservación como estrategia para la conservación a largo plazo de poblaciones de oso andino asociadas a los PNN de Colombia.

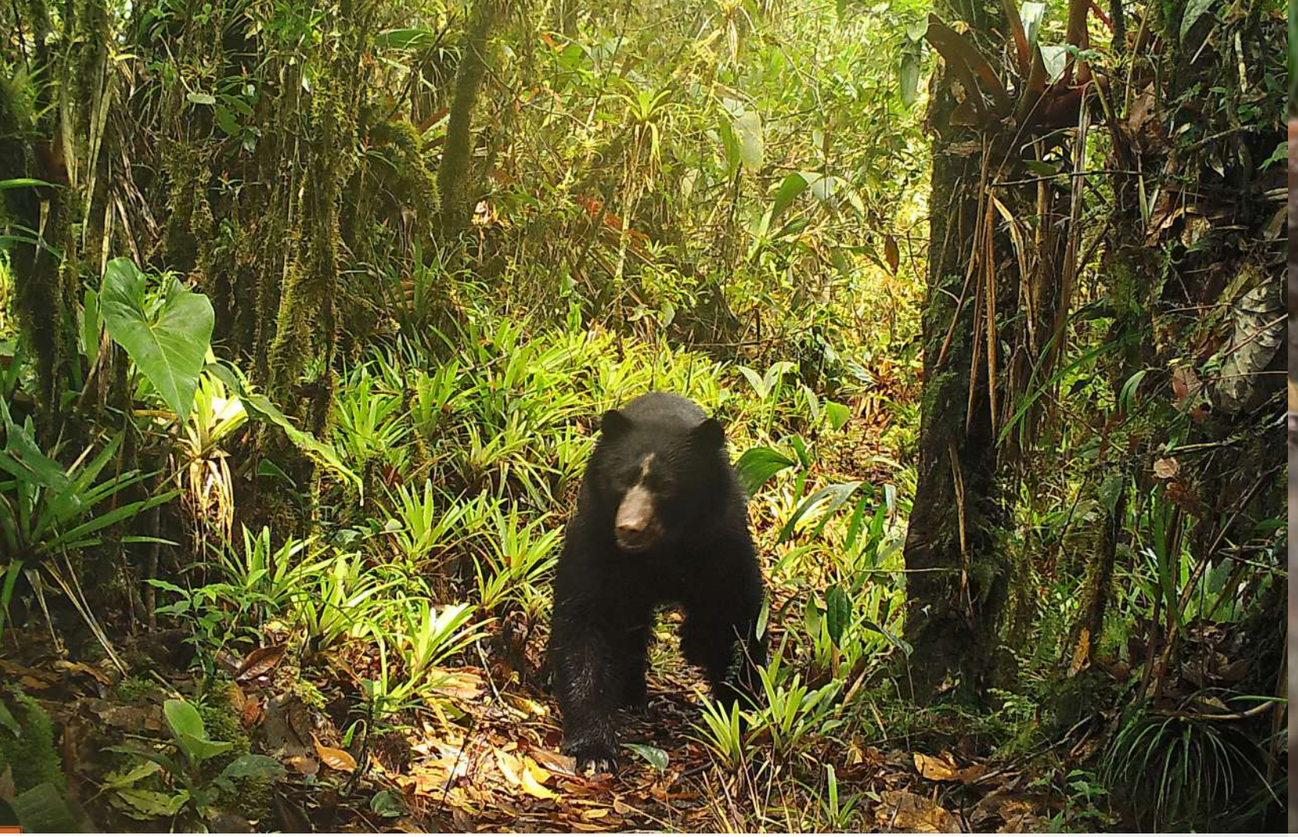


Foto: PNN Cueva de los Guácharos

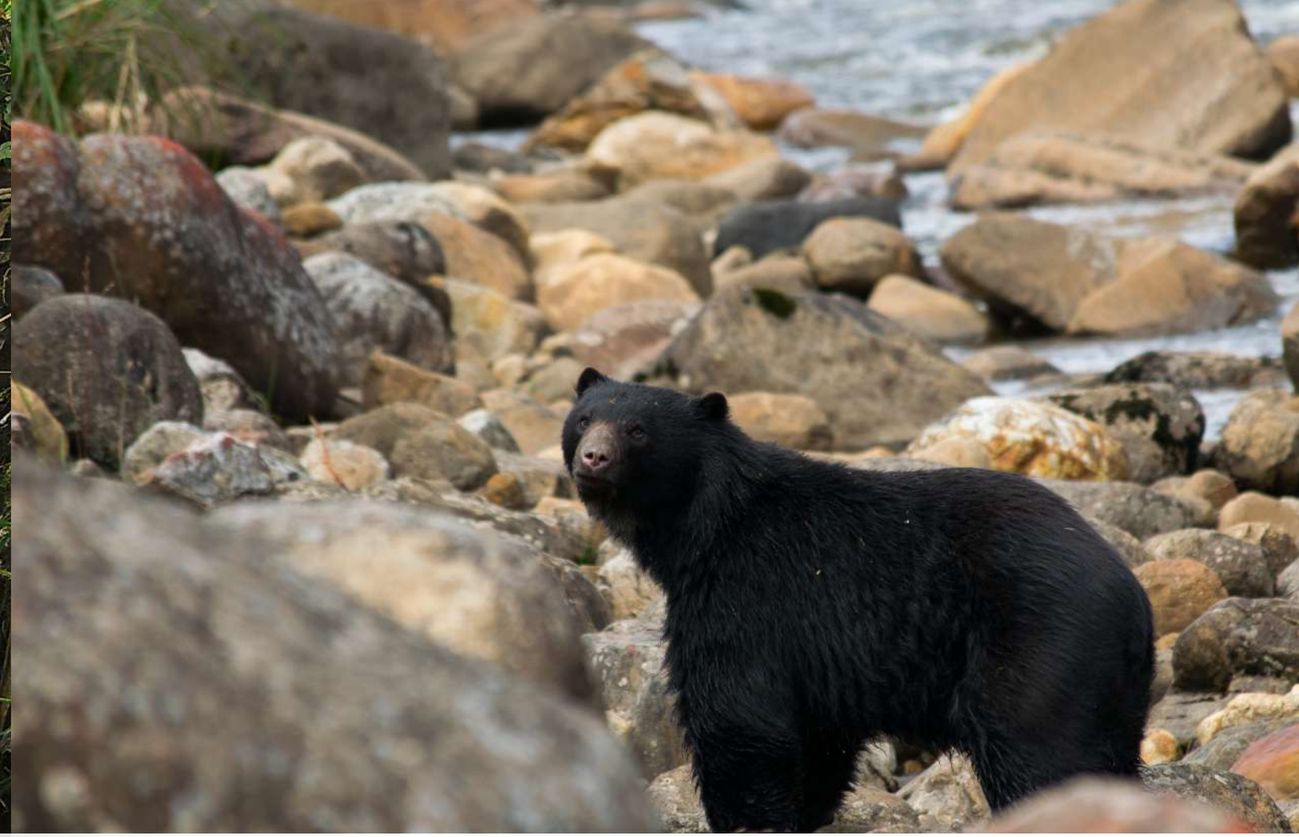


Foto: Wilson Cepeda

1. INTRODUCCIÓN

El oso andino es una especie endémica de los andes tropicales, y el único Úrsido de Suramérica. Se distribuye en los andes de Colombia, Venezuela, Perú, Ecuador y Bolivia, principalmente en bosques montanos, punas y páramos. En Colombia, la especie se encuentra distribuida en bosques subandinos, andinos y páramos en las tres cordilleras, abarcando todos los ramales de los Andes Colombianos. En la cordillera occidental se distribuye desde el límite con Ecuador en Nariño hasta el departamento de Córdoba, donde se encuentra el PNN Paramillo. En la cordillera central se distribuye desde el límite con Ecuador, en el Macizo Colombiano, hasta el departamento de Tolima, en el PNN Los Nevados, donde se interrumpe su presencia hasta la Serranía de San Lucas. En la cordillera oriental se distribuye desde el límite con Ecuador, en el Macizo Colombiano hasta los departamentos Cesar y la Guajira, en la Serranía de Perijá.

En Colombia, las actividades de origen antrópico, incluyendo la expansión de la urbanización, agricultura, minería, e infraestructura, han reducido la distribución de las poblaciones de oso andino. Este impacto se traduce principalmente en la pérdida y fragmentación del hábitat, la degradación de la calidad de hábitat, y la remoción de individuos. Como resultado, en la actualidad la distribución de la especie se encuentra fragmentada, con poblaciones aisladas en parches silvestres de distintos tamaños (Vélez-Liendo & García-Rangel, 2017).

Algunas de las limitaciones que dificultan los procesos en torno a la conservación del oso andino dentro de las áreas protegidas incluyen la falta de personal capacitado, equipos y presupuesto requerido para realizar adecuadamente el monitoreo del estado de conservación de la especie y sus amenazas en muchas de las áreas del SINAP, así como las labores de prevención, control y vigilancia. Por otro lado, las actividades productivas que se desarrollan actualmente, fuera de las áreas de PNN de Colombia, o incluso al interior de las mismas cuando existen conflictos de uso, ocupación y tenencia (UOT), son vulnerables a la presencia del oso andino, y sus dueños u ocupantes podrían sufrir o percibir daños y pérdidas económicas por interacciones con esta especie. Además, los osos son vulnerables a estas actividades productivas debido al mal manejo de las mismas, a la pérdida y degradación del hábitat, a las enfermedades zoonóticas y a las especies invasoras que este contacto podría ocasionar. Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario fortalecer la coordinación entre todas las instituciones e instancias responsables del manejo y ordenación del territorio, a fin de alcanzar los objetivos de conservación de la especie planteados en el país siguiendo los lineamientos del Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) y el Programa de Conservación del Oso Andino en Colombia *Tremarctos ornatus*, (Minambiente, 2001).

La principal estrategia para la conservación de especies y ecosistemas ha sido la declaratoria de áreas protegidas (Rodríguez et al., 2004). En Colombia, Parques Nacionales Naturales de Colombia, está a cargo de la administración de las áreas protegidas a nivel nacional, incluyendo las categorías de Parque Nacional Natural (PNN) Santuario de Fauna y Flora (SFF), Área Natural Única (ANU), Reserva Nacional Natural (RNN) y Vía Parque (VP). Estas son zonas o extensiones de tierra que, debido a su categorización como áreas de utilidad pública dado un interés general o público por su conservación, han sido declaradas áreas protegidas por el Estado, a fin de preservar el patrimonio ambiental del país y así garantizar a la colectividad un ambiente sano (Ley 2 de 1959, Decreto Ley 2811 de 1974, Decreto 622 de 1977). Estas áreas, junto a todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local, están incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), el cual es el conjunto de áreas protegidas, actores sociales y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país.

Dentro del SPNN, 22 áreas protegidas han registrado la presencia del oso andino. En 12 de estas el oso está definido como Valor Objeto de Conservación (VOC), lo cual se interpreta como *"un conjunto limitado de sistemas, sus elementos y/o relaciones, los cuales se identifican y emplean como unidades de análisis para desarrollar y dar prioridad a las estrategias de manejo; se encuentran enmarcadas en los objetivos de conservación y, a través de su monitoreo y evaluación es posible analizar la efectividad del manejo de las áreas protegidas"* (Jarro-Fajardo, 2011).

Desde el punto de vista técnico y estratégico, el oso andino ha sido, a su vez, declarado como "VOC de Sistema", es decir, que pertenece a *"un conjunto limitado de sistemas, sus elementos y/o relaciones, los cuales, son representativos de los valores naturales y/o culturales y los servicios ecosistémicos de una región o del país, que están presentes en Áreas del sistema y tienen en el nivel Nacional y/o Regional, una relevancia que trascienden la gestión de las Áreas Protegidas de manera individual"* (PNN, 2015). El hecho que el oso andino sea un "VOC de Sistema" muestra su relevancia no sólo a una escala local (área protegida) sino a una escala más amplia (regional), pues la especie se convierte en un elemento fortalecedor tanto de los diferentes niveles al interior de PNN, como de procesos interinstitucionales de conservación de la biodiversidad a nivel regional y nacional. En este sentido, está enmarcado en el fortalecimiento de la coordinación del SINAP por parte de la Entidad.

Siendo el oso andino un VOC de sistema, los PNN en donde este está presente requieren de una estrategia de conservación para la especie que aporte las directrices y planifique eficientemente las intervenciones de conservación y manejo, no solo a nivel del área protegida, si no de su rango de distribución regional, fortaleciendo los diferentes niveles de planeación al interior de la entidad, así como los procesos interinstitucionales de conservación de la biodiversidad a nivel regional y nacional. Esta estrategia se encuentra articulada con la "Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos" (PNGIBSE) y el "Programa Nacional para la Conservación en Colombia del Oso Andino *Tremarctos ornatus"*, (Minambiente, 2001), los cuales constituyen los instrumentos de gestión de la biodiversidad a nivel nacional en el primer caso, y el documento piloto que definió la conservación de la especie hasta el año 2016, en el segundo. En esencia, la Estrategia de Conservación del Oso Andino en PNN, es la hoja de ruta a través de la cual se prevé ejecutar el PNGIBSE y la continuidad del Programa Nacional para la Conservación en Colombia del Oso Andino *Tremarctos ornatus* (Minambiente, 2001), dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, así como en los paisajes donde estos se encuentran, a través de la Coordinación del SINAP, aportando a la consolidación

e implementación de estrategias de gestión que contribuyan a la conservación del Oso Andino, y por ende a la conservación de la diversidad biológica del país.

