“Un Plan para el oso que nos beneficia a todos”

Plan de manejo y conservación de oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en el Distrito Regional de Manejo Integrado Alto del Insor

CORPORACIÓN GAIA | CORPOURABA Desde el páramo hasta el mar

“Un Plan para el oso que nos beneficia a todos”

Plan de manejo y conservación de oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en el Distrito Regional de Manejo Integrado Alto del Insor

CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL URABÁ-CORPOURABA

Vanessa Paredes Zuñiga
Directora General De Corpourabá

Kelis Hinestroza Mena
Subdirectora de Gestión y Administración Ambiental

Jose Mauricio Garzón
Director Territorial Nutibara

Ana Lucía Vélez Montoya
Coordinadora Flora, Fauna y Suelos Subdirección de Gestión y Administración Ambiental

Elizabeth Ortiz Vaquero
Coordinadora programa Áreas Protegidas

Bayron Arroyave Miranda
Coordinador programa Educación Ambiental

Diana Margarita Vargas Marín
Técnica administrativa en Educación Ambiental

CORPORACIÓN GRUPO DE ASESORÍAS E INVESTIGACIONES AMBIENTALES –GAIA

Luz Ángela Peña Marín
Directora Corporación GAIA

TEXTOS

Mayra Natalia Parra Salazar
Líder área socioecosistémica Corporación GAIA

Héctor Francisco Restrepo Cano
Coordinador del programa Abrazando Montañas

FOTOGRAFÍAS

Convenio CORPOURABA-Corporación GAIA

ILUSTRACIÓN Y DISEÑO

Astrohouse

IMPRESIÓN

Divegráficas

ISBN
TRD: 400-09-02-99-0001-2021

Primera edición, febrero de 2021. Medellín, Colombia

Contenido

Capítulo **01** ¿Quién es el oso de anteojos *(Tremarctos ornatus)*?

Ficha técnica (F. Cuvier, 1825) Pág.14
Morfología Pág.14
Área de distribución Pág.16
Hábitos y dieta Pág.17
Reproducción Pág.18
Importancia ecológica Pág.19
Estado de conservación Pág.20

Capítulo **02** El oso y su vecindario en el DRMI Alto del Insor
Diagnóstico participativo

El vecindario Pág.24
Los vecinos:
resultados del monitoreo participativo
con cámaras trampa Pág.26
Problemas de convivencia...¿o de linderos?:
Interacciones negativas entre fauna silvestre
y comunidades humanas Pág.28

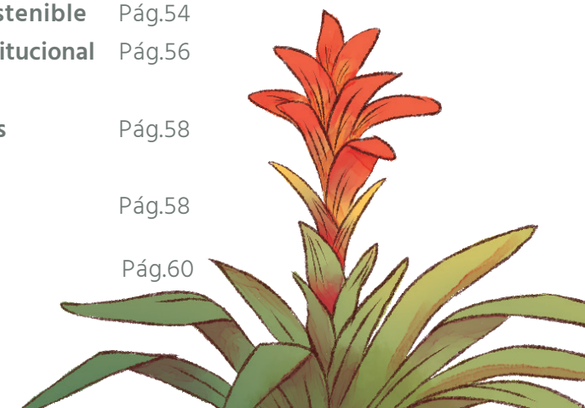
Capítulo **03** ¿Cuáles son las principales amenazas para el oso de anteojos en el DRMI Alto del Insor?

Cacería Pág.36
Pérdida, degradación y fragmentación del hábitat Pág.38

Capítulo **04** Plan de Manejo: “Un plan para el Oso que nos beneficia a todos”

Objetivo general Pág.50
Línea de acción investigación y monitoreo Pág.52
Línea de acción manejo sostenible Pág.54
Línea de fortalecimiento institucional Pág.56
Línea de acción conflicto oso-comunidades humanas Pág.58
Línea de acción educación y comunicación Pág.58

Referencias Pág.60



Agradecimientos

Este Plan de Manejo y la información que lo soporta, es el producto del Convenio Nro. 200-10-01-06-0140-2019, firmado entre CORPOURABA y la Corporación GAIA, cuyo objeto fue "Desarrollar un instrumento de planificación y conservación del Oso de Anteojos, especie amenazada en el DRMI Alto del Insor" con el apoyo financiero del Fondo de Compensación Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En su ejecución, se contó con la participación activa en las diferentes fases del proceso de los pobladores rurales del DRMI Alto del Insor, en los municipios de Abriaquí, Cañasgordas y Giraldo, dentro de los cuales se destaca la labor de:

• Grupo de Monitores Comunitarios del Occidente
Juan Diego Quiroz, Gloria Nelsy Gómez, Miryam Quiroz, Vicky Leandra Rueda, Yeimi Daniela Vargas, Anlly Vanessa Quintero, Rubén Rojo, Gustavo Quiroz, y Yolanda Salas (Guardabosques Corpourabá Predio La Ponderosa).

• Guías locales del proceso de monitoreo
Ramón Quiroz, Ovidio Quiroz, Daniel Pérez, José Norberto López, Virgilio Quiroz, Luis Nevardo Godoy, Adolfo Vásquez, Ermilson Quiroz, Edwin Alonso Vargas, Luis Felipe Campo y Raúl Restrepo.

• Acompañantes voluntarios del proceso
Marco Tulio Pérez López y familia. Ehider Góez, Emmanuel Santiago Villegas, Orlando López, Eladio Vélez; Yiya Vanegas, Sebastián Quiróz, Steven Ángel, Beatriz Mazo, Doris Vargas; Fabián Pérez, Rubén Roldán, Jorge Mario Vanegas, Heriberto Usuga, Elkin Cardona, Esperanza López y Walter López.

• Administración municipal
Héctor William Urrego, Alcalde de Abriaquí.

• Equipo técnico
María Paula Martínez (apoyo administrativo), María Camila Martínez (sistematización de la información), Valentina Grisales y Sebastián Berrío (análisis de información cámaras trampa) y a la Red de Monitoreo "Abrazando Montañas".

CORPOURABA: ingeniero Roy Vélez Hernández, coordinador de la territorial Nutibara, ecóloga Diana Milena Gaviria Soto como interventora del Convenio, los Guardabosques Jesús Acevedo (Predio La Chuzá) y Yolanda Salas (Predio La Ponderosa) y Doris Edilma Vargas López, técnica forestal de la Territorial Nutibara.

Introducción

En los límites entre los municipios de Abriaquí, Giraldo y Cañasgordas, se encuentra el Distrito Regional de Manejo Integrado Alto del Insor, sitio tradicional de avistamiento de osos de anteojos (*Tremarctos ornatus*), pero también sitio de reporte de interacciones negativas entre estos y las comunidades campesinas, pues durante varias generaciones, pobladores rurales de estos municipios han cazado osos de anteojos como represalia por la pérdida de sus cultivos de maíz.

Para hacer frente a estos conflictos CORPOURABA presentó el proyecto *Formulación de planes de manejo para especies de fauna silvestre en categoría de amenaza y con presión de uso en dos áreas protegidas de la jurisdicción de CORPOURABA, Antioquia*, al Fondo de Compensación Ambiental logrando obtener su financiación, donde para el DRMI Alto del Insor, una de las dos áreas protegidas seleccionadas, se priorizó el oso de anteojos. Para la obtención del Plan de Manejo, firmó Convenio de Asociación Nro. 200-10-01-06-0140-2019, con la Corporación GAIA (promotora del programa Abrazando Montañas para la consolidación del Corredor Biológico del Oso de Anteojos en el Suroeste y Occidente de Antioquia), obteniendo el presente instrumento de planeación con las estrategias para la conservación del oso de anteojos en el DRMI Alto del Insor y el manejo de los conflictos entre esta especie y las poblaciones campesinas.

Es así como surge “Un plan para el oso que nos beneficia a todos”, cimentado en tres enfoques: participativo, socio-ecosistémico y de conectividad, trilogía que a partir del reconocimiento del hombre y la sociedad como parte de la naturaleza, involucra a las comunidades humanas en la planificación del territorio. Un territorio que es una gran vecindad, habitada no solo por las comunidades humanas, sino también por otras especies de fauna y flora, con sus propias necesidades de alimento, refugio y cuidado.

