



Corporación Autónoma
Regional del Tolima
¡Siembra Tu Futuro!

**ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DEL OSO
DE ANTEOJOS (*Tremarctos ornatus*)
PARA EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**





**Corporación Autónoma Regional del
Tolima – CORTOLIMA**

OLGA LUCÍA ALFONSO IANNINI
Directora General

**Subdirección de Planificación
Ambiental y Desarrollo Sostenible**
José Alexander Grijalba Castro
Subdirector

**Procedimiento Gestión Integral de la
Biodiversidad**
Luis Fernando Poveda Cabezas

Equipo Profesional
Bibian Andrea Acosta Oviedo
Bióloga
Leidy Mariana Cortés Escárraga
Bióloga
Maira Alejandra Martínez Babativa
Politóloga
María Fernanda Lozano Ruiz
Ing. Ambiental
Karent Andrea Páez Quintero
Bióloga

TABLA DE CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN	4
2.	INTRODUCCIÓN	5
3.	ANTECEDENTES	7
4.	OBJETIVOS	9
4.1	OBJETIVO GENERAL	9
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
5.	MARCO JURÍDICO	9
6.	MARCO SOCIO-POLÍTICO	11
7.	DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT	13
7.1	Distribución	13
7.2	Hábitat	14
8.	BIOLOGÍA Y ESTADO DE LA CONSERVACIÓN	14
8.1	Taxonomía	15
8.2	Historia Natural	15
8.3	Características Generales	16
8.4.	Dieta	17
8.5.	Reproducción	18
8.6.	Etología	19
8.7	El Oso de Anteojos Como Especie Sombrilla	20
8.8.	Importancia Sociocultural.	21
8.9.	Estado de conservación y amenazas	22
8.10.	Importancia de conservación del oso de anteojos	23
9.	METODOLOGÍA	24
9.1.	Área de estudio	24
9.2	Revisión de información primaria	24
9.3	Talleres participativos con comunidades	25
9.4	Mesas técnicas con alcaldías – ONG's	28
10.	DIAGNÓSTICO DEL OSO DE ANTEOJOS EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA	30
10.1.	Cortolima y el monitoreo de la especie	30
10.2	Recopilación de información comunitaria	34
11.	LÍNEAS ESTRATÉGICAS “CONSERVANDO EL OSO DE ANTEOJOS EN EL TOLIMA”	37
11.1	Línea estratégica 1. Conservación y manejo del hábitat	38
11.2.	Línea estratégica 2. Atención y prevención de conflictos entre humano – especie	40
11.3.	Línea estratégica 3. Educación ambiental y conciencia ciudadana	42
11.4	Línea estratégica 4. Gestión y fortalecimiento institucional e interinstitucional	43
12.	Referencias bibliográficas.	45

1. PRESENTACIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Tolima – Cortolima, a través de la Subdirección de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible y el procedimiento de Gestión Integral de la Biodiversidad tiene el gusto de presentar a la comunidad tolimense la “Estrategia de Conservación del Oso de Anteojos para el departamento del Tolima” el cual se enmarca en el Plan de Acción Cuatrienal 2020-2023 en la línea 3: Convivencia Sostenible para la Gestión Integral de los Ecosistemas, en el programa 3: Conservación de los Ecosistemas Estratégicos y la Biodiversidad, en el proyecto 1: Gestión de la Biodiversidad, los Ecosistemas y las Áreas Protegidas del departamento.

El documento contiene los resultados de las acciones que desde enero de 2018 viene desarrollando Cortolima para la ampliación del conocimiento de la ecología del oso andino en el departamento del Tolima; es el resumen de decenas de expediciones en busca de evidencias de la presencia de osos en 11 municipios y el monitoreo con cámaras trampa en cuatro municipios, de igual forma es el resultado del intercambio de saberes mediante el diálogo y la interacción de los profesionales de Cortolima con los pobladores locales y miembros de la comunidad como guías de montaña y otros profesionales durante las salidas de campo y especialmente en los talleres comunitarios para la formulación de la “Estrategia de Conservación del Oso de Anteojos para el departamento del Tolima”.

Finalmente, para Cortolima este documento construido de la mano de las comunidades que cohabitan con los osos será la ruta a seguir para lograr la conservación de la especie en nuestro territorio siempre pensando en el mejoramiento de la coexistencia humana – naturaleza

2. INTRODUCCIÓN

Un millón de especies están en peligro de extinción a nivel mundial (IPBES 2019); de acuerdo con los criterios de la UICN, los anfibios son los más amenazados ya que el 40% de ellos tiene algún grado de vulnerabilidad, en las coníferas el 34%, en los arrecifes de coral el 33%, en los tiburones y rayas el 30%, en las aves el 24% y en los mamíferos el 25% de las especies están amenazadas de extinción. Según el listado de las especies amenazadas para Colombia establecido en la Resolución 1912 de 2015 se han identificado 1.309 especies en diferentes grados de amenaza, aunque algunas especies quedaron por fuera de la resolución, 42 mamíferos hacen parte de la lista, de estos siete son carnívoros incluido el oso andino. Las causas de esta reducción de especies están relacionadas con cinco motores de pérdida de biodiversidad: motor 1. Cambios en el uso del suelo; motor 2. Disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agroecosistemas; motor 3. Invasiones biológicas; motor 4. Contaminación y toxificación y motor 5. Cambio climático (MADS 2014).

Las problemáticas ambientales, entre ellas la extinción de especies, se vuelven centrales en la agenda internacional especialmente a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo 1972), la publicación del Informe Brundtland “Nuestro Futuro Común” (Oslo 1987) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992 denominada “Cumbre de la Tierra” donde se firma el Convenio de Diversidad Biológica (CDB). Por su parte Colombia desde 1974 contaba con el Código Nacional de los recursos naturales decreto ley 2811 y en 1981 había ratificado el Tratado sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres en Peligro de Extinción -CITES- (Washington 1973), Pero es con la Constitución Política de 1991, denominada “Constitución Ecológica” y con la Ley 99 de 1993, “Ley General Ambiental de Colombia”, organizadora del Sistema Nacional Ambiental -SINA-, que Colombia se compromete a la conservación de la diversidad biológica y de las especies amenazadas, creando el Ministerio del Medio Ambiente, para organizar el Sistema Nacional Ambiental (SINA), y definir las Corporaciones Autónomas Regionales como entes corporativos de carácter público, encargados de administrar el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible dentro del área de su jurisdicción, también se crean el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), todos adscritos al Ministerio del Medio Ambiente.

En la década del 90 Colombia lanza la Política Nacional de Biodiversidad (MMA, 1995) fundamentada en tres aspectos puntuales: conservación, conocimiento y uso sostenible de la biodiversidad, pero es en el año 2012 cuando el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible presentó el documento de la “Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos” (PNGISBE) (MADS, 2012) la cual establece acciones prioritarias orientando un plan de acción en temas estratégicos para la gestión de la biodiversidad. Tres años más tarde el Ministerio del Medio Ambiente expide el Decreto 1076 de 2015, “Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” (MADS, 2015) el cual recoge en un solo cuerpo normativo todos los decretos reglamentarios vigentes expedidos hasta la fecha que desarrollan las leyes en materia ambiental. Finalmente, en 2017 se expide la Resolución 1912 (MADS, 2018) por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas en la diversidad biológica colombiana, en este listado se encuentra el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) como especie vulnerable (VU) a la extinción junto a otras especies de los ecosistemas andinos.

El oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) es una especie de mamífero de la orden Carnívora perteneciente a la familia Ursidae en la cual se agrupan las ocho especies de osos que viven actualmente, es el único representante de los osos denominados de cara corta pertenecientes a la subfamilia Tremarctinae, también es la única especie de oso asociada a la cordillera de los Andes por lo que su conservación es una prioridad para la preservación de este ecosistema con sus diversos hábitats. Se encuentra distribuido por la cordillera de los Andes desde Venezuela hasta Bolivia y norte de Argentina, una parte importante de las poblaciones remanentes se encuentra en paisajes fragmentados lo cual pone en riesgo la supervivencia a mediano plazo de esas subpoblaciones; el oso de anteojos o andino es una especie omnívora con preferencia por las bromelias y puyas (*Bromeliaceae*), tiene hábitos diurnos, pero se ha documentado actividad nocturna.

La especie es importante para el ecosistema andino por su rol como dispersor de semillas, en la movilización de materia y el ciclado de energía y como dinamizador de procesos ecológicos sucesionales. Sin embargo, los osos de anteojos se encuentran en amenaza en estado Vulnerable (VU) a la extinción debido a la pérdida de hábitat y la cacería por retaliación (ya que en algunas partes son depredadores ocasionales de ganado) entre otros factores. Según los expertos las poblaciones de oso de anteojos en Colombia deben contar con áreas apropiadas para su viabilidad y con información básica sobre biología, ecológica, conflictos y amenazas por tal motivo Cortolima viene recopilando información sobre su presencia, abundancia relativa, comportamiento, conflictos, presiones y amenazas; con esta información se construye el presente documento fortalecido con las ideas de la comunidad para abordar los conflictos, la mitigación de las presiones y amenazas para la conservación de la especie resultado de los talleres comunitarios, para la formulación de la “Plan de acción para la Conservación del Oso andino”.

3. ANTECEDENTES

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de la Dirección de Ecosistemas (2002-2016), implementó el Programa Nacional para la Conservación en Colombia del Oso Andino, el cual define las diferentes líneas de acción, metas y actividades que se deben poner en marcha en cabeza de los Institutos de Investigación, Universidades, Corporaciones Autónomas Regionales y/o de Desarrollo Sostenible y demás Autoridades Ambientales así como ONG ambientalistas que del orden nacional y/o regional adelantan trabajos en favor de la conservación de las especies de la biodiversidad colombiana y de los ecosistemas que la soportan.