Desde el año 2006, Parques Nacionales Naturales de Colombia y Wildlife Conservation Society ha trabajado de manera conjunta en la conservación de las poblaciones de oso andino. Dicha colaboración ha dado como resultado la realización de actividades de capacitación, comunicación y monitoreo, que contribuyeron a la elaboración de la Estrategia para la Conservación del Oso Andino en los Parques Nacionales Naturales para el periodo 2016- 2031[1]. La estrategia tiene como Visión que ***"Para el año 2031 las unidades núcleo de conservación, se consolidan como paisajes ordenados y manejados, lográndose la coexistencia entre los osos y las personas, manteniendo poblaciones viables de oso andino, en donde los PNN se constituyen ejes fundamentales de estas unidades".***

El oso andino

El oso andino, también conocido en Colombia como oso frontino, oso real, u oso de anteojos, es el único representante de la familia Ursidae, y única especie remanente de la sub-familia *Tremartinae* (osos de hocico corto). Su pelaje es negro a rojizo o marrón, con manchas de color blanco o crema rodeando los ojos, mejillas, hocico, barbilla y cuello (Peyton 1999, Figura 1). Las manchas blancas son muy variables entre individuos en su forma y tamaño, desde una ausencia total en el rostro a una presencia en todas las zonas mencionadas (Goldstein *et al*, 2013; 2015). El peso de los machos adultos generalmente varía entre 60 y 175 Kg y el tamaño de su cuerpo entre 1,2 a 2,2 metros, siendo las hembras 2/3 del tamaño de los machos. Es un mamífero de cuerpo robusto, con cuello y cola cortos, orejas pequeñas y con las patas delanteras más largas que las traseras. Es un animal plantígrado, con cinco dedos que apuntan al frente y garras no retractiles (García-Rangel 2012).

El oso andino es un animal omnívoro, con una dieta muy variada, aunque se alimenta principalmente de frutos y de las partes en crecimiento de las plantas, incluyendo las bases de las bromélias, tallos tiernos de las plantas como las palmas y los entrenudos del bambú. De manera oportunista se alimenta de animales como mamíferos medianos y pequeños, en donde se incluyen animales domésticos, aves e invertebrados (García-Rangel, 2012).

El oso andino es un mamífero con un ciclo reproductivo de periodicidad poliéstrica, capaz de presentar diapausa embrionaria (implantación retardada). Por este motivo, aunque su gestación es corta, se desconoce la duración exacta, variando entre 160-257 días (García-Rangel 2012). Las hembras paren entre una y cuatro crías, lactan por un año y pueden brindar cuidado parental hasta por dos años (Peyton, 1999) y mientras lactan, las hembras pueden alejarse de los cachorros por varios días (Castellanos Armando, com. per.). La madurez sexual de los osos se alcanza entre los tres y siete años y la senescencia reproductiva de las hembras se alcanza entre los 15 y 17 años, mientras que la fertilidad de los machos alcanza el doble del tiempo (García-Rangel, 2012).

1 A pesar de que este documento se publica en el año 2018, desde el año 2016 se vienen ejecutando actividades inherentes al desarrollo del plan estratégico que se plantea para la conservación de oso andino. Dichas actividades iniciaron en la Unidad Núcleo de Conservación Tatamá- Farallones- Munchique en el marco del modelo de implementación "Conservamos la Vida", el cual ha sido el piloto de las acciones acá propuestas y ha permitido realizar una retroalimentación de las mismas.

Los estudios sobre estimaciones de abundancia son escasos, para Colombia se estima una población total de oso andino entre 3000 y 6000 individuos. La variabilidad genética de estas poblaciones es de media a baja en comparación con otras especies de osos (Ruíz-García 2003). Factores como las bajas tasas reproductivas, bajas densidades poblacionales, baja variabilidad genética, junto con la pérdida, fragmentación y degradación del hábitat y la cacería ilegal, condicionan una amenaza latente a la viabilidad de sus poblaciones.

Marco Legal

El oso andino está catalogado como vulnerable a la extinción (VU, A4cd) por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). Adicionalmente se encuentra incluido dentro del apéndice I de la Convención Internacional de Comercio de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas de Extinción (CITES), el cual prohíbe el comercio de la especie o sus partes, salvo algunas excepciones (Vélez-Liendo & García-Rangel, 2017).

Figura 1. Oso andino en el PNN Chingaza.
Foto: Luis G. Linares

En Colombia, la legislación para la protección del oso andino se inicia en los años 70s del siglo XX, cuando se promulga el Decreto 2811 de 1974, el cual prohíbe la caza o captura de especies protegidas. En la Ley 99 de 1993 se establece que *"La biodiversidad del país, por ser patrimonio natural y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible"*, por lo cual las entidades del Estado deben tomar las previsiones que sean del caso para defender las especies en extinción o en peligro de serlo. El Convenio sobre Diversidad Biológica retoma lo mencionado en el decreto, aprobado para Colombia mediante la Ley 165 de 1994 y consolidado a escala mundial en 2010, el cual debe ser implementado en el país a través de la PNGIBSE (2012).

Antecedentes de planes y programas de conservación del oso andino en Colombia

La problemática en torno a la conservación de las poblaciones de oso andino a escala nacional en Colombia ha sido abordada por cuatro documentos: el documento de la UICN "Osos: Estado y Plan de Acción para su Conservación" (Servheen et al. 1999), el "Programa Nacional para la Conservación en Colombia del Oso Andino *Tremarctos ornatus*," (Minambiente, 2001), la "Estrategia Ecorregional para la Conservación del Oso andino en los Andes del Norte" (Rodríguez et al. 2003), y los "Avances del Programa Nacional Para la Conservación en Colombia Andino *Tremarctos ornatus*- Plan de acción 2002 – 2016" (Minambiente, 2001). Adicionalmente, en el año 2012 se publicó la Política Nacional Para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), la cual, se constituye como la base conceptual y estratégica de todos los demás instrumentos ambientales de gestión para la conservación de la biodiversidad, incluyendo los planes de conservación de especies en peligro de extinción.

El documento "Osos: Estado y Plan de Acción para su Conservación", publicado por la UICN, dedica un capítulo al oso andino (Peyton, 1999) donde se señala que la reducción y fragmentación del hábitat y la mortalidad son las principales amenazas que enfrenta la especie en todo su rango de distribución. Las recomendaciones derivadas de este documento para la conservación de las poblaciones de oso andino se centran en: 1) Investigar y monitorear la distribución y presiones a las poblaciones de oso andino, 2) Concentrar el manejo en áreas protegidas de gran tamaño y/o áreas protegidas cercanas a grandes concentraciones urbanas, expandiendo el manejo a zonas entre áreas protegidas, 3) Crear capacidad para el manejo de las poblaciones de oso y su hábitat a nivel local, 4) Fortalecer las instituciones, y 5) Educar al público.

En la sección dedicada a Colombia, Orejuela & Jorgenson (1999) señalan que la distribución natural del oso andino en las elevaciones medias de las vertientes interandinas coincidía con las zonas de más alto desarrollo socioeconómico. Por tanto, la distribución actual de la especie reflejaba el deterioro progresivo de los ecosistemas andinos en el país durante el siglo XX, intensificado durante la segunda mitad de este período. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede inferir sobre el estado actual de sus poblaciones, sometidas a una fuerte fragmentación, con parches remanentes de mayor tamaño en la vertiente occidental de la Cordillera Occidental y la vertiente oriental de la cordillera oriental, que son las áreas con menos desarrollo socioeconómico del país. Así mismo, estos autores reportan 31.000 km^2 de áreas silvestres consideradas hábitats de oso andino, con un 30% de esta área legalmente protegida. Sin embargo, se resalta que ningún área protegida de sistema de PNN de Colombia cuenta con el tamaño recomendado (1.900 km^2 Peyton 1999) para asegurar la conservación a largo plazo de una población viable de oso andino.

En el año 2001, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (para la fecha Ministerio del Medio Ambiente), en el marco de la Política Nacional de Biodiversidad, publicó el "Programa Nacional para la Conservación en Colombia del Oso Andino *Tremarctos ornatus*," (Minambiente 2001). Este documento tenía una vigencia de 15 años (2002- 2016) y presentaba cuatro estrategias de conservación: I. Conservación IN SITU; II. Conservación EX SITU; III. Acción Institucional y IV. Educación Ambiental. En el año 2006, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial publicó los "Avances del Programa Nacional Para la Conservación en Colombia del Oso Andino *Tremarctos ornatus* Plan de acción 2002 - 2016". Dicho documento, el cual expande las definiciones y estrategias del programa nacional, plantea como visión que el "*año 2016, las poblaciones de oso andino y sus ecosistemas, en Colombia, son saludables y aseguran la existencia de la especie a largo plazo; los diferentes actores han desarrollado estrategias y conocimiento alrededor de la especie y su hábitat, mejorando las relaciones hombre naturaleza.*" Con base en esa visión, el documento plantea como objetivo general: "*establecer las estrategias generales a nivel internacional, nacional, regional y local, los mecanismos de ejecución y las acciones fundamentales a desarrollar en los próximos 15 años, partiendo de la problemática de la especie, que garanticen la protección, conservación, conocimiento, sobrevivencia y manejo sostenible del oso andino en Colombia, por medio de ejecución de propuestas regionales que aporten elementos para el conocimiento de la especie.*"

El documento "Avances del Programa Nacional Para la Conservación en Colombia del Oso Andino *Tremarctos ornatus* plantea las siguientes líneas de acción:

1. Conservación *IN SITU*, cuyo objetivo es "*Mantener unidades de paisaje que contengan poblaciones viables de oso andino a largo plazo, a partir de la generación de información biológica y genética a nivel regional y local, con la ayuda de un sistema de información geográfica, que funcione como herramienta para la toma de decisiones, unificando metodologías, técnicas y procesos que permitan ejecutar proyectos comparables en las áreas de estudio e identificando las diferentes presiones de tipo natural y antrópico, para la priorización de áreas bajo criterios biológicos, socioeconómicos y de oportunidades de conservación.*"

2. Conservación *EX SITU*, cuyo objetivo es "*Adelantar estudios en cautiverio de osos andinos, relacionados con su biología, fisiología y etología, con una identificación y caracterización de las condiciones en cautiverio para el oso, que permita a la postre desarrollar acciones de recuperación de poblaciones o individuos, así como la formulación de esquemas potenciales de recuperación y protección*".

3. Manejo Sostenible, el cual plantea que: "*Se cuenta con un modelo de uso y manejo sostenible de las poblaciones naturales categorizadas como prioritarias para la conservación de la especie, así como con una propuesta de planes de manejo para su recuperación con base en su valoración y un esquema de compensación de daños, que favorezca una nueva interpretación de la especie por parte de las comunidades rurales*".

4. Educación Ambiental, cuyo objetivo es: "*Los actores involucrados en las relaciones hombre - oso alcanzan actitudes y aptitudes positivas para con el medio ambiente natural, tanto in situ como ex situ lo que asegura la conservación de la especie*".

5. Fortalecimiento Institucional, el cual plantea que: "*Se dispone de personal capacitado y entrenado, con apoyo científico, técnico administrativo y económico que permita el desarrollo y*

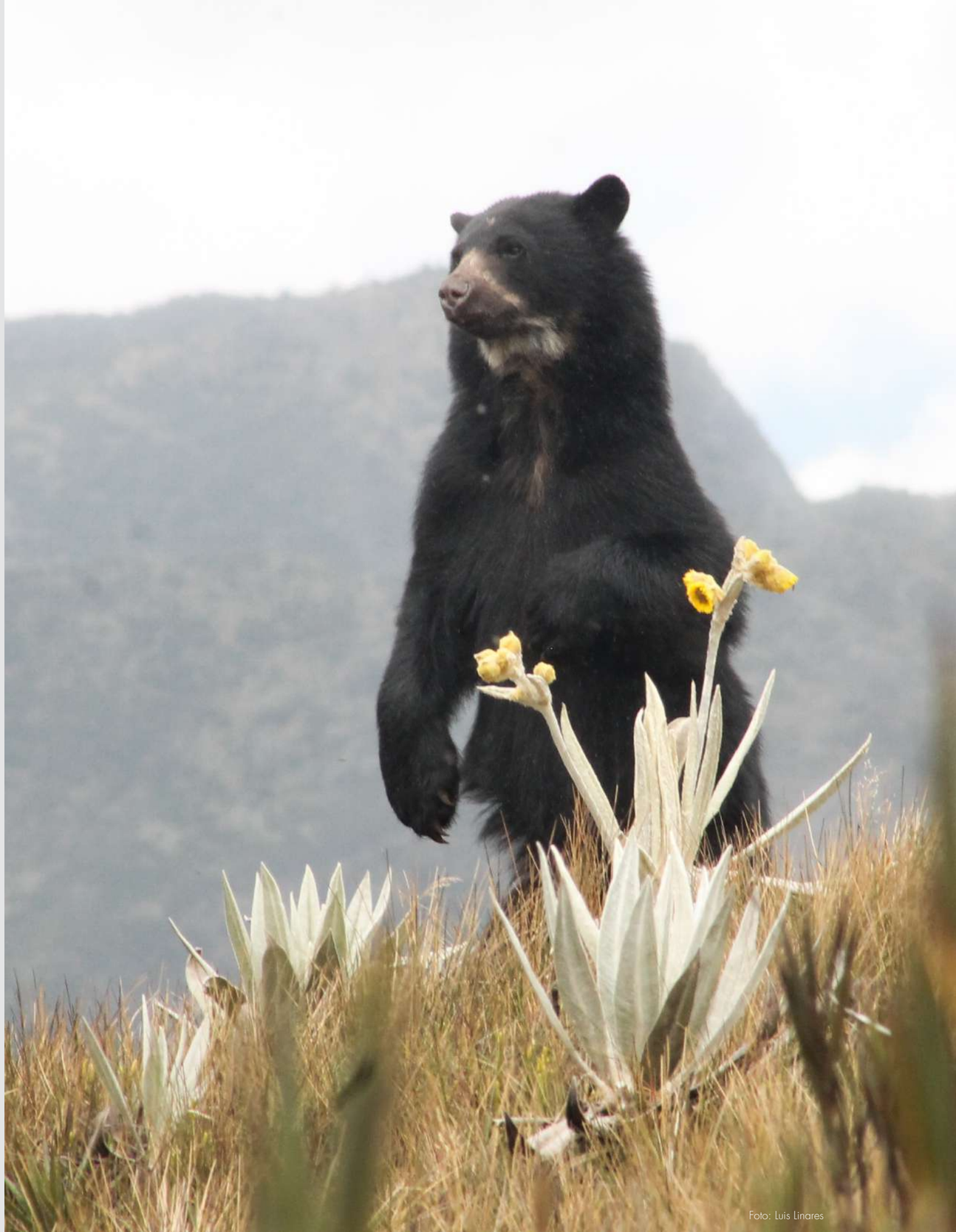


Foto: Luis Linares

sus líneas estratégicas con el fin de aportar al cumplimiento de la conservación de la diversidad biológica a nivel mundial en el marco del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las metas de Aichi, consensuadas y aprobadas por los miembros del Convenio para la Diversidad Biológica (CBD) en 2010. Dicha política, se constituye como "*la base conceptual y estratégica de todos los demás instrumentos ambientales de gestión para la conservación de la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización (lineamientos, programas, proyectos y planes), además de ser base de articulación intersectorial y parte fundamental en el desarrollo del país*" (PNGIBSE, 2012).