Para la construcción de este Plan se realizaron distintas actividades orientadas a promover la participación comunitaria en sus distintas etapas. En un primer momento, las actividades buscaron incentivar, a través de la sensibilización y la generación de conocimiento, la participación de la comunidad en las actividades conducentes a la realización del diagnóstico, base para la formulación del Plan. Posteriormente, se realizaron talleres de formulación de propuestas tendientes a dar solución a las problemáticas identificadas.

También fue parte fundamental en la construcción de este Plan, la participación del grupo de monitores de oso del DRMI Alto del Insor, creado como primera experiencia de monitoreo participativo en el área protegida y constituido por habitantes de los municipios de Abriaquí, Giraldo y Cañasgordas, los cuales fueron capacitados en fundamentos y técnicas de monitoreo de oso de anteojos.

La presente cartilla, de carácter divulgativo, tiene como objetivo dar a conocer a las comunidades del DRMI Alto del Insor el resultado del trabajo conjunto: “Un Plan para el oso, que nos beneficia a todos”.

Capítulo

01

¿Quién es el oso de anteojos?

(Tremarctos ornatus)

En los bosques de niebla y zonas de páramo del DRMI Alto del Insor, se observan amplios caminos serpenteantes que se abren paso entre la espesa vegetación, antes de desaparecer como por arte de magia. A lo largo de estos caminos se encuentran restos de semillas, tallos de bromelias, hojas pisoteadas, deposiciones y, si tienes suerte -y muy buen ojo- pequeños pelos.

Estos amplios caminos, y los diferentes rastros que se encuentran en ellos, son claros indicios de la presencia de un mamífero robusto, de tamaño intermedio, que camina apoyando las plantas de sus pies y que posee grandes cualidades para trepar árboles: **el oso de anteojos** *(Tremarctos ornatus)*.

Conocido también como oso andino, oso frontino, oso careto, entre otros, el oso de anteojos recibe estos diferentes nombres **debido a su particular forma de coloración del rostro, la cual en ocasiones se asemeja a unas gafas de color blanco crema.**

Esta especie es la única especie de oso que habita en Suramérica y lleva transitando estos bosques desde tiempos inmemorables.

De hecho, pertenece a la familia de los Úrsidos, la cual data aproximadamente de hace unos 20 millones de años.

Se calcula que es posible que existan en libertad alrededor de 18.250 ejemplares, distribuidos entre Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Sur de Panamá y Norte de Argentina (SERFOR, 2016).

Con las cámaras trampa instaladas en los municipios que integran el DRMI Alto del Insor fue posible registrar un total de 9 osos diferentes, identificados gracias a las diferencias en la coloración de sus rostros.

Morfología

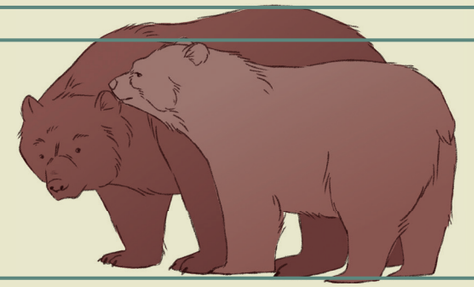
Ficha técnica (F. Cuvier, 1825)

Clase	Mamalia	**Subfamilia**	Tremarctinae
Orden	Carnívora	**Géneros**	Tremarctos
Familia	Ursidae	**Especie**	*Tremarctos ornatus*

2

Con relación a otros Ursidos, los osos andinos son una especie de tamaño intermedio.

El tamaño en los ejemplares presenta variaciones entre machos y hembras como expresión de **dimorfismo sexual.**