Para el año 2003, World Wildlife Fund - WWF Fundación Wili, Ecociencia Wildlife Conservation Society - WCS trabajaron en la construcción de la estrategia ecorregional para la conservación del oso andino *Tremarctos ornatus* – en los andes del norte, cuyo objetivo es plantear una estrategia basada en el desarrollo de 7 puntos y el diseño de las acciones y estrategias se sustenta en un proceso para definir prioridades que tiene en cuenta las amenazas para cada una de las especies y su hábitat.

En el año 2012, la Corporación Autónoma regional de Cundinamarca formula el Plan de Conservación para el Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en el área jurisdicción de la CAR que define las acciones priorizadas temporal y geográficamente en su jurisdicción, incluyendo las áreas en donde las poblaciones de otras jurisdicciones administrativas de autoridades ambientales vecinas, interactúen con las propias; fundamentadas en el análisis de fragmentación de los hábitat, la distribución actual y potencial de la especie, el diseño de áreas protegidas de la Corporación, el análisis de necesidades y oportunidades, así como las dinámicas locales y regionales que actualmente tienen influencia sobre la conservación de la especie (CAR, 2012).

Para el año 2014, CORPOGUAVIO elaboró el plan de acción para la conservación del oso andino en la región del Guavio que tiene como objetivo asegurar la sobrevivencia de las poblaciones de oso andino con el fin de sostener los servicios ecosistémicos del bosque y del páramo en la región del Guavio” (Rodríguez D. & Reyes A., 2014).

En el 2017, CORPOAMAZONIA elaboró el “Plan de acción para la Conservación del Oso andino” (*Tremarctos ornatus*) y Danta de Montaña (*Tapirus pinchaque*) en el departamento del Putumayo, con el objetivo de reducir la tasa de pérdida de hábitat de Oso Andino y Danta de Montaña en Putumayo; incrementar la

conectividad entre las subpoblaciones y sectores de hábitat de ambas especies en el Putumayo; reducir la cacería del Oso Andino y la Danta de Montaña dentro del ámbito de acción del plan; articular el Sistema Departamental de Áreas Protegidas – SIDAP con el Plan de acción para la Conservación del Oso andino y la Danta de Montaña (Plan De Conservación Para Oso Andino (*Tremarctos Ornatus*) Y Danta De Montaña (*Tapirus Pinchaque*) en el departamento de Putumayo, (2017)

En el año 2019, en el marco del Convenio interadministrativo entre la CAR, Corpoguavio, Corpoboyacá, Corporinoquia, Cormacarena, Corpochivor y Parques Nacionales Naturales de Colombia - Dirección Territorial Orinoquia determinan la ocupación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en la región centro -norte de la Cordillera Oriental de Colombia, este trabajo con sus resultados tiene como fin servir como insumo esencial para priorizar localidades y acciones de conservación del Oso Andino; así como evaluar la efectividad de las acciones de manejo planteadas por las instituciones participantes del estudio.

La primera publicación sobre conservación y manejo del oso andino se realizó en 1999 por especialistas de la UICN llamado: “Plan de acción para la Conservación del Oso andino” (Peyton 1999) propone cinco recomendaciones específicas de manejo enfocadas a la conservación de la especie: 1. Fortalecimiento institucional; 2. Investigación y monitoreo de la distribución, amenazas, y tendencias del hábitat y la población de oso andino; 3. Concentrar los esfuerzos de manejo en las áreas protegidas de gran tamaño o cercanas a grandes centros urbanos; 4. Creación de capacidad de manejo para la conservación del oso y su hábitat a nivel local; y 5. Sensibilización a la comunidad sobre los beneficios de conservar los osos. Posteriormente, en el año 2001, el Ministerio del Medio Ambiente publica el “Programa Nacional para la Conservación en Colombia del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*)”, donde se plantean cuatro estrategias de conservación para el oso andino, enfocadas a la conservación in situ, conservación ex situ, acción institucional y educación ambiental.

En Colombia se han venido diseñando estrategias para la conservación del oso andino a nivel regional en las tres cordilleras andinas: el primero documento que se adoptó por una corporación autónoma regional fué el de la Corporación Autónoma regional de Cundinamarca - “Plan de conservación para el Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) en el área Jurisdicción de la CAR”.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Formular de manera participativa el Plan de acción para la Conservación del Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), para el departamento del Tolima.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Dar a conocer a las comunidades locales los aspectos ecológicos identificados para las poblaciones de Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), en el departamento del Tolima.
2. Identificar amenazas, presiones y conflictos para el Oso de anteojos en el departamento del Tolima con la participación de diferentes actores sociales en el territorio.
3. Proponer las líneas de trabajo y acciones para la conservación del Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en el departamento del Tolima.

5. MARCO JURÍDICO

NORMA	OBJETO
Constitución Política de Colombia, 1991.	Constitución Política de Colombia.
Ley 17 de 1981	Por la cual se aprueba la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”, suscrita en Washington, D.C. el 3 de marzo de 1973: la cual tiene como objetivo regular y controlar el tráfico de especies silvestres en cualquier categoría de amenaza.
Ley 84 de 1989	Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.

Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley 165 de 1994	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992: la cual tiene como objetivos principales la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso.
Ley 611 de 2000	Por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática.
Ley 1333 de 2009	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
Ley 1774 de 2016	Por medio de la cual se modifican el Código Civil, la Ley 84 de 1989, el Código Penal, el Código de Procedimiento Penal y se dictan otras disposiciones.
Ley 2111 de 2021	Por medio del cual se sustituye el título XI "de los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente" de la Ley 599 de 2000, se modifica la Ley 906 de 2004 y se dictan otras disposiciones".
Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, la cual plantea que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social.
Decreto 1608 de 1978	Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.
Decreto 2372 de 2010	Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1076 de 2015	Fue expedido por el presidente de la República y su objetivo es compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el sector Ambiente. ... También debe dirigir el Sistema Nacional Ambiental-SINA.

Resolución 676 de 1997	Por la cual se declara una especie en peligro de extinción en el territorio nacional y se dictan medidas para su protección.
Resolución 584 de 2002	Por el cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 2064 de 2010	Por la cual se reglamentan las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres de fauna y flora terrestre y acuática y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1912 de 2017	Establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino-costera que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 005 de 2018	Por medio del cual se declaran las especies: Puma (<i>Puma concolor</i>), el Oso de anteojos (<i>Tremarctos ornatus</i>), La danta de paramo (<i>Tapirus pinchaque</i>) y el Condor de los andes (<i>Vultur gryphus</i>) como animales insignia del municipio de Ibagué, se celebra el día de estas especies y se dictan otras disposiciones.

6. MARCO SOCIO-POLÍTICO

A continuación, se relacionan los principales instrumentos de planificación (Políticas, planes y programas) para la conservación y protección de la biodiversidad que se han desarrollado en Colombia.

TIPO DE INSTRUMENTO	TÍTULO	OBJETIVO
Política	Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos – PNGIBSE (2012)	La cual tiene como objetivo mantener y mejorar la resiliencia de los socio-ecosistemas, a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil.

Plan	Plan de acción de Biodiversidad (2016-2030)	Este instrumento de planificación viabiliza la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos a través de la ejecución de acciones concretas y coordinadas intersectorial y regionalmente, que permitan disminuir las presiones directas e indirectas sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
Plan	Plan de acción regional en biodiversidad del departamento del Tolima. (2015-2025)	Dentro de la Línea 3 - Convivencia sostenible para la gestión integral de los ecosistemas, Programa 3.3 - Conservación de los ecosistemas estratégicos y la biodiversidad, Proyecto 3.3.1 - Gestión de la biodiversidad, los ecosistemas y las áreas protegidas del Departamento, Actividad - Gestionar la biodiversidad encontramos como subactividad la implementación de acciones del Plan de Acción Regional en Biodiversidad, donde se enmarca la acción 10 del eje conocer: "fomentar, constituir, estructurar y reforzar grupos de trabajo interdisciplinarios en temas relacionados a la biodiversidad"
Programa	Programa para el Manejo Sostenible y Restauración de Alta Montaña Colombiana (2002)	Orientar a nivel nacional, regional y local la gestión ambiental en ecosistemas de Páramo y adelantar acciones para su manejo sostenible y restauración, mediante la generación de conocimiento y socialización de información de su estructura y función, la restauración ecológica, la consolidación de sus potencialidades hídricas, la planificación ambiental del territorio, el uso sostenible de los recursos naturales presentes, el desarrollo de acuerdos, tratados, la cooperación técnica nacional e internacional, y la participación directa y permanente de las comunidades asociadas a estos ecosistemas, considerándolos espacios de vida.

Programa	Programa nacional para la conservación en Colombia del Oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>) (2002-2016)	El Programa nacional para la conservación y recuperación del oso andino (<i>Tremarctos ornatus</i>), establecerá las estrategias y las acciones que garanticen su conservación, considerando la participación y compromiso de todos los actores involucrados. El programa incluirá criterios de sostenibilidad para las estrategias de conservación, acordes con las necesidades y los recursos propios de las zonas asociadas a su distribución; promoviendo la capacitación de técnicos, científicos y la sociedad civil para su protección; incentivando la investigación, manejo y monitoreo, tanto in situ como ex situ. Además se desarrollarán estrategias de educación ambiental, alternativas de manejo sostenible y fortalecimiento institucional nacional, regional y local.
------------------------	--	---

7. DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT

7.1 DISTRIBUCIÓN

El oso de anteojos se distribuye por toda la cordillera de los Andes desde el norte de Argentina hasta Venezuela teniendo presencia en las tres cordilleras de Colombia, una parte importante de las poblaciones remanentes se encuentra en paisajes fragmentados conformados por mosaicos de parches silvestres con diferentes grados de conectividad, inmersos en una matriz de uso humano (Kattan et al. 2004) lo cual pone en riesgo la supervivencia a mediano plazo de subpoblaciones que pueden quedar aisladas por pérdida de conectividad entre fragmentos de bosques remanentes, de esta manera las poblaciones de oso andino en Colombia deben contar con áreas apropiadas para su viabilidad y con información básica sobre biología, ecológica, conflictos y amenazas (WWF 2003 y Rodríguez 2001). Su rango altitudinal varía desde los 500 hasta casi los 4.000 m s. n. m.