Foto: Juan Cortés

En este sentido, la conservación de especies en peligro de extinción como el oso andino, debe ser articulada con esta política, con el fin de aportar de manera particular al cumplimiento de la meta de Aichi 12: "*Para 2020, se habrá evitado la extinción de especies en peligro identificadas y su estado de conservación se habrá mejorado y sostenido, especialmente para las especies en mayor declive.*" Teniendo en cuenta la PNGIBSE, esta meta se alcanzaría en el país través del desarrollo del eje I: Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza, el cual hace referencia a la necesidad de adelantar acciones de conservación *in situ* y *ex situ*, tanto en áreas silvestres (protegidas o no) y paisajes transformados continentales, marinos, costeros e insulares, de manera que se mantengan poblaciones viables de flora y fauna, la resiliencia de los sistemas socioecológicos y se sustente el suministro de servicios ecosistémicos a escalas nacional, regional, local y transfronteriza; y del eje III: Biodiversidad, desarrollo económico, competitividad y calidad de vida, el cual se refiere a la necesidad de incorporar la biodiversidad y el suministro de servicios ecosistémicos en la planificación y toma de decisiones sectoriales de manera que se genere corresponsabilidad para adelantar acciones de conservación y valoración integral (económica y no económica), permitiendo mantener la sostenibilidad de las acciones de producción, extracción, asentamiento y consumo y el mejoramiento de la calidad de vida a escalas nacional, regional y local. Por otra parte, el planteamiento de una estrategia de conservación para la especie es parte del desarrollo del Eje II Línea 5 de la PNGIBSE: "Actualización y/o articulación entre los instrumentos de gestión (políticas, normas, planes, programas y proyectos) existentes y futuros, relacionados con los diferentes niveles de organización de la biodiversidad, para que sean congruentes con los lineamientos conceptuales y estratégicos de esta política".

Cabe resaltar que las áreas protegidas, entendidas como paisajes de conservación de especies amenazadas, deben aportar al cumplimiento de la meta de Aichi 11: "*Para 2020, al menos el 17% de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10% de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se conservan por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y están integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios*". Esta meta se articula con el marco normativo de las áreas protegidas en Colombia, específicamente con el decreto 2372 del 1 de julio de 2010 (hoy decreto 1076 de 2015), en el que se reglamentan diversos elementos para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas; y se alinea además con el documento de política para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas CONPES 3680, oficializado el 21 de julio de 2010, que busca establecer las pautas y orientaciones para avanzar en la consolidación del SINAP como un sistema completo, ecológicamente representativo y eficazmente gestionado, de forma que contribuya al ordenamiento ambiental y territorial, al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación y al desarrollo sostenible en el que está comprometido el país.

Foto: Angela Parra

Los documentos anteriormente mencionados son una fuente de información y herramientas a considerar para el desarrollo de una estrategia de conservación del oso andino en Parques Nacionales Naturales, definiendo su papel y las actividades que permiten la conservación de esta especie. En conjunto, los documentos apuntan a un objetivo común: la conservación a nivel de paisaje para mantener poblaciones viables de la especie, partiendo de información generada a partir de investigación y monitoreo, e implementando estrategias de educación ambiental a partir de la articulación entre actores e instrumentos de gestión, y su fortalecimiento institucional.

Foto: Angela Parra

Foto: Luis Linares

2. ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO EN LOS PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

La Estrategia para la Conservación del Oso Andino en los Parques Nacionales Naturales de Colombia, se desarrolló tomando como base los lineamientos de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), y el Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino *Tremarctos ornatus* (Minambiente 2001). Para el desarrollo metodológico se tomaron como guías el Manual de Planificación Estratégica para la Conservación de Especies (IUCN/SSC 2008), así como los Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación de la Alianza para las Medidas de Conservación (CMP 2008), donde se describe y estandariza el ciclo del manejo adaptativo en torno a las acciones de conservación. La estrategia se divide tres secciones: *revisión del estado de conservación de la especie, el modelo conceptual para la conservación del oso andino en los PNN de Colombia, y el plan estratégico*.

Revisión del Estado de Conservación del Oso Andino

Las principales amenazas que enfrenta el oso andino son la pérdida, fragmentación y degradación del hábitat, y la pérdida de individuos (Peyton, 1999; Minambiente, 2001; 2006; Rodríguez, et al. 2003), como consecuencia de la expansión de la frontera agropecuaria, la generación de infraestructura, la extracción de recursos de manera insostenible, y la cacería.

El impacto de estas amenazas se traduce en una reducción del tamaño de las poblaciones de oso y de su hábitat, así como el aislamiento de las poblaciones remanentes.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible señaló que para el año 2001 la superficie de la región andina cubierta por bosques y páramos era de 102.787 km^2, siendo hábitat potencial para el oso andino tan solo 30.080 km^2, de los cuales 8.250 km^2 están protegidos por PNN (Minambiente, 2001). La *"Estrategia ecoregional para la conservación el oso andino en los Andes del Norte"* (Rodríguez et al., 2003) cuantificó para Colombia un área con presencia potencial de osos de 112.482 km^2. Por otro lado, Kattan et al. (2006), calcularon que para los Andes del Norte (Venezuela, Ecuador y Colombia), existía un área total de 208.602 km^2 de hábitat potencial remanente para el oso andino, siendo Colombia el país que más aportó en esta cifra, con más del 50% del área. Un análisis reciente sobre "Unidades Núcleo de Conservación del Oso Andino en Colombia" señala que el área de hábitat potencial del oso andino es de 82.781 km^2, (Márquez et al. 2018). De esta superficie, cerca de 22.000 km^2 están resguardados por áreas protegidas de Parques Nacionales de Colombia, lo cual representa un 26% del área de hábitat potencial.

En la actualidad, el oso andino está reportado en 22 áreas protegidas, y definido como VOC en 12 de éstas (Tabla 1), siendo a su vez considerado como VOC de Sistema de PNN. PNN y WCS estiman que, para efectos de planificación y manejo, el área mínima de un parche de hábitat continuo necesaria para conservar una población de oso andino a largo plazo es de 3.800 Km^2 (Márquez et al. 2018), el doble del tamaño de área propuesto por Peyton (1999). Esta estimación fue realizada con base en los datos de área de acción y solapamiento de individuos conocidos para la especie, e invocando el principio precautorio, debido al desconocimiento sobre el área mínima necesaria para conservar una población viable de la especie en los distintos tipos de hábitat donde está presente. Tomando como base este supuesto, solo el PNN Paramillo tendría el tamaño mínimo necesario para conservar una población de oso andino a largo plazo (Tabla 1). Para alcanzar el área requerida en el resto de los PNN de Colombia es necesario conformar redes de áreas protegidas conectadas a través de áreas silvestres que conformen un paisaje funcional con el tamaño requerido. Este paisaje de conservación del oso andino estaría conformado por dos o más áreas protegidas del SINAP, tomando como base a los PNN, que, junto a áreas protegidas regionales, municipales y otras figuras de conservación y manejo especial como los resguardos indígenas y territorios de comunidades afrodescendientes, e incluso áreas privadas con compromiso de conservación.

Tabla 1. Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia con presencia de oso andino.

Parque Nacional Natural	Área (Km^2)
PNN Paramillo	4.352
PNN El Cocuy	2.291
PNN Cordillera de Los Picachos	2.240
PNN Sumapaz (VOC)	2.114
PNN Los Farallones de Cali	1.888
PNN Nevado del Huila (VOC)	1.544
PNN Catatumbo – Bari	1.375
PNN Las Hermosas - Gloria Valencia de Castaño (VOC)	1.146
PNN Serranía de Los Churumbelos	958
PNN Puracé (VOC)	853
PNN Alto Fragua – Indiwasi	758
PNN Chingaza (VOC)	739
PNN Complejo Volcánico Doña Juana Cascabel (VOC)	643
PNN Serranía de Los Yariguíes	567
PNN Tamá (VOC)	468
PNN Munchique (VOC)	458
PNN Tatamá (VOC)	421
PNN Pisba (VOC)	304
PNN Las Orquídeas (VOC)	248
PNN Los Nevados	189
SFF Guanentá Alto Rio Fonce (VOC)	104
PNN Cueva de Los Guacharos (VOC)	74

Fuente: PNN & WCS, este documento

La distribución actual conocida del oso andino (Figura 2), señala que los polígonos más grandes de hábitat potencial se distribuyen en los tres ramales de los Andes Colombianos. Muchas de estos polígonos de hábitat potencial cuentan con áreas con distintos regímenes de protección (Parques Nacionales Naturales, Parques Naturales Regionales, áreas privadas de conservación, bosques de protección, etc.), lo que hace que cada uno de estos paisajes tenga la posibilidad de manejo a largo plazo.

Siguiendo los lineamientos del *Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino (Tremarctos ornatus)*, Márquez et al. 2018, realizaron un análisis de priorización de paisajes para la conservación del oso andino en Colombia definiendo Unidades Núcleo de Conservación, que corresponden a paisajes de conservación del oso andino seleccionados con base en criterios biológicos, socioeconómicos y de oportunidad de conservación (Márquez et al. 2018). Estos criterios se resumen en la delimitación de paisajes de conservación de oso andino que tengan un tamaño igual o mayor a 3.800 km^2, basados en los PNN y conformados por al menos 80% de áreas protegidas (asociadas al SINAP) o áreas con oportunidad de manejo y conservación (reservas de la sociedad civil, resguardos indígenas y las áreas de colectivos afrodescendientes), y 20% de áreas silvestres no protegidas que presenten la menor intervención humana posible (Márquez et al. 2018).

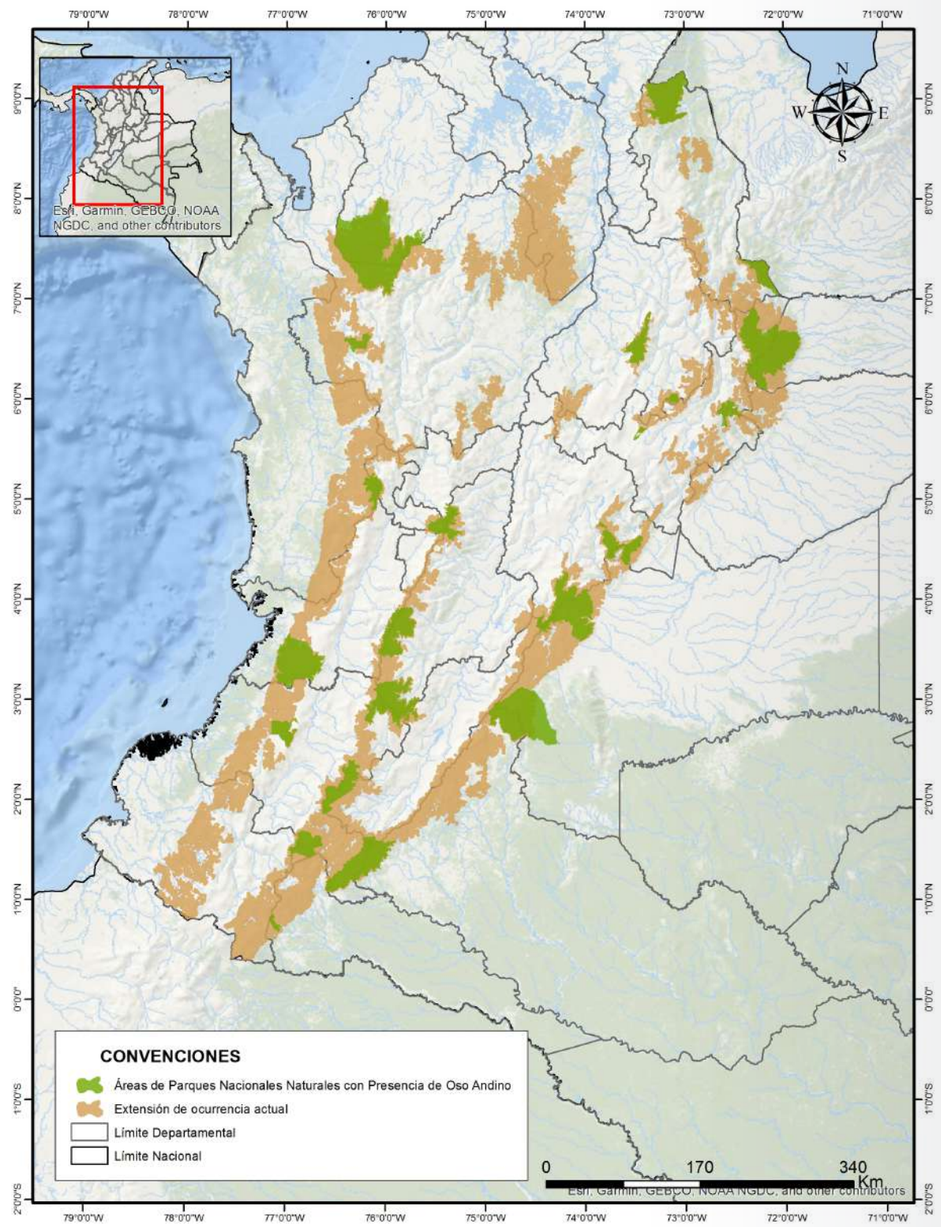


Figura 2. Ubicación de Parques Nacionales Naturales dentro del área de distribución actual conocida para el oso andino en Colombia.
Fuente: Modificado de Márquez et al. 2018

Como resultado de la delimitación, selección y priorización, se identificaron cinco Unidades Núcleo de Conservación (Figura 3). Estas se describen a continuación:

- **Unidad Núcleo de Conservación Paramillo - Orquídeas**. Se ubica en el extremo norte de la cordillera occidental de Colombia, en los departamentos de Antioquia, Chocó y Córdoba. Cuenta con 11.539 km^2 de extensión. De esta área, 9.680 km^2 están resguardados por alguna figura de conservación o dentro de áreas que brindan oportunidades de conservación (4.863 Km^2 están protegidos por PNN); 1.857 Km^2 no cuentan con ninguna protección. Las áreas de conservación de PNN son el PNN Paramillo y el PNN Las Orquídeas.