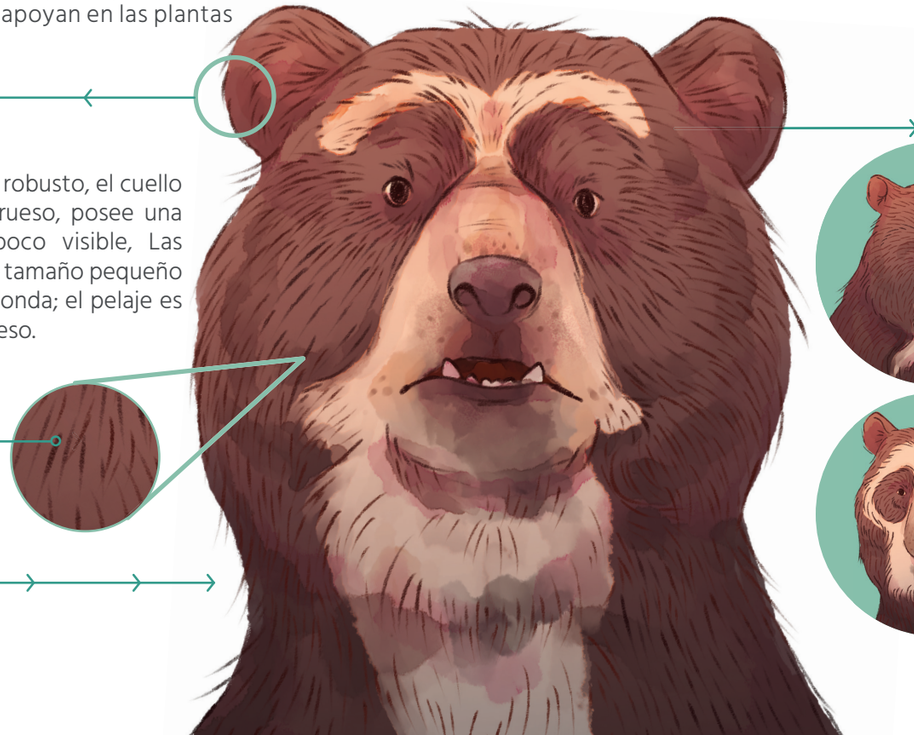
En los machos el tamaño está comprendido entre **1,5 a 2,0 metros desde su cabeza**

Su peso oscila entre **40 y 175 Kg** (Peyton, 1980).

3 **Los osos andinos tienen sus miembros delanteros más largos que los traseros, lo que les permite trepar.**

Son animales plantígrados, es decir que se apoyan en las plantas de los pies.

Su cuerpo es robusto, el cuello es corto y grueso, posee una cola corta poco visible, Las orejas son de tamaño pequeño de forma redonda; el pelaje es bastante grueso.



Las hembras tienen un tamaño de 2/3 del tamaño de un macho (Mondolfi, 1971).

1

Poseen una particular forma de coloración del rostro y parte del pecho, las cuales en ocasiones se asemejan a unas gafas de color blanco crema, aunque también pueden poseer pelos de tono más amarillo y café claro.

No existen dos osos que tengan el mismo patrón de coloración Las manchas en cada individuo son únicas, permitiendo identificarlos por estos rasgos.

En el rostro los osos andinos tienen algunas manchas de color blanco o amarillas en su rostro.

Área de distribución

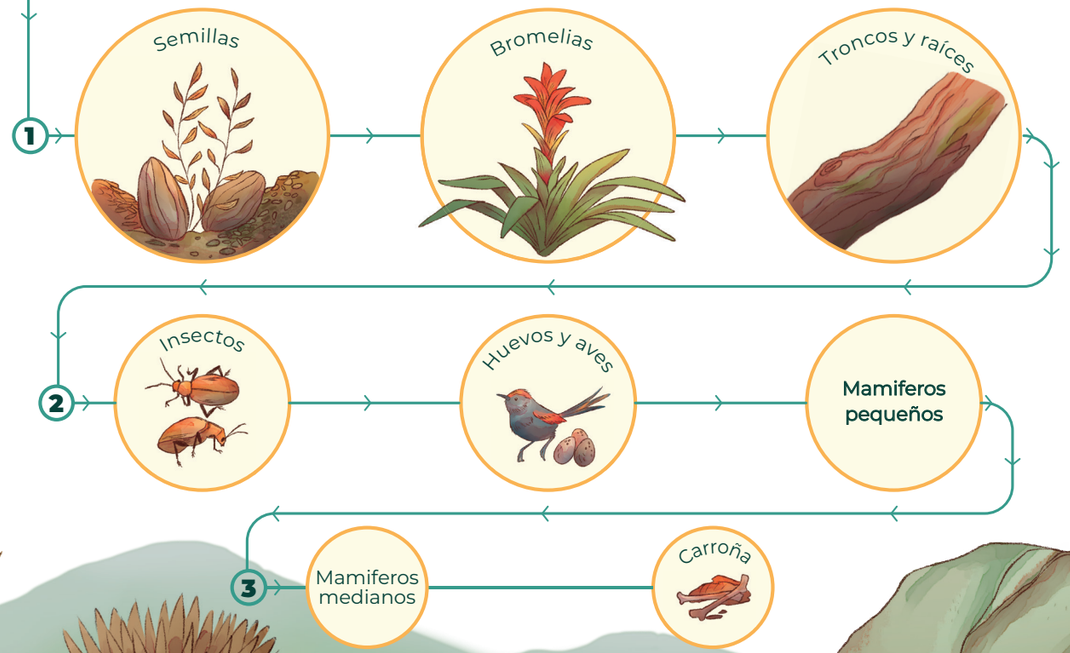
El oso andino tiene una amplia distribución. Habita en la cordillera de los Andes, desde Venezuela hasta el norte de Argentina. Desde las zonas bajas, aproximadamente a 250 msnm en la costa peruana, hasta en las zonas altas de las cordilleras a 4750 metros.