7.2 HÁBITAT

En Colombia habita en los ramales de la cordillera de los Andes; esta especie de oso que tiene gran capacidad para adaptarse a muchos ambientes, tales como zonas forestales, matorrales desérticos, áreas montañosas y selvas, las cuales son su hogar predilecto pues cuentan con abundante vegetación para alimentarse, esconderse o hacer sus guaridas, además de un clima húmedo y poco o ningún contacto con el ser humano. Es una especie de hábitos solitarios, diurnos y terrestres; su hábitat se ve influenciado directamente con la disponibilidad de alimento (que en algunos casos es poco), ocasionando eventualmente el desplazamiento de la especie de un ecosistema a otro; así mismo la presencia humana, la oferta hídrica, el terreno y el uso del suelo, influyen de manera importante la escogencia de su hábitat.

8. BIOLOGÍA Y ESTADO DE LA CONSERVACIÓN



Fuente: (c) Andrés Laguna

8.1 TAXONOMÍA

Clase: *Mammalia*

Orden: *Carnivora*

Familia: *Ursidae*

Género: *Tremarctos*

Especie: *T. ornatus*

8.2 HISTORIA NATURAL

Arctotherium es un género extinto de osos de cara corta sudamericanos, sus antepasados emigraron de América del Norte a América del Sur durante el Gran Intercambio Americano, luego de la formación del Istmo de Panamá durante el Plioceno tardío. Los restos más antiguos son de la época de Ensenada dentro del Pleistoceno temprano-medio 1.2 Ma. Sus parientes más cercanos fueron del género *Arctodus*; en donde el oso de anteojos descende directamente del ahora extinto *Arctodus simus*, el cual fue un gran depredador de América del Norte y del Sur durante la última edad de hielo (The bear den, 1997).

FIGURA 1.

Historia natural del oso de anteojos



Fuente: Roman Uchytel, 2021.

Actualmente, a nivel mundial se conocen ocho especies de osos (UICN, 2007), en donde *Tremarctos ornatus* es conocido por las marcas claras que algunos individuos presentan alrededor de los ojos, es el único oso del género que ha sobrevivido hasta los tiempos modernos (Delena, 1997) y habita exclusivamente en Sudamérica.

1. Panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*)
2. Oso malayo (*Helarctos malayanus*)
3. Oso negro de Asia (*Ursus thibetanus*)
4. Osos bezudo (*Melursus ursinus*)
5. Oso andino (*Tremarctos ornatus*)
6. Oso polar (*Ursus maritimus*)
7. Oso pardo (*Ursus arctos*)
8. Oso negro de América (*Ursus americanus*)

8.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El oso de anteojos, también conocido como oso andino, oso frontino u oso anteojudo, es una especie única de los Andes. Presenta un cuerpo robusto, los machos miden entre 1,8-2,0 m de altura, pesan hasta 175 kg, las hembras son de menor tamaño (Tirira, 2007). Los machos y hembras adultos tienen un cuello musculoso, corto, orejas y cola corta, hocico marrón oscuro, su pelaje negro es grueso y abundante. Presentan además una combinación de manchas blancas o café claras alrededor de los ojos, que pueden extenderse hasta la quijada, garganta y pecho; el tamaño, coloración y forma de estas manchas suelen ser diferentes en cada individuo y son características a tener en cuenta para identificar individuos (Castellanos, 2010; Tirira, 2007). Poseen garras muy afiladas, las cuales están diseñadas para trepar árboles; y también para agarrar con mayor facilidad a sus presas. Las patas anteriores más largas que las posteriores, apoyan toda la planta del pie y por esto son catalogados como plantígrados, lo cual les permite ponerse en posición vertical sobre dos patas, actitud que adopta para aumentar su rango visual y poder impresionar.

FIGURA 2.

Oso de anteojos.



Fuente: (c) Isaontaneda

8.4. DIETA

Es un animal omnívoro, la forma del cráneo, la dentición y su pseudopulgar les facilita el manejo e ingesta de alimentos como frutas, vegetales, cogollos de bromelias, partes tiernas de palmas, bulbos de orquídeas o cortezas de árboles (Castellanos, 2005) también se puede alimentar de carne, llegando incluso a alimentarse de carroña de ser necesario. Sin embargo, sus hábitos alimenticios pueden cambiar acorde al lugar en el que se encuentre y de la disponibilidad de los recursos (Peralvo, Cuesta y Manen, 2005), y si el alimento es escaso, pueden cazar venados, roedores, animales domésticos, entre otros (Goldstein, 2002; Castellanos, 2005).

FIGURA 3.

Dieta del Oso de anteojos (*Consumo de Bromelia*).



Fuente: Oso Andino (wcs.org)

8.5. REPRODUCCIÓN

Las hembras de la especie alcanzan la madurez sexual entre los 3 a 4 años, mientras que la de los machos oscila entre los 4 a 5 años de edad. El apareamiento se lleva a cabo después del acto de cortejo, el cual está representado por juegos de zarpazos y mordiscos. Esto ocurre mientras la hembra experimenta su ciclo menstrual, lo cual tiene una duración de aproximadamente una semana. La cópula tiene una duración entre 12-15 minutos y pueden observarse hasta cinco repeticiones al día durante aproximadamente dos semanas que permanecen juntos (International Association for Bear Research and Management, 1999).

FIGURA 4.

Reproducción Oso de anteojos.



Fuente: CAM, 2021

Es una especie vivípara que requiere entre 6 y 8 meses para que la cría esté completamente formada dentro del útero de la hembra. Durante el periodo de gestación las hembras construyen el lugar donde se llevará a cabo el parto. Generalmente las crías de los osos de anteojos nacen en el mes de febrero, sin embargo, en estado silvestre, se cree que no tienen época fija de reproducción y se condiciona a la disponibilidad de alimento en el hábitat donde se encuentran (CAR, 3013).

Usualmente las camadas están formadas de 1 a 4 cachorros, cuyo peso es de aproximadamente 400 gramos y miden entre 25-35 centímetros; con pelaje corto y claro. La especie presenta cuidado parental, por lo que la hembra se encarga de alimentar (con leche materna, brotes de bromelias y frutos), cuidar y enseñar lo necesario a las crías por dos años, pasado ese tiempo los oseznos comienzan a buscar su independencia y a vivir en solitario.

8.6. ETOLOGÍA

Los osos andinos son generalmente tímidos, estos mamíferos presentan hábitos diurnos, nocturnos y crepusculares, por lo cual se puede reportar actividad a cualquier hora del día.

Es terrestre, parcialmente arborícola y solitario; son muy buenos nadadores y trepadores, marcan su territorio a través de señales con sus olores.

Suele construir nidos en el suelo y plataformas en los árboles altos con el propósito de descansar, alimentarse sin interrupciones y digerir la comida (Goldstein, 2002). Es considerado el menos agresivo de todas las especies de osos. No hibernan ya que sus fuentes de alimentos están disponibles todo el año a diferencia de sus parientes más cercanos como los osos polares, pardos y negros.

Los estudios etológicos de la especie son reducidos, debido a las dinámicas ecológicas que presenta. Sin embargo, Nonato-Mamani, Leslie & Iannaccone, Jose (2011) realizaron la evaluación del comportamiento con individuos bajo condiciones controladas. En el estudio encontraron que en estado silvestre el mayor gasto de tiempo en actividades se enfoca principalmente en alimentarse y caminar; lo opuesto se encontró en cautiverio en donde las actividades sobresalientes fueron descansar, alimentarse y jugar. Figueroa & Stucchi (2003) señalan que las principales actividades del oso andino son el dormir, la locomoción y el comer.

8.7. EL OSO DE ANTEOJOS COMO ESPECIE SOMBRILLA

El oso de anteojos cumple diferentes roles dentro de los ecosistemas donde habita, por una parte es un excelente dispersor de semillas tanto las que pasan por su tracto digestivo como las que dispersa sin comerlas, abre senderos por matorrales y pajonales por los cuales otras especies transitan facilitando la movilidad en áreas de vegetación densa, a su vez el oso andino es la especie de mamífero más grande que se desplaza por las copas de los árboles abriendo claros que permiten la entrada de luz solar y el surgimiento de nuevas plántulas es decir la regeneración natural, también al incluir carne en su dieta regula las poblaciones de mamíferos como conejos, venados y dantas.

El oso andino al moverse por el dosel abre claros que permiten la entrada de luz y el desarrollo de nuevas plantas y árboles, también es un dispersor legítimo de semillas de algunos frutos que consume, por ello, se le atribuye un rol importante en la recuperación y regeneración de los bosques (Figueroa et al 2013) está bien calificado para servir como “especie sombrilla” para la biodiversidad en los Andes (Peyton 1999) dado que su rango de hogar es extenso y engloba al menos 2 tipos de ecosistemas: páramo y bosque montano y es capaz de promover la conservación de la biodiversidad asociada con estos hábitats lo cual es la principal función de las especies sombrilla (Clark 2004) esto supone que la distribución del Oso Andino se solapa con muchas otras especies que cohabitan estos ecosistemas y al proteger el hábitat del Oso se conservará el hábitat para todas las otras especies, esta función es favorecida por sus hábitos migratorios altitudinales y estacionales que abarcan diversos ambientes andinos.