- **Unidad Núcleo de Conservación Tama- Cocuy- Pisba**. Se encuentra al centro-norte de la cordillera oriental de Colombia, entre los departamentos de Boyacá, Arauca, Norte de Santander, Casanare, y Santander. Cuenta con un tamaño de 7.686 km2. De esta área, 6.758 km2 están resguardados por figuras de conservación o se encuentran dentro de áreas que brindan oportunidades de conservación (3.746 km2 están protegidos por PNN); 927 km2 no poseen ninguna protección. Las áreas de conservación de PNN corresponden al PNN El Cocuy, el PNN Pisba y el PNN Tamá.

- **Unidad Núcleo de Conservación Tatamá- Farallones- Munchique**. Esta unidad está localizada en la zona central de la cordillera occidental de Colombia, entre los departamentos de Cauca, Valle del Cauca, Chocó y Risaralda. Cuenta con un área de extensión de 11.459 Km^2, de las cuales 9.835 Km^2 están resguardados por figuras de conservación o se encuentran dentro de áreas que brindan oportunidades de conservación (2.744 Km^2 están protegidos por PNN); 1.623 Km^2 no se encuentran bajo ninguna protección. Las áreas de conservación de PNN son el PNN Tatamá, el PNN Farallones de Cali y el PNN Munchique.

- **Unidad Núcleo de Conservación Nevados- Puracé- Doña Juana**. Abarca desde la zona central de la cordillera central de Colombia hasta el Macizo Colombiano, en los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima, Valle del Cauca, Cauca, Huila, Caquetá, Putumayo y Nariño. Tiene un tamaño de 12.452 km^2, del cual 9.998 km^2 están resguardados por figuras de conservación o están dentro de áreas que brindan oportunidades de conservación (4.086 km^2 están protegidos por PNN); Así mismo, 2.453 km^2 no cuentan con ninguna protección. Las áreas de conservación de PNN corresponden al PNN Nevado del Huila, el PNN Complejo Volcánico Dona Juana y Cascabel, el PNN Cueva de los Guacharos, el PNN Alto Fragua Indi Wasi, el PNN Puracé, el PNN Serranía de los Churumbelos, el PNN Los Nevados y el PNN Las Hermosas.

- **Unidad Núcleo de Conservación Chingaza- Sumapaz- Picachos**. Se encuentra ubicado en la zona central de la cordillera oriental de Colombia, entre los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Bogotá D.C, Meta, Huila y Caquetá. Ocupa un área de 9.914 km^2, de las cuales 7.200 km^2 están resguardados por figuras de conservación o están dentro de áreas que brindan oportunidades de conservación (4.995 km^2 están protegidos por PNN) y 2.714 km^2 no están bajo ninguna figura de protección. Las áreas de conservación de PNN son el PNN Chingaza, el PNN Sumapaz y el PNN Cordillera de los Picachos.

Existen otros tres paisajes de hábitat potencial de oso andino, los cuales cuentan con Parques Nacionales Naturales en su interior que no fueron priorizadas como Unidades Núcleo de Conservación por tener áreas menores a 3800 km^2. Sin embargo, también se contemplan dentro de la presente estrategia, ya que teniendo en cuenta que el oso es una especie protegida en

Colombia y ser VOC de Sistema de PNN, se requiere el manejo de la población de osos dentro de cualquier área protegida del Sistema de PNN de Colombia. Los 3 paisajes arriba mencionados son:

-Paisaje Catatumbo-Barí. Se localiza al norte de la cordillera oriental de Colombia, en el departamento Norte de Santander. Tiene un tamaño de 1.773 km2, de las cuales 1.269 km2 están resguardados por figuras de conservación (todos protegidos por PNN); 504 km2 no poseen ninguna protección; 6 km2 se encuentran dentro de áreas que brindan oportunidades de conservación. El área de conservación es el PNN Catatumbo Barí.

-Paisaje Serranía de los Yariguíes. Se encuentra en las estribaciones occidentales de la cordillera oriental de Colombia, en el departamento Santander. Cuenta con un tamaño de 857 km2, de los cuales 533 km2 están resguardados por figuras de conservación (533 km2 en áreas protegidas por PNN) y 324 km2 no presentan ninguna figura de protección. El área de conservación de PNN corresponde al PNN Serranía de los Yariguies.

-Paisaje Guanentá. Está ubicado en las estribaciones occidentales de la cordillera oriental de Colombia, entre los departamentos Santander y Boyacá. Su tamaño es de 2,173 km^2, de los cuales 1.312 km^2 están resguardados por figuras de conservación (121 km^2 están protegidos por PNN) y 460 km^2 no poseen ninguna protección. El área de conservación de PNN es el SFF Guanentá Alto Río Fonce.

Otros remanentes de hábitat potencial del oso andino no asociados a sistema de PNN de Colombia se distribuyen en las tres cordilleras. Sin embargo, de estos solo dos polígonos presentan el tamaño requerido para ser considerados como importantes en la conservación de las poblaciones de oso andino. El primero de estos es La Serranía de San Lucas, ubicada al norte de la cordillera central, en los departamentos de Bolívar y Antioquia, la cual cuenta con una extensión total de 5.390 km2 de hábitat potencial. Esta área se encuentra en proceso de declaratoria de área protegida, por lo cual podría pasar a ser una unidad núcleo de conservación priorizada. La segunda área se encuentra ubicada en la cordillera oriental de Colombia, entre el PNN Cordillera de los Picachos y el PNN Alto Fragua Indi-Wasi, en los departamentos Huila y Caquetá. Este polígono de hábitat actúa como un corredor entre ambas áreas protegidas, pero en la actualidad no cumple con las condiciones requeridas para ser considerado como parte de una unidad núcleo de conservación dada la ausencia de áreas protegidas o áreas de oportunidad de conservación. Si se orientan procesos de declaratoria de áreas protegidas regionales, en un futuro podría hacer parte de las Unidades Nucleo de Conservación ya establecidas.

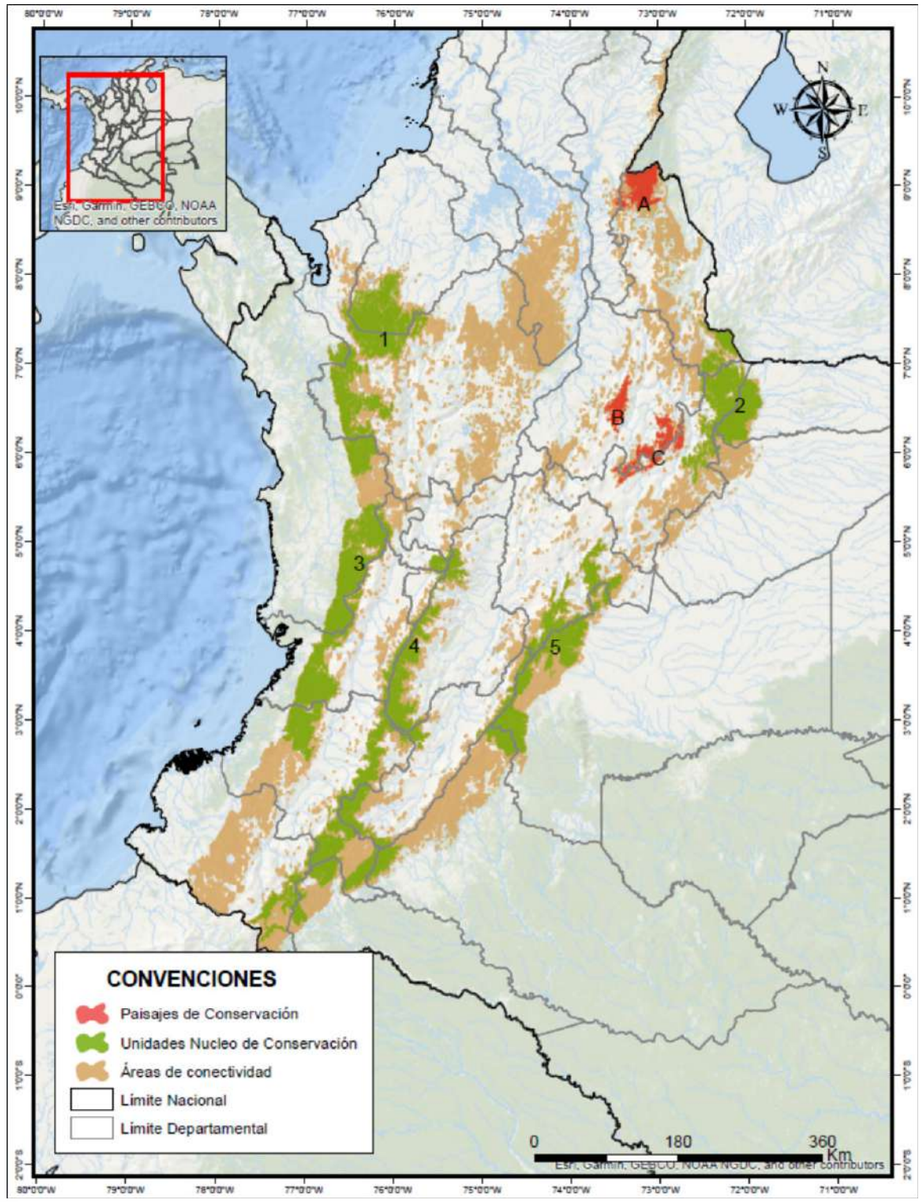


Figura 3. Unidades Núcleo y Paisajes de Conservación.
Unidades Núcleo de Conservación: 1. Paramillo- Orquídeas; 2. Tama- Cocuy- Pisba; 3. Tatamá- Farallones-Munchique, 4. Nevados- Puracé- Doña Juana; 5. Chingaza- Sumapaz- Picacachos. Paisajes de Conservación: A. Catatumbo-Bari B. Serranía de los Yariguies; C. Guanentá.
Fuente: Modificado de Márquez et al. 2018

Modelo Conceptual para la Conservación del Oso Andino en los PNN de Colombia

El modelo conceptual para la conservación del oso andino en los PNN de Colombia se construyó con base en la metodología de los Estándares Abiertos para la Conservación (CMP 2013). En este se establece el objeto y objetivo de conservación, para luego identificar las amenazas directas, los factores contribuyentes y las distintas estrategias de conservación y sus respectivas acciones que permiten la disminución de las presiones y en consecuencia el objetivo de conservación.

El presente modelo conceptual para la conservación del oso andino en los PNN de Colombia (Figura 4), fue generado como resultado de 3 talleres realizados ente los años 2015 y 2017, en los cuales participaron el Subprograma de Vida Silvestre, el Subprograma de Investigación y Monitoreo, las Direcciones Territoriales Andes Noroccidentales y Occidentales y WCS. El modelo conceptual para la conservación del oso andino en los PNN de Colombia parte de la visión establecida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial en el documento "Avances del Programa Nacional Para la Conservación en Colombia del Oso Andino *Tremarctos ornatus* Plan de acción 2002 – 2016". Este documento expande las definiciones y estrategias del programa nacional, y plantea como visión que "*El año 2016, las poblaciones de oso andino y sus ecosistemas, en Colombia, son saludables y aseguran la existencia de la especie a largo plazo; los diferentes actores han desarrollado estrategias y conocimiento alrededor de la especie y su hábitat, mejorando las relaciones hombre naturaleza*." Para la Estrategia de Conservación del Oso Andino en los PNN de Colombia se toma como base de los paisajes las áreas del sistema de PNN y la misma tiene un periodo de ejecución de 15 años (2016- 2031). La visión para la presente estrategia para la conservación del oso andino en los PNN de Colombia es que "*Para el año 2031 las unidades núcleo de conservación, se consolidan como paisajes ordenados y se logra la coexistencia entre los osos y las personas, manteniendo poblaciones viables de oso andino, en donde los PNN se constituyen ejes fundamentales de estas unidades*".

Esta visión está basada en el supuesto de que el área mínima requerida para tener una población de oso andino es de 3800 km^2, y que la gran mayoría de los PNN no cuentan con el tamaño requerido, por lo tanto para poder conservar la población de oso andino en los PNN es necesario en la mayoría de los casos la conformación de un paisaje en el cual se disponga una red de áreas protegidas cuyo manejo sea articulado y permita tanto la conservación de las poblaciones de oso andino como la coexistencia entre los osos y la gente.

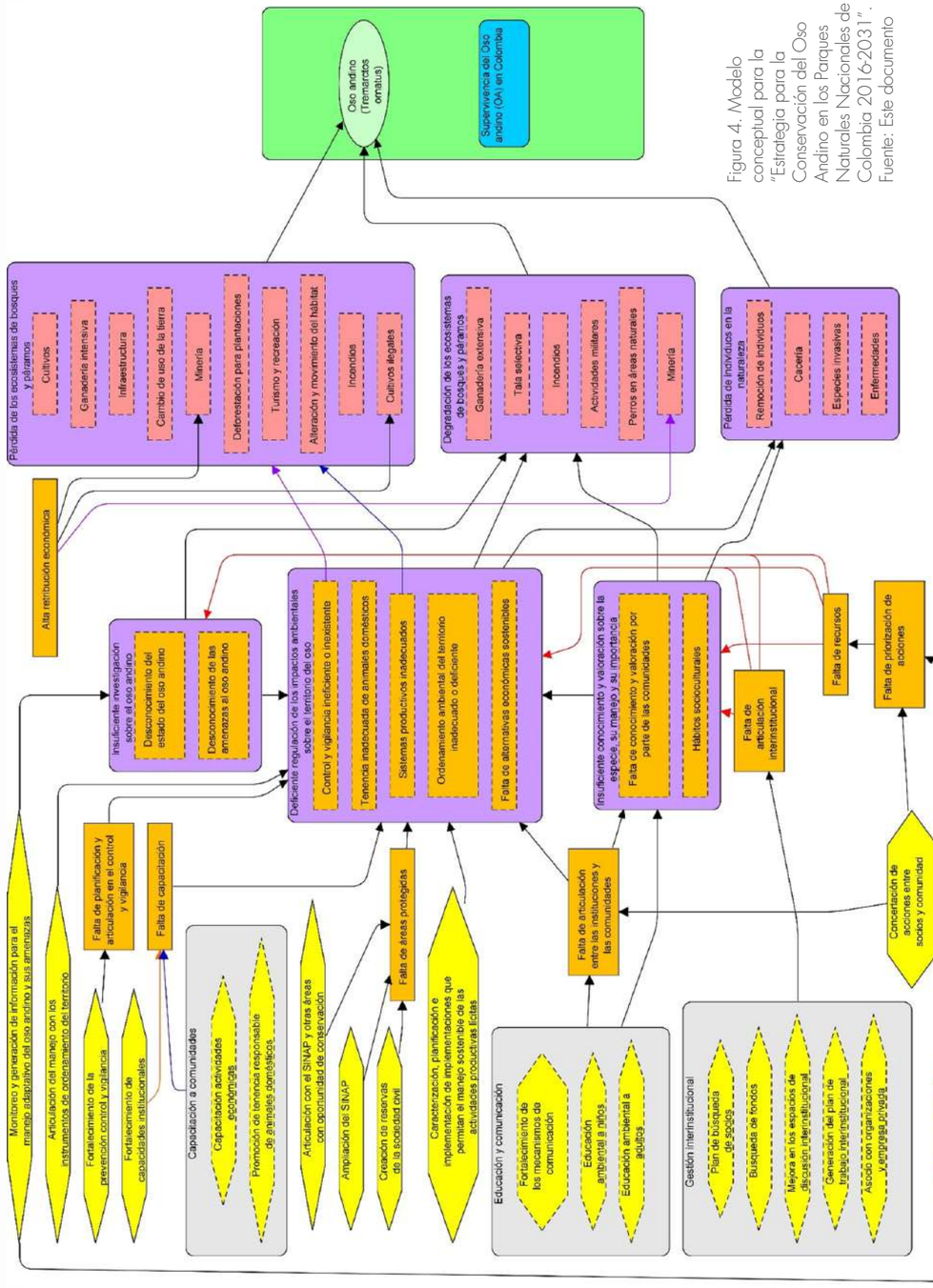


Figura 4. Modelo conceptual para la "Estrategia para la Conservación del Oso Andino en los Parques Naturales Nacionales de Colombia 2016-2031". Fuente: Este documento

Las amenazas para el objetivo de conservación que se identificaron se pueden agrupar en 3 grandes grupos: amenazas a la conectividad y/o tamaño de las áreas silvestres remanentes (cultivos, ganadería, infraestructura, etc.), amenaza a la calidad del hábitat silvestre remanente (ganadería extensiva, tala selectiva, etc.), y amenazas a los individuos de oso andino y por ende a los tamaños poblacionales por mortalidad inducida por las actividades humanas (cacería, especies invasoras, enfermedades).

Los factores contribuyentes a las amenazas identificadas son: a) El desconocimiento del estado de las poblaciones de osos y sus amenazas, lo cual no permite contar con información para el desarrollo de planes de conservación efectivos para conseguir los objetivos de conservación deseados; b) La falta de una planificación presupuestal que proyecte la ejecución de las intervenciones de manejo y conservación sobre la especie y dentro de las unidades núcleo de conservación. c) La falta de capacitación de los actores estratégicos (técnicos, profesionales, comunidad, entre otros) en los aspectos técnicos, operativos y logísticos necesario para la implementación de las actividades propuestas. d) El desconocimiento del marco legal vigente y la falta de articulación entre las instituciones, atenta contra la eficiencia y efectividad en cuanto a la implementación de acciones de control y manejo; e) La falta de articulación interinstitucional hace difícil la eficiencia y efectividad en cuanto a las intervenciones de manejo y conservación y su impacto en la conservación de la especie. f) La falta de articulación entre los diferentes niveles de los instrumentos de ordenamiento territorial y las garantías en torno a su implementación para evitar usos no adecuados que estén impactando a la biodiversidad y específicamente al oso andino; g) Las amenazas sobre las poblaciones de oso andino por las actividades antrópicas asociadas a sistemas productivos no sostenibles asociados a los hábitats donde se encuentra la especie.

Plan Estratégico

El Plan Estratégico se desarrollará tomando como base metodológica la estructura establecida en el *Manual para planificación estratégica para la conservación de especies* de la IUCN, el cual se basa en la experiencia acumulada en el desarrollo de Planes de Manejo y Estrategias de Conservación para especies o grupos de especies en riesgo de extinción (IUCN/SSC 2008). La estructura del presente plan parte de una visión derivada del análisis de las problemáticas actuales en torno a la conservación del oso andino en el modelo conceptual, transformando estas en un estado deseado; y se complementa con el análisis del estado de conservación de la especie en las áreas objeto de estudio. Con el fin de orientar la estrategia hacia resultados concretos e impactos deseados, y basándose en las principales problemáticas de la conservación de la especie, se presenta un objetivo estratégico. Así mismo, se presentan las metas, que conciben la visión en términos operativos de amplio rango; y finalmente las acciones, las cuales detallan los requerimientos específicos para dar cumplimiento a las metas a corto plazo. Los resultados planteados permiten visualizar la implementación de las acciones en el tiempo establecido acorde su finalidad, dando cumplimiento a una o varias acciones específicas.

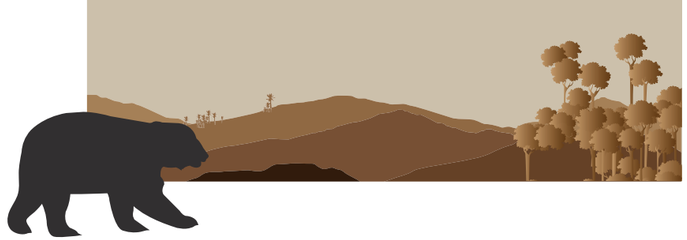
Los principios orientadores de la PNGIBSE son tangibles en el desarrollo del plan estratégico para el oso andino propuesto en el presente documento; en este aspecto se resalta la especie como elemento orientador para la conservación de la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y por ende la inclusión de las comunidades en pro del mejoramiento de su bienestar y calidad de vida en un marco de sostenibilidad a largo plazo. Bajo esta concepción, el desarrollo de la estrategia debe ir desde un enfoque local, ampliarse a lo regional y finalmente ser expandido

a escala nacional en torno a la dimensión de las unidades núcleo de conservación previamente definidas, bajo la gestión orientadora de los actores institucionales públicos y privados, así como las comunidades y la sociedad civil.

Para el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, el Plan Estratégico para la conservación de las poblaciones de oso andino plantea la siguiente estructura:

Visión

Para el año 2031 las unidades núcleo de conservación, se consolidan como paisajes ordenados y se logra la coexistencia entre los osos y las personas, manteniendo poblaciones viables de oso andino, en donde los PNN se constituyen ejes fundamentales de estas unidades.



Objetivo estratégico

Minimizar y controlar las amenazas sobre el paisaje y las poblaciones del oso andino contribuyendo a la sostenibilidad de las poblaciones dentro de las Unidades Núcleo de Conservación.

Meta 1. Gestión Institucional:

Esta meta se enfoca el establecimiento, implementación y seguimiento de acuerdos y/o alianzas para la generación de planes de trabajo concertados para la conservación de poblaciones de oso andino asociadas a las unidades núcleo de conservación.

Los diferentes territorios que conforman cada unidad núcleo de conservación responden a políticas, procedimientos administrativos, e instrumentos de gestión acorde a los diferentes niveles de gestión. La conservación de las poblaciones de oso andino asociado a cada una de las unidades núcleo de conservación requiere de acuerdos previamente articulados entre los actores institucionales en torno a los objetivos de conservación de la especie, y planes operativos anuales de trabajo interinstitucionales con el fin de garantizar el éxito de las acciones propuestas para cada núcleo.

Esta meta responde principalmente a la línea estratégica de conservación *in situ* del Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), que tiene como objetivo "*Mantener unidades de paisaje que contengan poblaciones viables de oso andino a largo plazo, a partir de la generación de información biológica y genética a nivel regional y local, con la ayuda de un sistema de información geográfica, que funcione como herramienta para la toma de decisiones, unificando metodologías, técnicas y procesos que permitan ejecutar proyectos comparables en las áreas de estudio e identificando las diferentes presiones de tipo natural y antrópico, para la priorización de áreas bajo criterios biológicos, socioeconómicos y de oportunidades de conservación*" (Minambiente, 2001).

De acuerdo a los ejes temáticos de la PNGIBSE, la Meta I se articula con el Eje II de la política, referente a Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público, específicamente a sus líneas estratégicas 2, 3 y 6. Igualmente, también se articula con el Eje III. Biodiversidad, desarrollo económico, competitividad y calidad de vida, representado por su línea estratégica 3.

Meta 1. Gestión Institucional: A 2031, 100% de las Unidades Núcleo de Conservación priorizadas tienen acuerdos y/o alianzas interinstitucionales para la conservación del oso andino con un plan de trabajo en implementación.

Objetivo de gestión: Generar acciones de manejo y planes de trabajo con los actores institucionales para la conservación del oso andino, a partir del establecimiento, implementación y seguimiento de acuerdos y/o alianzas.

Situación a la que responde: Falta de articulación interinstitucional.

Resultados	Línea base a 2017	Acciones	Responsable	Tiempo de ejecución de las actividades		
				Corto Plazo 2020	Mediano Plazo 2025	Largo Plazo 2030
Al menos cinco acuerdos y/o alianzas institucionales establecidas y en implementación.	1	Caracterización de actores Institucionales asociados a las Unidades Núcleo de Conservación.	PNN, CAR, ONG, Otros actores	x		
		Generación e implementación de alianzas y/o acuerdos con actores institucionales.	PNN, CAR, ONG, Otros actores	x	x	x
Informe de gestión sobre el Plan Operativo Anual ejecutado por cada unidad núcleo de conservación.	0	Programación del Plan Operativo Anual con base en las metas establecidas dentro del plan estratégico para cada unidad núcleo de conservación.	PNN, CAR, ONG	x	x	x
Al menos cinco estudios que analizan los impactos de las acciones de los acuerdos y/o alianzas sobre el estado de las poblaciones de oso andino dentro de cada una de Unidades Núcleo de Conservación.	0	Análisis del impacto de los acuerdos y/o alianzas generadas sobre la conservación y manejo del oso andino dentro de las Unidades Núcleo de Conservación.	PNN, CAR, ONG			x

Meta 2. Planificación presupuestal:

Esta meta se enfoca en la formulación, consolidación e implementación de una estrategia de sostenibilidad financiera que permita el desarrollo de las acciones propuestas en el marco de la gestión y manejo programadas tanto para cada una de las áreas protegidas, como para las Unidades Núcleo de Conservación. En el marco de dicha estrategia, se debe contemplar una evaluación de las necesidades presupuestales, las fuentes de financiamiento actuales y futuras y proyectar su sostenibilidad, identificando los instrumentos económicos potenciales asociados a cada una de las Unidades Núcleo de Conservación.

La ejecución de un presupuesto acorde con las necesidades reales, no solo se basa en la gestión de presupuesto a escala nacional de las instituciones involucradas, sino en alianzas público-privadas para la ejecución y financiamiento a corto, mediano, y largo plazo de proyectos de intervención, tal como es el caso del proyecto "Conservamos La Vida". El aporte de privados podría ser parte de compensaciones tanto obligatorias como voluntarias de la sociedad civil.

Esta meta responde directamente a la línea estratégica de fortalecimiento institucional del Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), que tiene como objetivo "*Disponer de personal capacitado y entrenado, con apoyo científico, técnico administrativo y económico que permita el desarrollo y gestión de planes a escala nacional, regional y local en la ejecución de las propuestas de este programa*" (Minambiente, 2001).

Si bien esta meta no se encuentra implícita dentro de los ejes temáticos de la PNGIBSE, la planificación presupuestal es un componente que debe estar articulado con la política, dado que las acciones a implementar necesitan una estrategia de sostenibilidad financiera que permita su ejecución en el corto, mediano y largo plazo.

Meta 2. Planificación Presupuestal: A 2031, el 100% de las Unidades Núcleo de Conservación cuentan con una estrategia de sostenibilidad financiera en implementación.

Objetivo de gestión: Garantizar los recursos para que los procesos de gestión y manejo desarrollados en las Unidades Núcleo de Conservación sean permanentes, efectivos y eficaces.

Situación a la que responde: Falta de recursos

Resultados	Línea base a 2017	Acciones	Responsable	Tiempo de ejecución de las actividades		
				Corto Plazo 2020	Mediano Plazo 2025	Largo Plazo 2030
Una estrategia de sostenibilidad financiera formulada.	0	Diseño de una estrategia de sostenibilidad financiera que identifique los instrumentos económicos potenciales y fuentes de financiamiento, para la gestión de acciones de manejo en las unidades núcleo de conservación.	PNN, CAR, ONG	x		
A menos cinco Unidades Núcleo de Conservación con instrumentos económicos implementados para su sostenibilidad financiera	0	Gestión e implementación de la estrategia de sostenibilidad financiera en las Unidades Núcleo de Conservación.	PNN, CAR, ONG		x	x

Meta 3. Capacitación

Esta meta se enfoca en fortalecer las capacidades de los actores estratégicos, en los diferentes temas en los que se enmarca el plan estratégico. En primer lugar, se debe capacitar a los técnicos para realizar las labores asociadas a la etapa diagnostica, con énfasis en el monitoreo de poblaciones de oso andino y el conflicto entre oso-gente. En segunda instancia, se debe considerar la orientación para la aplicación de herramientas de concertación e implementación de acciones, que incluye, entre otros, los temas de ordenamiento, como la planificación predial y acciones de conservación en escenarios productivos; así como las practicas sostenibles, que incluye la implementación de sistemas silvopastoriles y estrategias de restauración. Asimismo, las herramientas necesarias para implementar acciones orientadas a la prevención, vigilancia y control. Para una adecuada implementación de esta estrategia, se hace necesaria la capacitación y vinculación del personal de todas las áreas protegidas y de las instituciones encargadas de la protección del oso en las Unidades Núcleo de Conservación bajo criterios metodológicos previamente establecidos. La formulación de un programa de capacitación es el eje integrador para garantizar la adecuada planificación sobre la capacitación de los actores estratégicos, en donde se debe considerar los escenarios a corto, mediano y largo plazo.