Estudios en Bolivia han demostrado que es un activo agente dispersor de semillas y que el paso de éstas por su tracto digestivo no afecta su viabilidad (Rivadeneira, 2008). Por tanto, este mamífero resulta muy importante para las zonas que habita, principalmente para algunas especies vegetales de bosque andino y páramo, debido a su rol efectivo de dispersor al depositar semillas con mayor velocidad de germinación en zonas aptas. Por otra parte, en la mayor parte de las veces el oso de anteojos tumba troncos completos para alcanzar sus frutos y alimentarse (Troya, 2002); de esta manera, dentro del bosque se abren espacios por donde entra más luz solar y el agua de lluvia llega directamente al suelo. Así, el oso ayuda en parte a la renovación de la vegetación del bosque, ya que muchas plantas necesitan tener un espacio abierto por encima de ellas (claros) para crecer mejor. Sus excrementos también contribuyen en alguna medida a abonar el suelo del bosque. Además, sirven de alimento a muchos pequeños organismos como escarabajos estercoleros, pequeños cucarrones, larvas de insectos, mariposas (Castellanos, 2003). Es un gran escalador y cuando sube a los árboles para alimentarse o dormir construye plataformas doblando y cortando algunas ramas. Muchas de estas ramas o palos que estaban acumulados en el dosel del bosque caen al suelo para descomponerse y convertirse en abono orgánico. De esta manera, el oso ayuda a evitar que se acumule demasiada materia orgánica en la parte alta de los árboles y genera huecos en el dosel o subdosel por donde llega la luz del sol directamente al suelo del bosque (Suárez, 1985).

8.8. IMPORTANCIA SOCIOCULTURAL.

Los osos son especies carismáticas que tienen un gran arraigo en muchas culturas desde los indígenas ancestrales con sus mitos, leyendas, pictogramas y petroglifos donde es el protagonista. Esta tendencia se ha mantenido hasta las culturas modernas que mantienen personajes de osos antropomorfizados en cuentos, programas de televisión, cine, tatuajes y diversas representaciones artísticas.

El oso de anteojos también ha sido un animal emblemático y culturalmente asociado a los países andinos. Para muchos es sagrado, el hermano mayor del ser humano e incluso una deidad. En las tradiciones orales de dichos pueblos se encuentra presente y carga una gran importancia (Lamed y Del Moral, 2008).

Por otro lado, este mamífero aparece reflejado en los nombres comunes de algunas plantas, como 'la mano de oso' (*Oreopanax bogotensis*) y 'la hierba del oso' (*Xerophyllum tenax*). También es muy común encontrar sitios o lugares que reciben el nombre en su honor: el Alto del Oso (Colombia), la Cueva del Oso (Ecuador), Quebrada El Oso (Colombia, Perú, Venezuela), Vereda del Oso (Colombia), entre otros. De esta manera, esta especie hace parte del patrimonio cultural y de la cosmovisión de los países donde se distribuye.

8.9. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y AMENAZAS

Tremarctos ornatus está catalogada como una especie vulnerable (VU) se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre, bajo el criterio A3c+4c según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-UICN. Con respecto a la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) se encuentra en el Apéndice I.

CATEGORÍA	ITEM	CRITERIO DE EVALUACIÓN
VU Vulnerable	A3	Una reducción de la población $\geq 30\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años)
	c	Una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
	4c	Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 30\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro.

Fuente: Criterios establecidos por la UICN

La categoría Vulnerable se debe a la fragmentación y pérdida de su hábitat natural; reducción en su área de distribución; baja conectividad entre las áreas protegidas y el desarrollo de actividades extractivas y productivas como la de ganadería extensiva, expansión de la frontera agrícola; adicional a ello la cacería relacionada en muchas culturas que tienen la creencia de que sus garras tienen propiedades medicinales, además del conflicto con los campesinos por ataques al ganado o áreas de cultivo, lo que es una amenaza fuerte para el mantenimiento de sus poblaciones.

8.10. IMPORTANCIA DE CONSERVACIÓN DEL OSO DE ANTEOJOS

✿ La conservación de esta especie es importante para constituir una línea genética y filogenética única; siendo el único de la familia de los osos con presencia en América del Sur.

✿ Este individuo se considera como “especie sombrilla” ya que al conservar su hábitat asegura, por un lado, la conservación de muchos animales y plantas que comparten su hogar y protegen los hábitats que almacenan y surten de agua a otros ecosistemas como lo son el páramo y el bosque andino; en este caso hablamos de amplias áreas ya que es una especie que requiere de grandes extensiones para desarrollar sus hábitos cotidianos.

✿ Además, el oso de anteojos es dispersor de semillas, lo que contribuye al mantenimiento y recuperación de los bosques cumpliendo un papel importante dentro de la cadena trófica.

✿ Representa un elemento de valor cultural y natural al ser llamado por los pueblos andinos y selváticos como el “Jardinero del Bosque”, su destrucción conlleva a la pérdida de diversos valores culturales y ancestrales.

✿ Estudios de genética molecular realizados por Ruiz García, (2003) en poblaciones de osos de cinco países andinos muestran una alarmante realidad: la variabilidad genética del Oso Andino es relativamente baja. Las poblaciones del Ecuador poseen la menor variabilidad, posiblemente debido a que la fragmentación de sus hábitats es mayor en dicho país, lo cual genera poblaciones de osos más aisladas y con mayor riesgo de desaparecer debido a los procesos de endogamia que se presentan en sus poblaciones (Kattan y col., 2004).

9. METODOLOGÍA

9.1. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio definida para la estrategia de conservación se localiza en el departamento del Tolima, específicamente en los municipios de Murillo, Santa Isabel, Anzoátegui, Ibagué, Cajamarca, Rovira, Roncesvalles, San Antonio, Chaparral, Rioblanco, Planadas, Villarrica y Dolores. Dichos municipios se caracterizan por contar con registros de avistamiento de la especie (*Tremarctos ornatus*). En el municipio de Icononzo se trabajó basados en el reporte generado por la ONG “El Último Bosque” que hace presencia en el territorio, los cuales reportaron avistamientos y conflictos con la especie con los pobladores de diferentes veredas en el municipio. Se debe tener en cuenta que Icononzo presenta cercanía con el bosque de Galilea, zona ambiental de gran importancia para el departamento.

La conservación del oso de anteojos involucra grandes zonas de ecosistemas estratégicos que están ubicados entre los 1800 hasta 4750 metros sobre el nivel del mar. El complejo de páramos es un ecosistema de montaña, el cual tiene gran importancia ambiental por su regulación hídrica y almacenamiento de carbono. Asimismo, los bosques andinos cumplen funciones de regulación, rendimiento hídrico y mantienen la estabilidad del suelo evitando inundaciones, sequías y mitigan las emisiones de gases de efecto invernadero - GEI, también son el hábitat para la biodiversidad que alberga en el territorio.

9.2 REVISIÓN DE INFORMACIÓN PRIMARIA

Para la revisión de información primaria se tuvo en cuenta el trabajo desarrollado por Cortolima desde el año 2018 a 2022 en el proceso de monitoreo de mamíferos y el diagnóstico de conflictos humano - fauna, además de los hallazgos identificados en los espacios de articulación con los diferentes actores sociales promovidos en socializaciones, sensibilizaciones, inspecciones de campo, seguimiento y espacios participativos de visualización de la especie.

9.3 TALLERES PARTICIPATIVOS CON COMUNIDADES

Se realizaron siete talleres participativos con comunidades rurales identificadas por reporte y registro de avistamiento de la especie, donde se priorizaron municipios por representación de las regiones del departamento, trabajando así en: Murillo – (Norte), Anzoátegui, Cajamarca, Ibagué – (Centro), Planadas, Chaparral – (Sur) e Icononzo (Oriente).

Para el desarrollo de los talleres se dividió en diferentes módulos:

- 1. Conceptualización general:** En este módulo se abordó la presentación de la iniciativa de la formulación del Plan de acción para la Conservación del Oso Andino (*Tremarctos Ornatus*) para el departamento del Tolima”, desde la estrategia del procedimiento de Gestión Integral de la Biodiversidad de la Subdirección de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible; se proyectó un vídeo del proceso de monitoreo comunitario del oso de anteojos, posteriormente se realizó una definición de conceptos claves como (biodiversidad, monitoreo, presión, conflicto y amenaza) y finalmente se explicaron aspectos de la especie comprendiendo las características físicas, su papel ecológico en los ecosistemas, riesgos para su conservación, categoría de amenaza, señales que indican su presencia y consejos para en caso de avistamiento.
- 2. Cartografía social:** Con la intención de hacer un reconocimiento integral del territorio se trabajó sobre mapas de los municipios, enmarcando la división veredal, los principales afluentes hídricos y las diferentes áreas protegidas; en este espacio se invitó a la comunidad a plasmar y denotar los avistamientos de oso de anteojos y biodiversidad en general, además enmarcar los diferentes riesgos para la especie por presiones, amenazas y conflictos presentes en las diferentes áreas.
- 3. Identificación de conflictos y amenazas (árbol de problemas):** Con el fin de continuar con el reconocimiento integral del territorio, se orientó a la comunidad hacia un trabajo sobre un árbol de problemas, donde el tronco representaba los problemas, las raíces las causas y las hojas la consecuencias; desde este ejercicio se buscó definir dos o tres problemas que afectan la conservación de la especie, para a su vez identificar y comprender el contexto situacional que lo pone en estado de vulnerabilidad.
- 4. Propuestas:** Con base al desarrollo de los módulos anteriores se les solicitó a las comunidades en mesa redonda realizar propuestas que respondan a la conservación del oso de anteojos y las situaciones identificadas en el territorio.

Estos módulos estuvieron orientados a lograr un intercambio y reconocimiento integral del territorio, las comunidades y la biodiversidad.

FIGURA 5.

Municipio de Ibagué - corregimiento de Juntas



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 6.

Municipio de Planadas- corregimiento de Gaitania.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 7.

Municipio de Planadas- corregimiento de Gaitania.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 8.

Municipio de Chaparral



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 9.

Municipio de Icononzo- vereda El Triunfo.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 10.

Municipio de Murillo



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 11.

Municipio de Cajamarca- vereda Potosí



Fuente: Elaboración propia.

9.4 MESAS TÉCNICAS CON ALCALDÍAS – ONG'S

Se realizaron dos mesas técnicas con fin a recolectar información y las proporciones de las alcaldías municipales y de ONG's, para la primera se convocaron los municipios donde se han presentado reportes de avistamiento, registros de avistamiento y límites con las áreas de distribución para el oso de anteojos (Murillo, Santa Isabel, Anzoátegui, Cajamarca, Ibagué, Rovira, Roncesvalles, Icononzo, Cunday, Villarrica, Dolores, Prado, Purificación, San Antonio, Rioblanco, Chaparral y Planadas), del cual solo participaron: Murillo, Ibagué, Cajamarca, Roncesvalles, San Antonio, Rioblanco, Chaparral y Planadas; y la otra con la Fundación ProAves, sede Roncesvalles.

Estas mesas técnicas estuvieron orientadas a la recolección de información, articulación interinstitucional y a la apropiación local de la importancia de la biodiversidad, por lo que tuvo un desarrollo orientado a:

- 1. Contextualización corporativa:** Inicialmente se dio a conocer los procedimientos que integran la Subdirección de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible, especificando la línea de trabajo que nos orienta desde el Plan de Acción Cuatrienal 2020 – 2023, donde posteriormente se explicó la estrategia que se abarca desde el procedimiento de Gestión Integral de la Biodiversidad en el orden de exponer el Plan de Acción Regional Departamental, Implementación de Planes de Manejo de Conservación, monitoreo de fauna y diagnóstico de conflictos.

2. Conceptualización general: Desde allí se abarcó la presentación de la iniciativa de la formulación de la “Estrategia de Conservación del Oso de Anteojos – (*Tremarctos Ornatus*) para el departamento del Tolima” y seguidamente se explicaron aspectos de la especie comprendiendo las características físicas, su papel ecológico en los ecosistemas, riesgos para su conservación, categoría de amenaza, señales que indican su presencia y consejos en caso de avistamiento.

3. Recopilación de información: La recopilación de información se llevó a cabo mediante unas preguntas que respondieron uno a uno los representantes de los municipios y que estaban direccionadas a identificar:

Avistamiento: Reporte de avistamiento de la especie en el territorio, medio por el que fue generado el reporte, situación presentada durante el avistamiento.

Riesgos para la conservación: Amenazas identificadas y conflictos reportados. Desarrollo de acciones: Proyectos o programas implementados.

4. Propuestas: Para finalizar la mesa de trabajo se les solicitó desde su conocimiento y teniendo en cuenta el desarrollo del taller realizar propuestas que permitan fortalecer la estrategia.

FIGURA 12.

Taller con Alcaldías



Fuente: Elaboración propia.

10. DIAGNÓSTICO DEL OSO DE ANTEOJOS EN EL TOLIMA

10.1. CORTOLIMA Y EL MONITOREO DE LA ESPECIE

Las estimaciones indican que los páramos están siendo destruidos en el departamento del Tolima a una tasa superior al 1.25% anual; a ese ritmo, en menos de 50 años solo existirán pequeños fragmentos aislados de páramo en los 14 municipios que gozan de estos depósitos de agua en la región. La tala, las quemas y la llamada desecación de humedales entre otros factores, están acabando con las especies vegetales, así como con los animales nativos que son reemplazados por ganado y especies de beneficio económico (Cortolima y Corpoica, 2009) teniendo en cuenta esto el oso andino se encuentran en alto grado de amenaza dadas las tasas de deforestación.

Teniendo en cuenta lo anterior, durante los años 2017 a 2022 Cortolima realizó un trabajo de identificación de los municipios con presencia de oso andino evaluando los conflictos y las amenazas a la especie en cada uno, para esto se realizaron reuniones de socialización con las entidades municipales de Murillo, Santa Isabel, Ibagué, Cajamarca, Rovira, Roncesvalles, Planadas y Villarrica; en estas reuniones se contó con la presencia de representantes de la alcaldía, la policía nacional y técnicos de la UMATA. La intención fue explicar a los asistentes los objetivos y metodologías para la identificación de los sitios de presencia empezando con la identificación de veredas y sectores con presencia del Oso Andino y a los campesinos que podrían tener conocimiento sobre la presencia de esta especie.

En un segundo momento se priorizaron las veredas para el trabajo y se realizaron reuniones de sensibilización con las comunidades, mostrando aspectos de la ecología del oso y realizando talleres de cartografías sociales para determinar los sitios específicos de presencia de los osos, de igual forma en estas reuniones se identificaron los actores clave, áreas y predios con presencia de la especie.

FIGURA 13

Osa registrada en cámara trampa corregimiento de Juntas - municipio de Ibagué.



Fuente: Cortolima

FIGURA 14.

Oso juvenil registrado junto a la osa.



Fuente: Cortolima

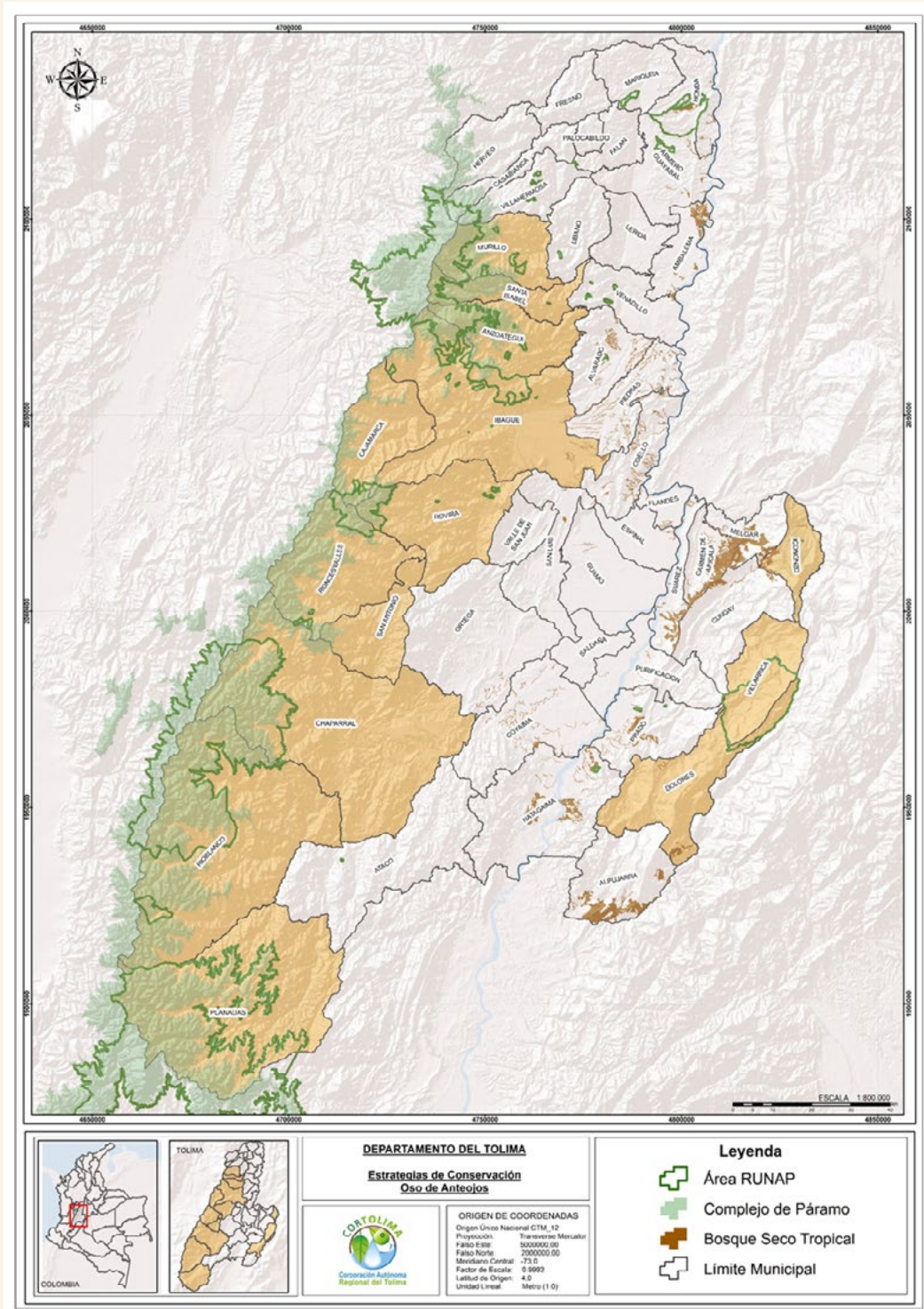
Se estableció que el oso de anteojos en el Tolima se distribuye por la cordillera Central y Oriental de Colombia, en los municipios de Planadas, Rioblanco, Chaparral, Roncesvalles, Rovira, San Antonio, Cajamarca, Ibagué, Santa Isabel, Anzoátegui, Murillo, Villarrica y Dolores; los osos habitan los bosques de niebla y páramos los cuales en el Tolima suman un área total de 318 mil hectáreas sobre la cordillera central siendo el 27.9 por ciento de los páramos de Colombia, se destacan el Páramo de Anaime, el Meridiano, Las Hermosas, de Letras, Normandía, Yerbabuena, Chili, Barragán, Carrizales, La Línea, Miraflores, los Valles algunos de ellos se encuentran en áreas protegidas de carácter nacional que se encuentran en el departamento como son los Parques Nacionales Naturales P.N.N. Volcán Nevado del Huila, P.N.N. Las Hermosas y P.N.N. Los Nevados también los Parques Nacionales Regionales Páramo de Anaime-Chilli-Barragán y Páramo del Meridiano We'pe Wala, áreas donde se ha reportado y confirmado la presencia del oso andino.