Esta meta responde a la línea estratégica de fortalecimiento institucional del Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), que tiene como objetivo "*Disponer de personal capacitado y entrenado, con apoyo científico, técnico administrativo y económico que permita el desarrollo y gestión de planes a escala nacional, regional y local en la ejecución de las propuestas de este programa*" (Minambiente, 2001).

Con relación a la PNGIBSE, la Meta 3 se visualiza en los ejes temáticos I: Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza, específicamente con la línea estratégica 5, y el EJE IV. Biodiversidad, gestión del conocimiento, tecnología e información, en su línea estratégica 1.

Meta 3. Capacitación: A 2031, el 100% de los actores involucrados en la conservación de las poblaciones de oso andino dentro de las Unidades Núcleo de Conservación están capacitados y son vinculados en la implementación de las actividades propuestas para el cumplimiento de la visión.

Objetivo de gestión: Vincular al diagnóstico, concertación e implementación de acciones a los actores estratégicos que tienen relación con las Unidades Núcleo de Conservación, mediante el fortalecimiento de sus capacidades técnicas.

Situación a la que responde: Falta de capacitación

Resultados	Línea base a 2017	Acciones	Responsable	Tiempo de ejecución de las actividades		
				Corto Plazo 2020	Mediano Plazo 2025	Largo Plazo 2030
Un programa de capacitación diseñado para el manejo integral de las poblaciones de oso andino.	0	Diseño de un programa de capacitación.	PNN, CAR, ONG	x		
100% de los actores estratégicos priorizados relacionados con las Unidades Núcleo de Conservación son capacitados.	1	Implementación del programa de capacitación.	PNN, CAR, ONG	x	x	x
Al menos 3 actividades por cada Unidad Núcleo de Conservación de oso andino, realizados con el apoyo de actores estratégicos.	1	Vinculación de los actores capacitados al monitoreo de oso andino.	PNN, CAR, ONG, otros actores	x	x	x

Meta 4. Educación y Comunicación Ambiental:

Esta meta se enfoca en posicionar las Unidades Nucleo de Conservación, por su importancia como paisajes para el mantenimiento de las poblaciones de oso andino, en escenarios locales, regionales y nacionales; mediante la implementación de mecanismos de educación y comunicación ambiental con los actores estratégicos involucrados.

Se evidencia que los procesos de educación y comunicación ambiental son transversales a las metas propuestas en el presente plan estratégico. Los diferentes actores identificados como grupos focales (técnicos, comunidad local, comunidad educativa, actores externos, entre otros) contaran con información relevante para su ámbito y necesidades, de acuerdo a los objetivos de conservación y manejo que se deseen obtener de cada uno.

Algunos de los factores que potencializan las amenazas sobre las poblaciones de oso andino incluyen la falta de conocimiento de la importancia de la especie, su papel en los ecosistemas y la importancia de la conservación de sus hábitats, los servicios ecosistémicos, el marco legal de la especie y su estatus legal, así como las alternativas económicas ambientalmente sostenibles que promuevan la conservación de la biodiversidad. La estrategia identificada para afrontar estos factores contribuyentes y su impacto en las amenazas es la educación ambiental y el fortalecimiento de las estrategias de comunicación con los actores estratégicos involucrados, en aras de posicionar estos territorios como paisajes prioritarios para la conservación de la especie a nivel nacional.

Esta meta responde a la línea estratégica de educación ambiental del Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), que tiene como objetivo "*Los actores involucrados en las relaciones hombre – oso alcanzan actitudes y aptitudes positivas para con el medio ambiente natural, tanto in situ como ex situ lo que asegura la conservación de la especie*" (Minambiente, 2001).

Los ejes temáticos de la PNGIBSE articulados con esta meta corresponden al eje I. Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza, con su línea estratégica 5, y el eje IV. Biodiversidad, gestión del conocimiento, tecnología e información, en su línea estratégica 1.

Meta 4. Educación y Comunicación Ambiental: A 2031, el 100% de los actores estratégicos están involucrados en el manejo y la conservación del oso andino dentro de las Unidades Núcleo de Conservación, a través de una estrategia de educación y comunicación ambiental.

Objetivo de gestión: Posicionar las Unidades Núcleo de Conservación, por su importancia como paisajes para el mantenimiento de las poblaciones de oso andino, en escenarios locales, regionales y nacionales, mediante la implementación de una estrategia de educación y comunicación ambiental.

Situación a la que responde: Falta de conocimiento y valoración por parte de las comunidades/ Falta de articulación entre las instituciones y las comunidades.

Resultados	Línea base a 2017	Acciones	Responsable	Tiempo de ejecución de las actividades		
				Corto Plazo 2020	Mediano Plazo 2025	Largo Plazo 2030
Una estrategia de comunicación y educación ambiental diseñada para la valoración social del oso andino.	0	Diseño de una estrategia de comunicación y educación ambiental.	PNN, CAR, ONG	x		
100% de avance en la implementación de la estrategia de comunicación y educación ambiental	0	Evaluación de la percepción de las comunidades sobre la importancia de las Unidades Núcleo de Conservación	PNN, CAR, ONG, otros actores	x	x	x
	0	Implementación de la estrategia de comunicación y educación ambiental en las Unidades Núcleo de Conservación.		x	x	x

Meta 5. Conocimiento y manejo adaptativo:

Esta meta se relaciona con la generación de conocimiento actualizado sobre el estado de las poblaciones de oso andino y sus amenazas para cada una de las unidades núcleo de conservación, obedeciendo a orientaciones metodológicas estandarizadas. Esta información permite seleccionar e implementar adecuadamente intervenciones de manejo enfocadas en mantener, aumentar el área, la calidad y la conectividad de las áreas silvestres remanentes y reducir la mortalidad de los osos inducida por las interacciones entre los mismos y la gente acorde a las condiciones específicas identificadas para cada núcleo de conservación, utilizando el manejo adaptativo como herramienta principal para la formulación e implementación de intervenciones de manejo.

Esta meta responde a la línea estratégica de Conservación in situ del Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), que tiene como objetivo *"Mantener unidades de paisaje que contengan poblaciones viables de oso andino a largo plazo , a partir de la generación de información biológica y genética a nivel regional y local, con la ayuda de un sistema de información geográfica, que funcione como herramienta para la toma de decisiones, unificando metodologías, técnicas y procesos que permitan ejecutar proyectos comparables en las áreas de estudio e identificando las diferentes presiones de tipo natural y antrópico, para la priorización de áreas bajo criterios biológicos, socioeconómicos y de oportunidades de conservación."*

La Meta 5 se encuentra articulada con la PNGIBSE dentro de sus ejes temáticos: eje I. Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza, y dentro de este, sus líneas estratégicas 1, 2 y 3; el eje IV. Biodiversidad, gestión del conocimiento, tecnología e información, en donde se vinculan las líneas estratégicas 1, 2 y 3; y el eje VI. Biodiversidad, corresponsabilidad y compromisos globales, con sus líneas estratégicas 1, 2, y 5.

Meta 5. Conocimiento y manejo adaptativo: A 2031, el 100% de las intervenciones de las estrategias de manejo priorizadas se basan en la información generada para la conservación del oso andino en las Unidades Núcleo de Conservación.

Objetivo de gestión: Generar información sobre el estado de las poblaciones de oso andino en las Unidades Núcleo de Conservación, con el fin de que sus resultados sean incorporados en el manejo de las mismas.

Situación a la que responde Insuficiente investigación sobre el oso andino/ Deficiente regulación sobre los impactos ambientales sobre el territorio del oso.

Resultados	Línea base a 2017	Acciones	Responsable	Tiempo de ejecución de las actividades		
				Corto Plazo 2020	Mediano Plazo 2025	Largo Plazo 2030
Cinco Unidades Núcleo de Conservación implementan diseños de monitoreo y analizan sus resultados.	1	Diseño e implementación de programas de monitoreo en las Unidades Núcleo de Conservación.	PNN, CAR, ONG	x	x	
Un plan con las intervenciones de manejo priorizadas es retroalimentado a partir de los resultados del monitoreo en cada Unidad Núcleo de Conservación.	0	Incorporación de los resultados generados desde el monitoreo en el manejo de las Unidades Núcleo de Conservación.	PNN, CAR, ONG		x	
Tres eventos realizados con los actores estratégicos para la socialización de los resultados de monitoreo en las Unidades Núcleo de Conservación.	1	Comunicación de los resultados a los actores estratégicos involucrados.	PNN, CAR, ONG, otros actores		x	x
Un sistema de información interoperativo e interistitucional en funcionamiento, que integre los resultados de manejo para la especie oso andino.	0	Puesta en funcionamiento de un sistema de información interinstitucional que permita la consolidación y análisis de los resultados del manejo para el oso andino.	PNN, CAR, ONG, otros actores		X	x
Cinco Unidades Núcleo de Conservación cuentan con una evaluación de impactos sobre las intervenciones realizadas para el manejo de la especie oso-andino.	0	Seguimiento y evaluación del impacto de las intervenciones de manejo implementadas	PNN, CAR, ONG			x

Meta 6. Ordenación y Manejo:

Esta meta se enfoca en la articulación de las Unidades Núcleo de Conservación con los procesos de ordenamiento del territorio, con el fin de contribuir al equilibrio funcional del paisaje en términos de conservación y/o incremento del área y el mantenimiento de la conectividad.

Esta meta responde directamente tanto a la línea estratégica de conservación *in situ*, como de la línea estratégica de manejo sostenible del Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso andino (*Tremarctos ornatus*). En cuanto a la línea de conservación *in situ* la meta responde al objetivo de "*Mantener unidades de paisaje que contengan poblaciones viables de oso andino a largo plazo*". Por otro lado, en cuanto a la línea estratégica de manejo sostenible esta meta responde al objetivo de "*Contar con un modelo de uso y manejo sostenible de las poblaciones naturales categorizadas como prioritarias para la conservación de la especie, así como con una propuesta de planes de manejo para su recuperación con base en su valoración y un esquema de compensación de daños, que favorezca una nueva interpretación de la especie por parte de las comunidades rurales*" (Minambiente, 2001).

Teniendo en cuenta los ejes temáticos de la PNGBSE, la Meta 6 se relaciona con el eje II. Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público, puntualmente son la línea estratégica 4; el eje III. Biodiversidad, desarrollo económico, competitividad y calidad de vida, con la línea 7; y el eje IV. Biodiversidad, gestión del conocimiento, tecnología e información, y su línea estratégica 4.

Meta 6 Ordenación y Manejo: A 2031, el 100% Unidades Núcleo de Conservación desarrollan intervenciones de manejo para la especie de oso andino, articuladas a los instrumentos de ordenamiento del territorio.

Objetivo de gestión: Articular las acciones de manejo propuestas desde las Unidades Núcleo de Conservación para la conservación del oso andino a los procesos de ordenamiento del territorio, contribuyendo al equilibrio funcional de los paisajes.

Situación a la que responde: Deficiente regulación sobre los impactos ambientales sobre el territorio del oso/ Perdida- Degradación de los ecosistemas de bosque y páramos.

Resultados	Línea base a 2017	Acciones	Responsable	Tiempo de ejecución de las actividades		
				Corto Plazo 2020	Mediano Plazo 2025	Largo Plazo 2030
100% de las unidades núcleo de conservación que adelantan acciones de manejo para el oso andino se encuentran articuladas a los instrumentos de ordenamiento del territorio	0	Identificación y análisis de los distintos instrumentos de ordenamiento del territorio en las Unidades Núcleo de Conservación.	PNN, CAR, ONG	x		
	0	Posicionamiento de las Unidades Núcleo de Conservación dentro de los instrumentos de ordenamiento del territorio	PNN, CAR, ONG	x		
	0	Gestión para la articulación de las intervenciones de manejo en los instrumentos de ordenamiento del territorio.	PNN, CAR, ONG, otros actores	x	x	
	0	Implementación de acciones de manejo articuladas a los instrumentos de ordenamiento del territorio	PNN, CAR, ONG, otros actores		x	x

Meta 7. Desarrollo Sostenible:

Esta meta se enfoca en la generación de alternativas ambientalmente sostenibles con el fin minimizar los impactos negativos sobre las poblaciones de oso andino originadas por las actividades productivas desarrolladas dentro de las Unidades Núcleo de Conservación.

Los territorios que conforman las Unidades Núcleo de Conservación cuentan con diferentes actividades productivas, las cuales no siempre son compatibles con la conservación de la biodiversidad, destacándose la ganadería extensiva como la actividad que más presiona las poblaciones de oso andino debido a los conflictos derivados por la presencia de éste en zonas de pastoreo, que generalmente conducen a cacería por retaliación sobre la especie. Cabe resaltar que muchas de las áreas protegidas que son parte de las unidades núcleo de conservación presentan problemáticas de uso, ocupación y tenencia que pueden interferir con los objetivos de conservación del oso andino.

Con base en este panorama, las alternativas generadas incluyen intervenciones de cambio, mejora y/o reconversión de las actividades productivas a través de la planificación predial. Así mismo, se pretende que la presencia de la especie se convierta en una plusvalía para la comercialización y costos de productos en el marco de estas alternativas ambientalmente sostenibles, de manera que el oso adquiere un valor positivo directo para la gente.

Las diferentes intervenciones sobre las actividades productivas se seleccionarán con base en la información sobre el estado de las poblaciones de oso y sus amenazas, las fortalezas y oportunidades de los socios y aliados en cada una de las Unidades Núcleo de Conservación, las características sociales y económicas locales, y la aceptación de la comunidad organizada y/o el dueño del predio.

Esta meta responde a la línea estratégica de manejo sostenible del Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), que tiene como objetivo "*Contar con un modelo de uso y manejo sostenible de las poblaciones naturales categorizadas como prioritarias para la conservación de la especie, así como con una propuesta de planes de manejo para su recuperación con base en su valoración y un esquema de compensación de daños, que favorezca una nueva interpretación de la especie por parte de las comunidades rurales*" (Minambiente 2001).