Corporación Autónoma
Regional del Tolima
¡Siembra Tu Futuro!

FIGURA 15

Distribución en el departamento del Tolima



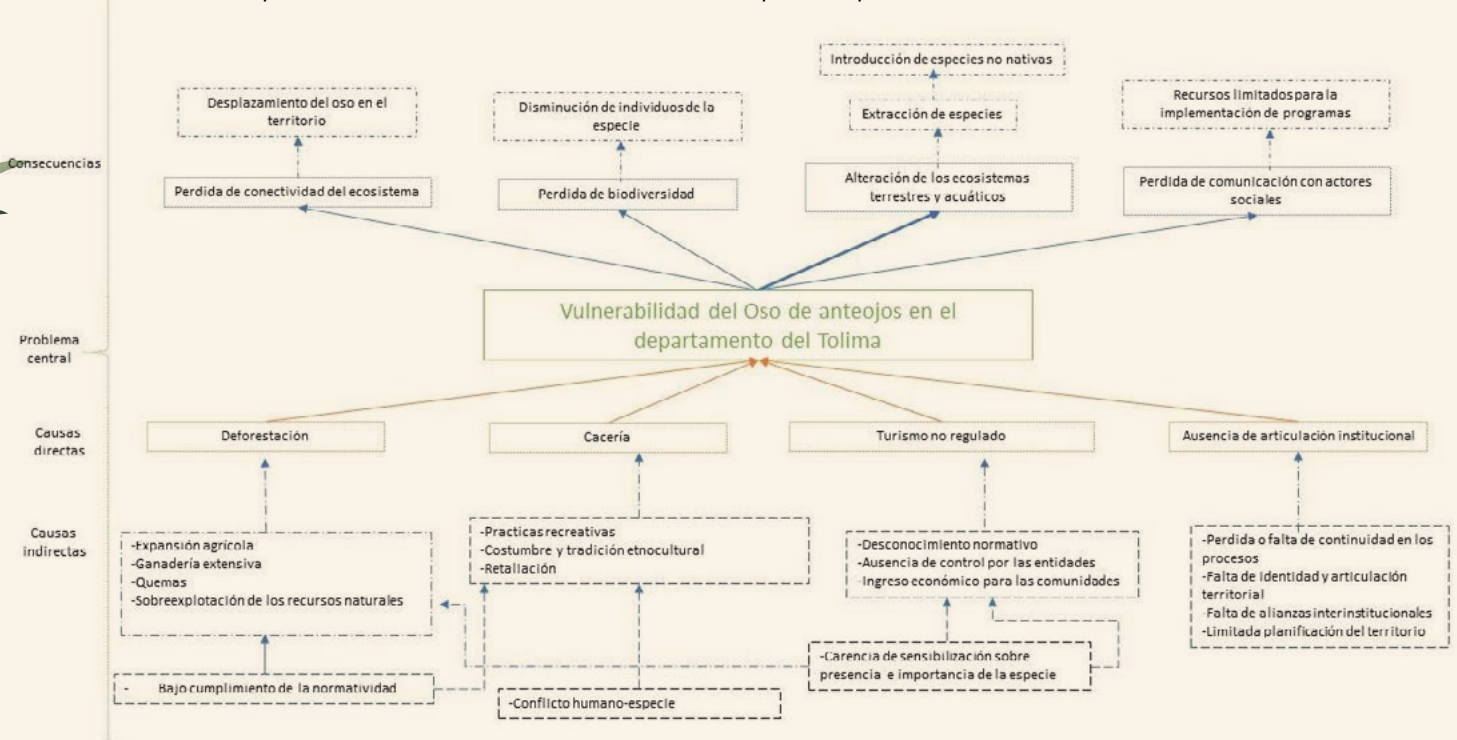
Fuente: SPADS - CORTOLIMA, 2022

10.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN COMUNITARIA

Teniendo en cuenta la recopilación de la información obtenida desde los talleres se puede identificar que la problemática central presentada es el grado de vulnerabilidad de la especie en los diferentes municipios donde se distribuye en el departamento del Tolima. Donde se reflejaron como principales presiones la pérdida de cobertura boscosa y deterioro del páramo lo que genera una alta fragmentación y pérdida de calidad de hábitat para este mamífero. La ganadería es una gran presión para el ecosistema alto andino no solo por el impacto directo de la depredación de ganado sobre las especies vegetales nativas, sino por las quemas del páramo con fines de crear nuevos pastizales y la deforestación con los mismos fines o para cultivos; la carencia de alimento en las áreas de distribución de la especie y las actividades antrópicas en el departamento.

FIGURA 16.

Árbol de problemas síntesis de los talleres participativos



Fuente: SPADS - CORTOLIMA, 2022

CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL HÁBITAT

Durante el desarrollo de los talleres participativos, la recopilación de información para el departamento y las mesas de trabajo desarrolladas durante este proceso de formulación de la estrategia participativa para la conservación del oso de anteojos en el departamento del Tolima, se logró evidenciar que la gran parte de la vulnerabilidad de la especie en el territorio, está ligada a procesos avanzados de deforestación, alteraciones antrópicas negativas en los sistemas acuáticos-terrestres, la transformación y pérdida de biodiversidad, procesos de fragmentación, ausencia de conectividad entre áreas que usa el mamífero para el desarrollo de sus actividades biológicas habituales (alimentarse, movilizarse, descanso, actividades de apareamiento y crianza de oseznos, entre otras).

Tal como lo expone los motores de pérdida y transformación de la biodiversidad, se debe mencionar que los impactos de estas actividades se han concentrado principalmente en las regiones Caribe y Andes, incluidos los valles inter-andinos; afectando entre el 80 y el 100% de los ecosistemas y especies considerados vulnerables (tal es el caso del oso de anteojos) en el país. Debido a esto cerca de la mitad de los ecosistemas de Colombia presentan condiciones que ponen en riesgo su permanencia y su provisión de servicios ecosistémicos a la sociedad y la permanencia de la biodiversidad asociada a dichas áreas. El departamento del Tolima no es ajeno al panorama nacional, por lo tanto, se hace imperante la aplicación de acciones a diferentes escalas que potencialicen los procesos de cuidado y conservación del componente natural de la región.

ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE CONFLICTOS ENTRE HUMANO-ESPECIE

Partiendo principalmente de la información recolectada en el proceso de monitoreo de mamíferos y nutriendo desde los diferentes ejercicios participativos del proceso de formulación de la Estrategia de Conservación se puede identificar que el conflicto que se presenta en el territorio entre la especie y los humanos radica principalmente por la expansión de la frontera agrícola – agropecuaria y la cacería de las diferentes especies de fauna, que ha generado como tal una alteración de los ecosistemas y de la cadena alimenticia por el desplazamiento, caza y pérdida de áreas y especies, permitiendo y conllevando en ocasiones a la depredación de vacunos y ovinos por parte del oso de anteojos, lo que ha desatado acciones de retaliación sobre la especie.

Dentro del desarrollo de estos conflictos, se ha detectado que las poblaciones han presentado inadecuados manejos tanto para expansión de su actividad agrícola (desbordamiento en el ecosistema de la especie) como para la manutención de sus animales domésticos (dejando espacios abiertos, lejanos y sin focos de luz), permitiendo que se vean más expuestos a los ataques de mamíferos terrestres, donde no solo se ha identificado ataques por el oso de anteojos, sino también y en mayor medida por diferentes especies de felinos.

Dicha situación, nos deja entrever los altos riesgos directos e indirectos que por amenazas, presiones y conflictos ponen en vulnerabilidad la conservación del oso de anteojos.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONCIENCIA CIUDADANA

La pérdida de tejido social y el cambio de la percepción ha generado transformaciones en los ecosistemas naturales principalmente en los recursos base de la cadena productiva (suelo y agua), lo que genera impactos tales como contaminación de cuerpos de agua, destrucción de hábitats de los bosques andinos, alteración de páramos y consecuentemente pérdida de la biodiversidad.

Estas problemáticas están relacionadas con la falta educación ambiental y el desconocimiento de la presencia e importancia de la especie (*Tremarctos ornatus*); algunos de los asistentes a los talleres reconocen la ausencia de programas y proyectos en el ámbito escolar y social como Los PRAES y PROCEDA que se convierten en una herramienta de gran importancia al momento de establecer acciones investigativas acordes con su entorno y necesidades, como las estrategias de conservación de la fauna silvestre y su hábitat, la importancia de los ecosistemas estratégicos donde se distribuye el oso de anteojos, ya que permiten articular actividades educativas para generar actitudes, habilidades de conciencia y prácticas amigables con el medio ambiente, ejercidas tanto por docentes, estudiantes y comunidad en general.

GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Tras el desarrollo de los talleres comunitarios, una de las principales amenazas identificadas por la comunidad que pone en juego la permanencia y conservación del oso de anteojos en el territorio es la ausencia de gestión y articulación institucional; el poco o nulo apoyo financiero tanto de las entidades gubernamentales como de las entidades privadas ponen en riesgo los procesos de conservación a especies amenazadas, para lo que se necesitan mayores recursos económicos a fin de la implementación de actividades que ayuden al objetivo principal de conservación.

Adicional a esto, carece de alternativas económicas o compensatorias para los pobladores de las regiones en donde hace presencia esta especie, en donde se identifica como principal fuente de ingresos el desarrollo de actividades agropecuarias; pero donde se manifiesta la intención de conservación de esta especie.

Así mismo, se evidencia de manera general la preocupación por falta de proyectos o alianzas que beneficien a la comunidad con recursos financieros que permitan diseñar estrategias de incentivos ambientales para la conservación, una verdadera implementación de normatividad para la comunidad en general, medidas especiales para los pequeños productores y medidas de compensación ambiental.

El habitante rural debe ser visto como aliado principal para los procesos de conservación de toda la biodiversidad, es necesario para ello que el diseño de estos proyectos y estrategias sean reales y efectivos ya que la gran mayoría de ellos viven en el mismo hábitat del oso, afectándolo con la implementación de sus actividades de producción rural.

11. LÍNEAS ESTRATÉGICAS “CONSERVANDO EL OSO DE ANTEOJOS EN EL TOLIMA”

La presente estrategia determina las líneas de trabajo para la conservación del oso de anteojos y acciones que servirán como ejes para lograr avances en la conservación de esta especie, dentro de estas reducir las presiones, amenazas, minimizar los impactos generados por el establecimiento de sistemas agropecuarios, promover la educación ambiental, gestión y articulación institucional; con miras a resolver las necesidades de gestión de los diferentes actores sociales que tengan injerencia en el departamento del Tolima.

11.1 LÍNEA ESTRATÉGICA 1. CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL HÁBITAT

Esta línea busca asegurar la permanencia del oso de anteojos en el departamento del Tolima, garantizando que las poblaciones actuales gocen de la adecuada cantidad y calidad del hábitat; que les proporcione los elementos requeridos por este mamífero para su efectivo proceso generacional en el departamento del Tolima. Es preciso resaltar que las zonas rurales donde se ha reportado el oso de anteojos tiene ligada (en la mayoría de los municipios) la presencia de comunidades humanas y con ello el desarrollo de actividades antrópicas que generan afectaciones al hábitat de la especie en cuestión. Es por ello que se proponen acciones encaminadas para las áreas de distribución y el adecuado manejo de las mismas.

✿ Teniendo en cuenta que los procesos académicos son indispensables para conocer y manejar las problemáticas asociadas con la especie, se propone priorizar la investigación como uno de los componentes indispensables para la conservación del oso de anteojos. Las acciones pueden estar orientadas en realizar caracterizaciones biológicas de las áreas de distribución de este mamífero, estandarización de metodologías y protocolos para su monitoreo, identificación y seguimiento de las poblaciones, establecimiento de historias de vida, muestreos genéticos y demás aspectos vinculados con su biología y las dinámicas ecológicas que establece la especie con el hábitat.

✿ Ya que la permanencia de las especies está relacionado directamente con la calidad del hábitat, inicialmente se recomienda diagnosticar el estado de las zonas de distribución del oso de anteojos; donde se logre establecer sus coberturas, aspectos meteorológicos, topográficos, riesgos que presentan y todas aquellas que logren determinar el estado actual de dichas áreas.

✿ Se recomienda implementar acciones que aseguren la conectividad y reduzcan los procesos de fragmentación en los ecosistemas que habita el oso de anteojos. Estos podrían estar ligados en la adquisición de nuevos predios para la conservación, declaración de áreas protegidas, procesos de enriquecimiento forestal, reforestaciones; además de efectivas actuaciones jurídicas, de planificación y administrativas que dispongan el adecuado manejo y seguimiento a estas zonas de importancia ambiental.

✿ La endogamia es una de las problemáticas más fuertes que enfrenta la especie en la biología de su desarrollo. Por lo tanto, garantizar la movilización de los osos y con ello el apareamiento entre individuos de diferentes grupos poblacionales permitirá el intercambio y viabilidad genética de la especie a nivel local, regional y nacional.

- ✿ Se recomienda el diseño, la promoción y el ordenamiento del turismo de naturaleza regulado, que cuente con estudios de capacidad de carga y los requerimientos necesarios para garantizar la implementación de dichas actividades económicas sin efectos negativos al patrimonio natural del departamento del Tolima.
- ✿ Es necesario generar mecanismos que permitan contrarrestar los efectos de la variabilidad y cambio climático que se viene evidenciando a nivel global ; donde a escalas locales se mitiguen las repercusiones que le genera a las dinámicas naturales y económicas de las áreas donde habita el oso de anteojos y zonas amortiguadoras.
- ✿ Se recomienda promover la incorporación de planes de recuperación, rutas de gestión del riesgo, medidas de carácter preventivo y la elaboración de planes de restauración de hábitats en las áreas donde se presenten incendios forestales, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, avalanchas, movimientos de remoción en masa y cualquier tipo de desastre que pueda llegar a afectar negativamente la permanencia del oso de anteojos y la biodiversidad asociada a su conservación.
- ✿ Se debe trabajar en el control y erradicación de especies exóticas e invasoras las cuales podrían desplazar, disminuir o extinguir poblaciones biológicas nativas en los hábitats del oso de anteojos.
- ✿ Se recomienda impulsar revegetalizaciones, forestaciones, enriquecimientos vegetales, reforestaciones que propendan la restauración y rehabilitación del hábitat del oso de anteojos; estas acciones deben estar basadas en el estudio de flora nativa que garanticen calidad y disponibilidad de recurso alimenticio para los individuos de oso de anteojos en los diferentes ecosistemas donde se distribuye la especie. Además, vincular a las comunidades con el manejo y establecimiento de viveros con especies de alta montaña en diferentes municipios del departamento.
- ✿ Es preciso ejercer efectivos procesos de control y vigilancia a las deforestaciones, quemas, talas, tráfico ilegal de especies, extracción vegetal de los ecosistemas, entre otras acciones que perjudican la conservación de la biodiversidad en el departamento.
- ✿ Se debe tener en cuenta la implementación de actividades encaminadas en el saneamiento básico y la responsabilidad de los residuos producto de la actividad agropecuaria en las zonas rurales que conviven con el oso de anteojos. Estas acciones podrían estar encaminadas en la instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales, correcta disposición a los envases de insumos agrícolas, procesos de compostaje y todas aquellas estrategias que contribuyan en la reducción de la carga de contaminación del hábitat de la especie.

11.2. LÍNEA ESTRATÉGICA 2. ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE CONFLICTOS ENTRE HUMANO – ESPECIE

Desde esta línea estratégica se busca atender el impacto negativo que produce el conflicto humano – especie mediante la prevención, mitigación y manejo de las situaciones identificadas en el territorio.

Atención al conflicto

En zonas identificadas con presencia frecuente del oso de anteojos,

- ✿ Uno de los pasos iniciales dentro de la identificación del conflicto es evaluar los impactos antrópicos sobre el hábitat y la biodiversidad, para identificar las problemáticas generales asociadas a la conservación de los ecosistemas estratégicos, la biodiversidad y el oso de anteojos.

- ✿ Teniendo en cuenta la recopilación de información se recomienda realizar el reconocimiento de las áreas con registro de reporte de conflicto, de presiones y amenazas para poder generar un mapa de identificación del oso de anteojos en áreas del conflicto, abarcando la caracterización ecológica, conservación del hábitat y áreas de distribución.

- ✿ Es necesario definir un formato para sistematizar la información de reconocimiento del conflicto por parte de los diferentes actores sociales.

- ✿ Se debe trabajar en el diseño de una guía de resolución de conflictos que permita controlar, monitorear y verificar las diferentes situaciones que se encuentran enmarcadas alrededor del conflicto, las presiones, las amenazas y la respectiva convivencia con el ser humano.

Un equilibrio para continuar

- ✿ En correspondencia a la perspectiva que desde la presión de caza de fauna se prevé el desplazamiento de los osos de anteojos de sus hábitat, es necesario identificar estas situaciones que ponen a diferentes especies en peligro.

- ✿ Es pertinente realizar ejercicios de control y vigilancia por cacería y tráfico de fauna de las diferentes especies, para así lograr garantizar el equilibrio trófico en los ecosistemas.

- ✿ Es prudente realizar un reconocimiento de la actividad de cacería en territorios de alta montaña, permitiendo profundizar sobre la actividad de cacería de subsistencia para posteriormente evaluar su impacto y promover la gestión de otras fuentes alternas proteicas.

🌸 Frente a los hechos de cacería es fundamental denunciar u orientar a quién presente iniciativa de hacerlo, en todo hecho que genere desacato con la legislación que protege la biodiversidad en general.

Convivencia pacífica entre el producción agrícola – pecuaria y el Oso de Anteojos

🌸 Comprendiendo la importancia de los sistemas productivos para las sociedades es necesario promover la transformación del modelo de producción ganadera tradicional, por uno más sostenible y eficiente en términos de producción de carne y leche.

🌸 De igual forma, es preciso desarrollar mecanismos que permitan dar un manejo sostenible para la manutención de otras especies domésticas en las áreas, comprendiendo el papel que juegan las mulas y equinos para transporte y los ovinos, cerdos, peces y aves que son para la manutención o actividad económica.

🌸 Para fortalecer la idea e implementación de sistemas productivos más sostenibles se deben generar espacios de intercambio de experiencias entre comunidades de la región sobre la producción agropecuaria sostenible.

Una sana relación de las Comunidades – Oso de Anteojos

🌸 Como actores claves dentro del problema y de la solución, se debe tanto identificar y comprender las diferentes percepciones, valores, tradiciones y necesidades para desarrollar talleres de intercambio, sensibilización y apropiación social de la importancia del oso y de su ecosistema.

🌸 Para lograr un seguimiento que abarque las situaciones que genera el conflicto humano – especie es recomendable avanzar en proceso de monitoreos comunitarios, que permitan el seguimiento del oso de anteojos desde el monitoreo de su hábitat como el monitoreo de control y apoyo en situaciones de conflictos.

🌸 El departamento debe percibirse desde una visión holística del territorio, habitada por especies silvestres, seres humanos, componentes biofísicos, entes administrativos, entre otros. Por lo tanto, resulta indispensable la vinculación activa de todos los actores sociales que habitan las zonas de distribución del oso de anteojos. Se recomienda desarrollar proyectos de ciencia participativa orientados en la conservación del oso de anteojos, la biodiversidad asociada a dicho mamífero y las relaciones de coexistencia que se presentan en la región. Proyección para avanzar en la resolución del conflicto.

🌸 Es importante apreciar las diferentes propuestas de inversión e incentivos económicos que surjan desde las comunidades en aras de la protección.

Teniendo en cuenta las falencias que se encuentran en la instalación de los sistemas productivos agrícolas y agropecuarios y los impactos que generan estos para los ecosistemas y para la conservación del oso de anteojos, se propone priorizar proyectos que respondan a alternativas sostenibles y transiciones de modelos de producción.

Partiendo de los hechos de los diferentes reportes de conflictos por depredación y acciones de retaliación, es importante direccionar rubros que nos permitan generar mecanismos para la delimitación de las zonas agrícolas y agropecuarias y de aislamiento general, lo que nos permite direccionar una acción no solo en la atención del conflicto del oso de anteojos, sino también con los felinos.

11.3. LÍNEA ESTRATÉGICA 3. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONCIENCIA CIUDADANA

El propósito de esta línea es lograr que la población presente en el territorio donde habita el oso de anteojos, genere conciencia de las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza para que actúen íntegra y racionalmente con el entorno a través de mecanismos de comunicación y formación.

Establecer espacios de diálogo y concertación entre comunidad, autoridades locales, sector privado, políticos y profesionales para formar e identificar acciones para la conservación de la especie.

Promover con las comunidades rurales y urbanas la implementación de propuestas de educación ambiental (Proyectos ambientales escolares – PRAES, Procesos comunitarios de educación ambiental – PROCEDA y Comités interinstitucionales de educación ambiental - CIDEA) para el manejo sostenible de la especie y la biodiversidad asociada.

Desarrollar campañas de divulgación y sensibilización con los actores locales para proponer las diversas posibilidades de manejo y conservación de la especie y su hábitat.

Se recomienda elaborar elementos de divulgación sobre el cuidado e importancia de especies de fauna silvestre y el cuidado del medio ambiente.

Impulsar en el departamento la celebración del festival del oso de anteojos como una oportunidad para propender la conservación, el cuidado y la protección.

-  Se recomienda realizar campañas y jornadas orientadas a sensibilizar a la población sobre la necesidad de proteger la biodiversidad y conocer los servicios ecosistémicos que hacen posible la vida humana.
-  Es necesario elaborar guías para recuperar la memoria biocultural a través del uso y aprovechamiento de las plantas, la cual permita identificar los saberes ancestrales que tienen los mayores motivando a la juventud a participar y querer recuperar la historia desde la cultura y el amor por el territorio.
-  Impulsar la creación de un grupo viajero interdisciplinario que enseñe a la comunidad la importancia ecológica del oso de anteojos, la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.
-  Se recomienda impulsar proyectos para el control y manejo de los residuos sólidos y así poder reducir, reciclar y reutilizar materiales como el cartón, plástico y vidrio, para la fabricación de nuevos productos.
-  Es necesario crear señalizaciones informativas para la conservación del oso de anteojos a modo de medida preventiva de cuidado, contribuyendo a la conservación como especie sombrilla en el departamento del Tolima.

11.4 LÍNEA ESTRATÉGICA 4. GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL E INTERINSTITUCIONAL

Esta línea parte de la necesidad de fortalecer las relaciones institucionales e interinstitucionales siendo estos actores fundamentales en la gestión del territorio y el desarrollo ambiental en términos de biodiversidad; tiene como objetivo principal fortalecer la capacidad y gestión institucional, con el fin de lograr una planificación efectiva regional y así lograr la implementación de acciones en torno a la conservación del oso de anteojos en el territorio; para cumplir con este objetivo es fundamental y crucial la articulación con gobernaciones, entidades territoriales, instituciones ambientales, corporaciones autónomas regionales, instituciones de investigación, instituciones educativas, organismos no gubernamentales nacionales e internacionales, organismos intergubernamentales, entidades privadas, entre otras.

Es por ello que se proponen acciones que propenden generar los espacios de articulación institucional, con el fin de diseñar diversos mecanismos de gestión que permitan alcanzar el objetivo de conservación del oso de anteojos y su biodiversidad asociada.

- ✿ Es necesario promover espacios de trabajo institucional e interinstitucional que permitan gestionar los recursos financieros necesarios para la implementación de las diferentes actividades proyectadas y orientadas a la conservación del oso de anteojos.
- ✿ Se debe promover activamente la articulación institucional e interinstitucional para el desarrollo de proyectos que propendan al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades presentes en el territorio y que aseguren la permanencia del oso y la conservación del ecosistema.
- ✿ Se recomienda proyectar una estrategia de cooperación institucional e interinstitucional donde se fortalezca una infraestructura operativa, financiera, administrativa y humana que permita el cumplimiento de los objetivos dirigidos a la conservación del oso de anteojos.
- ✿ Es necesario generar espacios de trabajo interinstitucional que permita la proyección de lineamientos ambientales que fortalezcan diferentes instrumentos de planificación como son POT, PBOT, EOT, planes de desarrollo, planes de vida, PGAR y planes de gestión, ordenamiento ambiental y ordenamiento turístico, priorizando áreas importantes para la conservación, cuyo objetivo principal sea la protección de la biodiversidad.
- ✿ Se sugiere trabajar de manera interinstitucional en la revisión y seguimiento de los avances de implementación de las actividades formuladas para la conservación del oso de anteojos.
- ✿ Es necesario fortalecer la cooperación interinstitucional para el control, seguimiento y manejo de los recursos naturales que se ven afectados por acciones antrópicas.
- ✿ Para atender los casos donde se estén cometiendo delitos ambientales hacia los recursos naturales, se recomienda la articulación institucional con el fin de fortalecer las medidas preventivas, dar estricto cumplimiento a la normatividad ambiental y a todo aquel instrumento de obligatorio cumplimiento que asegure la protección de la biodiversidad.
- ✿ Es pertinente desde la institucionalidad y con el propósito principal de conservación, promover la adquisición de predios en áreas estratégicas, que permitan la ampliación de las mismas y que permitan la conectividad de estas áreas, favoreciendo el desplazamiento de fauna silvestre en especial del oso de anteojos.

Para asegurar la implementación de las diferentes actividades planteadas en torno a la conservación del oso de anteojos y su hábitat, se hace necesaria la articulación interinstitucional que permita diseñar y elaborar proyectos de inversión que garanticen la continuidad de los procesos, una mejor ejecución de los recursos y por consiguiente su correspondiente seguimiento.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

CAR. (2012). PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL OSO ANDINO (Tremarctos ornatus) EN LA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE CUNDINAMARCA. CAR. Retrieved September 21, 2022, from <https://www.car.gov.co/uploads/files/5bfc082bd4f5d.pdf>

IAvH. (2020). El oso andino, impactos de las acciones humanas sobre su distribución. Recuperado de <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2020/cap2/205/#seccion1>

Plan de Conservación para Oso Andino (Tremarctos ornatus) y Danta de Montaña (Tapirus pinchaque) en el departamento del Putumayo. (2017). image. Retrieved September 21, 2022, from http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/plan_de_conservacion_para_el_oso_de_anteojos_y_la_danta_de_montana_en_el_departamento_de.pdf

Rodríguez D., & Reyes A. (2014). Plan de acción para la conservación del oso andino en la región del Guavio. CORPOGUAVIO.

Estrategia ecorregional para la conservación del oso andino – Tremarctos ornatus – en los andes del norte en http://awsassets.panda.org/downloads/oso_estrategia_conservacion_abr_2003.pdf

WWF. (2017). Colombia se pone los anteojos por la vida de los osos andinos. Recuperado de <https://www.wwf.org.co/?261950/Colombia%2Dse%2Dpone%2Dlos%2Danteojos%2Dpor%2Dla%2Dvida%2Dde%2Dlos%2Dosos%2Dandinos>

WWF. (2022). Las claves del oso de anteojos. Recuperado de <https://www.wwf.org.co/?260913/Las2Dclaves2Ddel2Doso#:~:text=El%20oso%20de%20anteojos%20vive,los%20tres%20y%20cinco%20a%C3%B1os.>



Corporación Autónoma
Regional del Tolima
¡Siembra Tu Futuro!



**#SIEMBRA
TU FUTURO**



www.cortolima.gov.co



@Cortolima



@cortolima.tol



@Cortolima



@Cortolima