La articulación de esta meta con la PNGIBSE se da específicamente con el eje III. Biodiversidad, desarrollo económico, competitividad y calidad de vida, y su línea estratégica 2.

Meta 7 Desarrollo Sostenible: A 2031, 100% de las Unidades Núcleo de Conservación implementan prácticas productivas sostenibles orientadas a la conservación del oso andino.

Objetivo de gestión: Propiciar un escenario adecuado para el mantenimiento de las poblaciones de oso andino, a partir de la generación y/o fortalecimiento de alternativas ambientalmente sostenibles.

Situación a la que responde: Deficiente regulación sobre los impactos ambientales sobre el territorio del oso/ Perdida- Degradación de los ecosistemas de bosque y páramos

Resultados	Línea base a 2017	Acciones	Responsable	Tiempo de ejecución de las actividades		
				Corto Plazo 2020	Mediano Plazo 2025	Largo Plazo 2030
Al menos dos actividades productivas son reorientadas a procesos sostenibles en cada una de las Unidades Núcleo de Conservación.	0	Caracterización de las actividades productivas en los predios que hacen parte de las Unidades Núcleo de Conservación	PNN, CAR, ONG	x		
	0	Planificación predial y de paisaje que aporte a la conservación del oso andino para cada una de las Unidades Núcleo de Conservación	PNN, CAR, ONG, Otros actores	x	x	x
	0	Implementación de acciones de manejo planteadas en la planificación predial para cada una de las Unidades Núcleo de Conservación.	PNN, CAR, ONG, Otros actores	x	x	x
	0	Seguimiento y evaluación del impacto de las acciones de manejo planteadas en la planificación predial en cada una de las Unidades Núcleo de Conservación.	PNN, CAR, ONG		x	x

Avances en la implementación del Plan Estratégico para la Conservación del Oso Andino en los PNN de Colombia

La Estrategia para la Conservación del Oso Andino en los PNN de Colombia contempla consolidar la visión de que ***"Para el año 2031 las unidades núcleo de conservación, se consolidan como paisajes ordenados y se logra la coexistencia entre los osos y las personas, manteniendo poblaciones viables de oso andino, en donde los PNN se constituyen ejes fundamentales de estas unidades".*** Si bien la estrategia tiene una temporalidad de ejecución de 15 años (2016-2031), el sistema de PNN de Colombia, cuenta con más de 20 años adelantando acciones para la conservación de la especie; y en asociación con WCS, más de diez años trabajando en la evaluación y monitoreo de la presencia y estado de conservación de las poblaciones de oso andino. Algunas de las acciones establecidas para dar cumplimiento a las metas propuestas en el Plan Estratégico ya se han ejecutado en proyectos y programas tales como el *Programa de Monitoreo de Las Poblaciones de Oso Andino en los PNN de Colombia*, y el *Proyecto Conservamos la Vida*.

El Programa Nacional de Monitoreo de las Poblaciones de Oso Andino en los PNN de Colombia se consolidó a partir de la experiencia de ambas entidades en cuanto al desarrollo de metodologías para la evaluación de presencia y monitoreo de oso andino. Desde el año 2006 WCS se encuentra apoyando a PNN de Colombia en la capacitación de los profesionales en la implementación de proyectos de evaluación de presencia de la especie. En el año 2009, se dio inicio al desarrollo de metodologías para la evaluación del estado de conservación de la especie en el marco de un Programa Nacional para el Monitoreo de Poblaciones de Oso Andino en los PNN de Colombia. Para el año 2013, se estableció que los modelos de ocupación son la metodología más eficiente y efectiva para la evaluación de las poblaciones de oso andino en las áreas protegidas del sistema y se publicó el primer manual para la implementación de esta metodología en los PNN de Colombia (Goldstein et al., 2013). La metodología desarrollada en Colombia ha sido implementada por WCS tanto en Ecuador como en Perú, y mejorada en cuanto a su diseño y efectividad para la evaluación tanto de la ocupación de la especie como de los factores que afectan la misma. Estas mejoras resultaron en la publicación de la Guía para el Monitoreo de la Ocupación de Oso Andino (Márquez et al. 2017), herramienta metodológica para el diseño, implementación y análisis del estado de conservación de la especie en el marco de la Estrategia de Conservación de las Poblaciones de Oso Andino de los PNN de Colombia.

Foto: Juan Camilo Botero

El Proyecto "Conservamos La Vida", iniciado en noviembre del año 2015, es una alianza entre organizaciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y empresas privadas que aúnan esfuerzos técnicos, logísticos y financieros para lograr la conservación a largo plazo de la población de Oso Andino en la porción central de la Cordillera Occidental de Colombia, específicamente en la Unidad Núcleo de Conservación Tatamá- Farallones- Munchique, mediante el cumplimiento de los lineamientos de la presente estrategia en aras de la conservación de las poblaciones de oso andino. Actualmente esta alianza está constituida por Parques Nacionales Naturales de Colombia, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), Fundación Grupo ARGOS (representando a Cementos ARGOS, CELSIA y EPSA), la Fundación Smurfit Kappa (Representando a Smurfit Kappa), y Wildlife Conservation Society.

En esta alianza, PNN y la Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC) son claves para asegurar que las metas, objetivos y actividades del proyecto se articulen y contribuyan a los planes y políticas gubernamentales a nivel nacional, regional y local. Además, proveen su conocimiento sobre el territorio para trabajar no solo con comunidades sino también con otras organizaciones locales. Son además responsables de la implementación de cualquier intervención necesaria dentro de los Parques Nacionales Naturales o Parques Naturales Regionales, respectivamente. La CVC además asegura que las actividades propuestas en áreas fuera de áreas protegidas estén alineadas y contribuyan a los planes de desarrollo regional. Además, aportan su experiencia en la zona en temas como educación, comunicación, prácticas para la producción sostenible, restauración, prevención, control y vigilancia. Las empresas privadas (ARGOS. EPSA, CELCIA, SMURFIT KAPPA) realizan importantes aportes voluntarios para la realización de las actividades, y aportan su experticia en temas como educación, comunicación, prácticas para la producción sostenible, y la restauración de áreas silvestres degradadas. WCS es el coordinador técnico, aportando su experticia en el conocimiento sobre la conservación de la especie y el paisaje, asegurando que se realicen intervenciones que a escala de predio disminuyan la amenaza y vulnerabilidad al conflicto entre la gente y el oso, pero que a escala de paisaje aumenten la conectividad entre las áreas silvestres.

Esta alianza, con las fortalezas de cada una de las organizaciones involucradas, el aporte de recursos, experiencia y conocimientos permite afrontar los retos que representa un proyecto de esta magnitud. Tanto las organizaciones públicas como privadas involucradas en el proyecto Conservamos la Vida, realizaban actividades aisladas en el área, pero estas no estaban articuladas bajo un marco común que orientase los resultados. Esta aproximación también busca ir más allá de las intervenciones locales y específicas, integrar y escalar cada programa a un objetivo común para tener un impacto escala de territorio. Con este propósito, los objetivos de la iniciativa Conservamos la Vida se enfocan en: 1. mejorar el hábitat del oso y disminuir las amenazas a la especie a escala de paisaje en áreas priorizadas; y 2. mejorar la calidad de vida de las comunidades, con actividades vinculadas a la presencia del oso andino, ya que estas comunidades son finalmente las responsables por las decisiones que afectan al oso andino y su hábitat.

El Proyecto "Conservamos La Vida", con una duración inicial de cinco años, se desarrolla en cuatro etapas claras, que conforman un ciclo de manejo adaptativo: 1. El Diagnóstico, el cual tiene como objetivo determinar el estado del oso andino, el estado y efecto de las amenazas al oso andino, y la priorización de localidades a trabajar; 2. La Concertación de las acciones de manejo a implementar para disminuir las amenazas, aumentar el hábitat del oso y mejorar la calidad de vida de las personas; 3. La Implementación de acciones de ajuste, mejora, reconversión de actividades productivas, y restauración de áreas degradadas, acompañadas de procesos de educación y comunicación ambiental que permitan enseñar estrategias para convivir con el oso y para disminuir la amenaza y la vulnerabilidad de conflicto entre el oso y la gente, las cuales permiten finalmente aumentar la tolerancia hacia el oso; y 4. El Monitoreo del éxito del manejo, el cual se realiza no solo mediante indicadores de la gestión y respuesta a las amenazas, sino también mediante indicadores que muestren los cambios en el estado del oso andino y sus amenazas. Esta iniciativa operativiza la Estrategia de Conservación del Oso Andino en los PNN de Colombia ya que, en sus 4 etapas se ejecutan acciones para conseguir cada una de las metas expuestas en el plan estratégico.

Foto: Wilson Cepeda

Foto: Wilson Cepeda

3. CONSIDERACIONES FINALES

La Estrategia para la Conservación del Oso Andino en los Parques Nacionales Naturales de Colombia (2016-2031) se ajusta los lineamientos y recomendaciones presentados en los documentos que han abordado el manejo y conservación del oso andino en Colombia (Peyton 1999; Orejuela & Jorgenson 1999; Minambiente 2001; Minambiente 2006). La estrategia se enfoca en las cinco recomendaciones publicadas inicialmente en el documento de la IUCN "*Osos: Estado y Plan de Acción para su Conservación*" (Peyton, 1999). Estas son: 1. Investigar y monitorear la distribución y presiones a las poblaciones de oso andino; 2. Concentrar el manejo en áreas protegidas de gran tamaño y/o áreas protegidas cercanas a grandes concentraciones urbanas, expandiendo el manejo a zonas entre áreas protegidas; 3. Crear capacidad para el manejo de las poblaciones de oso y su hábitat a nivel local; 4. Fortalecer las instituciones, y 5. Educar al público.

Adicionalmente, la Estrategia para la Conservación del Oso Andino en los Parques Nacionales Naturales de Colombia se ajusta a la Política Nacional para la Gestión de Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). Las orientaciones que se presentan en este documento dan cumplimiento al propósito que plantea la PNGIBSE de "*Garantizar la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de esta, para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana*", y al objetivo de "*Promover la Gestión Integral para la Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socioecológicos, a escalas nacional, regional y local, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil*".

Dentro de la visión que plantea la presente estrategia, se prevé el cumplimiento de la política, orientando sus acciones a la conservación de la biodiversidad, para este caso el oso andino y los ecosistemas donde este habita en términos de la conservación de Unidades Núcleo de Conservación, que a su vez incorpora diferentes actores participantes para el desarrollo de las acciones y la generación de conocimiento de las poblaciones objeto de conservación. La conservación de las poblaciones de oso andino en estas áreas garantiza a largo plazo la producción de servicios ecosistémicos asociados a estos ecosistemas y el mejoramiento de la coexistencia entre la fauna silvestre y las comunidades rurales presentes en estos territorios.

Los PNN son los ejes centrales y fundamentales de las Unidades Núcleo de Conservación definidas para el Oso Andino, y como institución coordinadora del SINAP, PNN de Colombia tendrá como misión llevar a buen término la coordinación de todos los entes institucionales y la sociedad civil para lograr el objetivo de conservación de las poblaciones de oso andino. Esta estrategia se constituye en un piloto para la conservación de poblaciones de especies vulnerables y en peligro de extinción asociadas con los PNN y cuyo manejo requiera de áreas que van más allá del ámbito geográfico y de gestión administrativa de las áreas protegidas.

Foto: People Planet

4. LISTA DE ACRÓNIMOS

ANU: Área Natural Única

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

PNGIBSE: Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

PNN: Parques Nacionales Naturales de Colombia

RNN: Reserva Nacional Natural

SINAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

SPNN: Sistema de Parques Nacionales Naturales

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

UOT: Uso, ocupación y tenencia

VOC: Valor Objeto de Conservación

VP: Vía Parque

WCS: Wildlife Conservation Society

Foto: Angela Parra

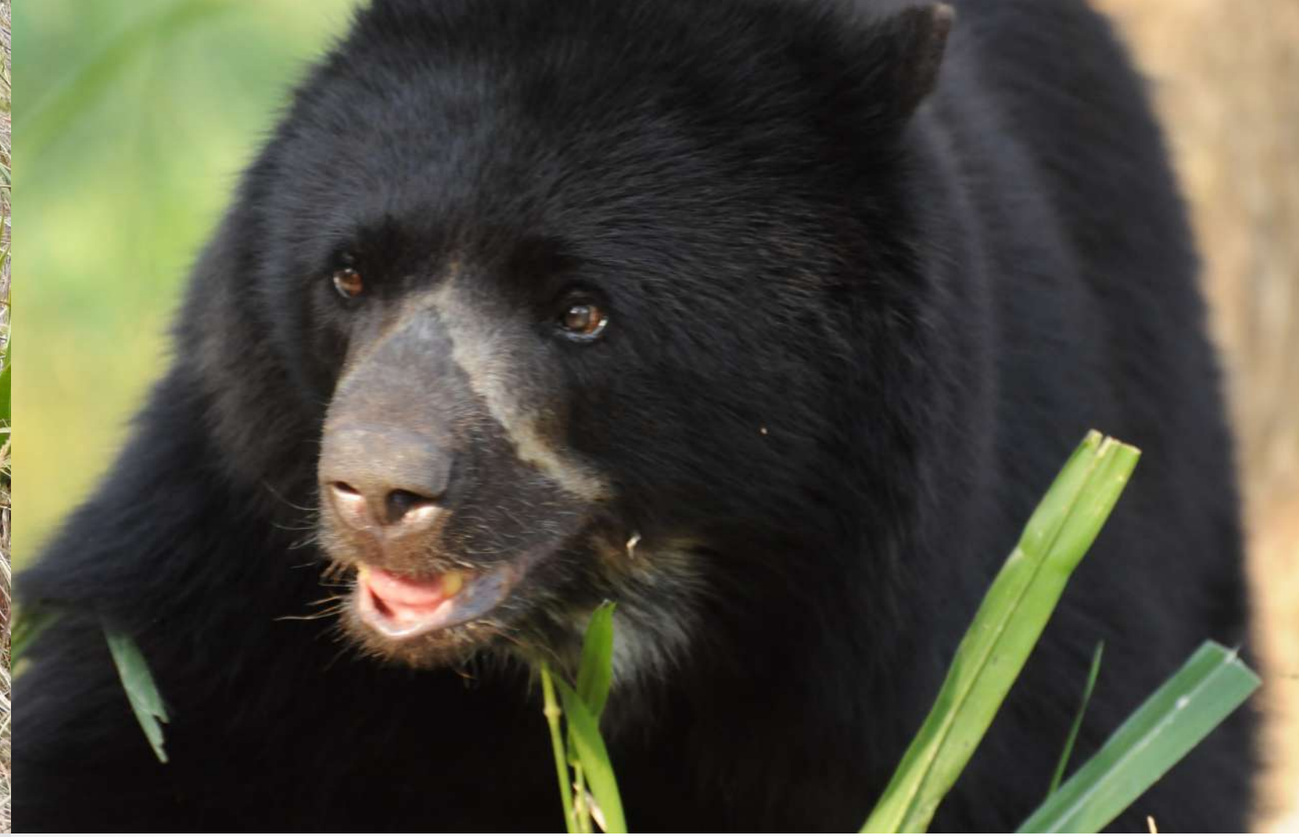


Foto: Giovanny Pulido

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acciones: Comprende las actividades necesarias para lograr los objetivos de conservación.

Actores: Entidades y/o personas responsables de la ejecución de las acciones.

Intervenciones o estrategias: son acciones llevadas a cabo de manera directa y explícita para detener o mitigar las presiones o amenazas y alcanzar el objetivo de conservación deseado. Deben ser evaluadas desde el punto de vista operacional, logístico, cultural y biológico, de manera que estén acordes a cada situación.

Meta: Corresponde a una expresión operativa de la visión. Una declaración de intención breve y general de lo que se necesita para dar cumplimiento a la visión.

Modelo Conceptual: Diagrama que representa relaciones entre los factores clave que se cree impactan o conllevan a uno o más objetos de conservación. Vincula los objetos de conservación con las amenazas, oportunidades, actores y puntos de intervención, capturando la lógica del cambio intencionado detrás de las actividades planificadas. Adicionalmente Indica los factores que son los más importantes de medir.

Monitoreo: Es el estudio regular o continuo del estado de los valores objeto o prioridades de conservación del Área Protegida, de las presiones o de las acciones de manejo implementadas para detectar, evaluar y analizar el cambio a través del tiempo, con el propósito de orientar y verificar el impacto de las acciones de manejo y retroalimentar la gestión del área protegida, a través de una serie de mediciones repetidas en el tiempo y espacio, de uno o más elementos particulares llamadas variables, que conforman indicadores de estado, presión o respuesta.

Objetivos de conservación: Declaraciones muy específicas que definen el estado o condición que el proyecto desea conseguir como resultado de sus intervenciones. Los objetivos se basan en lo que se desea conseguir tomando en cuenta las amenazas y limitaciones identificadas en el modelo conceptual para la conservación de la especie. Generalmente los objetivos son definidos como el inverso de las amenazas y limitaciones.

Objetivo estratégico: Se basan en los objetivos de conservación y pretenden manifestar el estado deseado a largo plazo.

Presiones: Las presiones son los elementos del análisis de amenazas relacionado con los procesos físicos que actúan directamente sobre un valor objeto de conservación y generan deterioro o alteración del estado actual de conservación, por ejemplo, Tala, Ganadería, Cacería, Pesca, Sismo, Actividad volcánica. Sobre las presiones se enfocan las actividades de prevención, control, vigilancia y monitoreo.

Revisión del estado de conservación: se refiere al estado actual de la especie y sus amenazas. Esta revisión puede ser el resultado de trabajos previos, opinión de expertos o los resultados de ejercicios de conceptualización tales como modelos conceptuales para la conservación de especies.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP: EL Sistema Nacional de Áreas Protegidas es el conjunto de las áreas protegidas, los actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país (Decreto 2372 de 2010).

Valor Objeto de Conservación de Sistema: Conjunto limitado de sistemas, sus elementos y/o relaciones, los cuales, son representativos de los valores naturales y/o culturales y los servicios ecosistémicos de una región o del país, que están presentes en Áreas del sistema y tienen en el nivel Nacional y/o Regional, una relevancia que trascienden la gestión de las Áreas Protegidas de manera individual.

Valor Objeto de Conservación: Conjunto limitado de sistemas, sus elementos y/o relaciones, los cuales se identifican y emplean como unidades de análisis para desarrollar y dar prioridad a las estrategias de manejo; se encuentran enmarcadas en los objetivos de conservación y, a través de su monitoreo y evaluación es posible analizar la efectividad del manejo de las áreas protegidas (Jarro-Fajardo, 2011).

Visión: Es el estado deseado del valor objeto de conservación en un marco temporal y espacial específico.

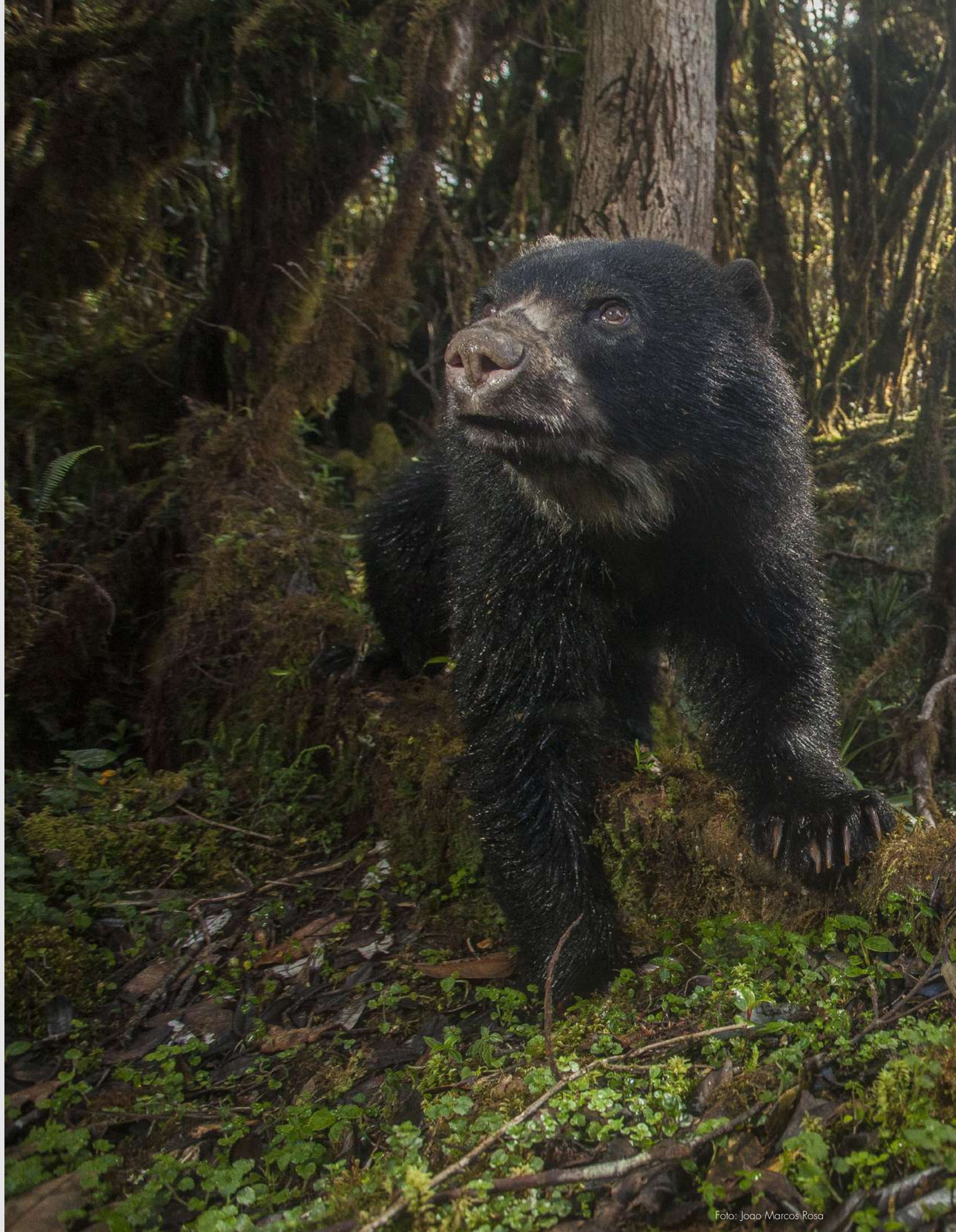


Foto: Joao Marcos Rosa

Foto: Felipe Vargas

Foto: Angela Parra

6. REFERENCIAS

Conservation Measures Partnership (2009). Estándares Abiertos para la práctica de la conservación. Versión 2.0. 2007. African Wildlife Foundation, The Nature Conservancy, Wildlife Conservation Society, World Wildlife Fund.

Garcia-Rangel, S. (2012). Andean bear *Tremarctos ornatus* natural history and conservation. Mammal Review 42: 85–119.

Goldstein, I., Márquez, R. & Bianchi, G. (2015). Guía para el uso de trampas cámara: Oso Andino. Santiago de Cali, Colombia. Wildlife Conservation Society Colombia.

Goldstein, I., Márquez, R., Martínez J, Cifuentes, A., Pérez A, Melchor A, Herrera C & Bianchi G. (2013). Manual para el monitoreo de Oso Andino en los Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá, Colombia. Wildlife Conservation Society & Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Goldstein, I., Vélez- Liendo, X., Paisley, S. & Garshelis, D.L. (IUCN SSC Bear Specialist Group). (2008). *Tremarctos ornatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008.

IUCN/SSC. (2008). Strategic Planning for Species Conservation: A Handbook. Version 1.0. Gland, Switzerland; IUCN Species Survival Commission.

Jarro-Fajardo, C. (2011). Lineamientos técnicos para la formulación de objetivos de conservación valores objeto de conservación. Grupo de Planeación y Manejo de Áreas Protegidas. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas.

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

Márquez, R., G. Bianchi, E. Isasi-Catalá, V. Ruiz-Gutiérrez, & I. Goldstein. (2017). Guía para el Monitoreo de la Ocupación de Oso Andino. Andean Bear Conservation Alliance & Wildlife Conservation.

Márquez, R., Vilez Lopez, K., Jaramillo Rodríguez, O., Ríos Franco C. A., Latorre J.P. e I. Goldstein. (2018). Unidades Núcleo de Conservación para el oso andino (*Tremarctos ornatus*) en Colombia. Wildlife Conservation Society.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012). Política Nacional de Gestión Integral para la Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. Bogotá.

Ministerio de Medio Ambiente (2001). Programa nacional para la conservación en Colombia del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*). Ministerio de Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Medio Ambiente (2006). Avances del Programa Nacional para la Conservación en Colombia del Oso Andino (*Tremarctos Ornatus*): plan de acción 2002-2017. Bogotá.

Monsalve-Dam, D., Sánchez Mercado A., Yerena E., García- Rangel Sh. y D. Torres. (2010). Efectividad de las áreas protegidas para la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*) en los andes suramericanos. En: DeOliveira-Miranda R., Lessman J., Rodríguez- Ferraro A., & Rojas-Juárez F. (Eds). Ciencia y conservación de especies amenazadas en Venezuela: Conservación Basada en Evidencias e Intervenciones Estratégicas. Provita, Caracas, Venezuela.

Orejuela, J. & Jorgenson, JP. (1999). Status and management of the Spectacled Bear in Colombia. En: Servheen C, Herrero S & Peyton B. (Comps.). Bears: Status survey and conservation action plan. IUCN/ SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups (Pp. 168–179). International Union for Conservation of Nature. Gland, Suiza.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2015). Selección de Valores Objeto de Conservación a nivel del sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, Grupo de Planeación y Manejo.

Peyton, B. (1999). Spectacled Bear Conservation Action Plan, Capitulo 9, en: Servheen, C., S. Herrero & B. Peyton (compiladores). Bears. Status Survey & Conservation Action Plan. IUCN/SSC Bears and Polar Bear Specialists Groups. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Rodrigues, A.S.L., Andelman, S., Bakarr, M., Boitani, L., Brooks, T.M., Cowling,… Yan, X. (2004) Effectiveness of the global protected-area network in representing species diversity. Nature. 428: 640-643.

Rodríguez, D., Cuesta, F., Goldstein I, Bracho AE, Naranjo LG & Hernández OL. (2003). Estrategia Ecorregional para la Conservación del Oso Andino – *Tremarctos ornatus* – en los Andes del Norte. World Wildlife Fund, Fundación Wii, EcoCiencia, Wildlife Conservation Society. Bogotá, Colombia.

Rodríguez, D. (2001) Programa Nacional para la Conservación y Recuperación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), Especie Amenazada de los Ecosistemas Andinos Colombianos. Ministerio del Medio Ambiente, Subdirección de Ecosistemas. Grupo Fauna Silvestre.

Rodríguez, D., F. Cuesta, I. Goldstein, A.E. Bracho, L.G. Naranjo, y O.L. Hernández (2003). Estrategia Ecorregional para la Conservación del Oso Andino en los Andes del Norte. WWF Colombia, Fundación Wii, EcoCiencia, Wildlife Conservation Society.

Rodríguez-Cabeza, B.V. (2017). Lineamiento Institucional de Monitoreo. Parques Nacionales Naturales. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas. Grupo de Planeación y Manejo. Bogotá D.C.

Ruíz-García, M. (2003). Molecular population genetic analysis of the spectacled bear (*Tremarctos ornatus*) in the northern Andean area. Hereditas 138: 81–93.

Servheen, C., Herrero, S., & Peyton, B. (1999). Bears: Status Survey and Conservation Action Plan. Bear and polar bear Specialist Groups. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Velez-Liendo, X., Adriaensen F., Matthysen E. (2014) Landscape assesment of habitat suitability and connectivity for Andean bears in the Bolivian Tropical Andes. Ursus 25:172-187.

Velez- Liendo, X. & García-Rangel, S. (2017). *Tremarctos ornatus*. The IUCN Red List of Threatened Species (2017). Recuperado de: http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T22066A45034047. Febrero 19 de 2018.

Woodroffe, R., and Ginsberg J.R. (1998) Edge effects and the extinction of populations inside protected areas. Science New Series 280 (5372): 2126-2128.

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

WCS