En Colombia, el oso andino habita las tres cordilleras de los andes y la zona del macizo colombiano.

En Antioquia se encuentra en los distintos bosques andinos de los municipios del Suroeste (Caramanta, Támesis, Jardín, Betania, Ciudad Bolívar, Salgar, Betulia y Caicedo) y Occidente de Antioquia (Urrao, Abriaquí, Giraldo, Cañasgordas, Frontino). También hay reportes en la cordillera central en municipios como Amalfi, Remedios, Segovia.

Hábitos y dieta

El oso de anteojos es omnívoro. Se alimenta principalmente de semillas, bromelias, raíces y tallos de otras plantas, pero también consume insectos, huevos, aves y mamíferos pequeños, como conejos y roedores. En ocasiones se alimenta de especies de mayor porte, como venados, entre otras. También se ha documentado el carroñeo de varias especies, entre ellas vacas muertas (Suárez, 1985; Goldstein, 1992 y Poveda, 1999).



Reproducción

En las hembras la madurez sexual inicia aproximadamente entre los cuatro y siete años de edad y la época de celo puede durar entre una y dos semanas. Los cortejos, en algunas en ocasiones, se han presentado en los meses entre marzo y octubre, épocas en los que la fruta está en maduración.

Las camadas generalmente son de dos oseznos; los cuales al nacer son ciegos, pesando aproximadamente 300 a 330 g. Las crías permanecen al cuidado de su madre, la cual les acompaña usualmente por un año o más, antes de que empiecen a hacer su vida independiente.

Un oso en libertad puede vivir cerca de 15 años. En cautiverio esta expectativa de vida puede aumentar, hasta aproximadamente 25 años (Middleton, 1997).

Importancia ecológica

El oso andino es un potencial dispersor de semillas en el ambiente. Tiene influencia en la transformación del bosque ya que derriba arbustos y ramas para alimentarse y esto crea pequeños claros que permiten al ecosistema ir regenerando de manera natural parte de sus componentes.

Ha sido considerado una especie sombrilla, ya que cuando se brinda protección a esta especie, se protege de manera indirecta muchas otras especies que componen la comunidad de su hábitat.

En este sentido, **la conservación de los osos de anteojos es muy importante porque garantiza, no solo la conservación de esta especie, sino que involucra la conservación de la biodiversidad de los bosques andinos, conservando, a su vez, los recursos hídricos de los países andinos** (Mares, 1992).

Hábitat

El oso de anteojos cubre un amplio rango de distribución altitudinal que va desde los 300 msnm a los 3800 msnm o más.

Actualmente el hábitat empleado por la especie está restringido a las partes altas, consecuencia del desplazamiento causado por ampliación de la frontera agropecuaria y el acoso de los habitantes de estas zonas, desde los inicios de la colonización masiva de las estribaciones andinas hasta el presente.
Dentro de estas zonas altas, tiene predilección por las zonas húmedas con abundante vegetación arbórea, como los bosques de niebla, con precipitaciones mayores a 1000 mm. Pero igualmente emplea zonas de páramo donde predominan los pequeños arbustos, herbáceas y vegetación arrosetada.

Estado de conservación

El oso de anteojos ha sufrido una reducción de su hábitat en toda su área de distribución, así como en su número poblacional en los últimos años.

Desde 1969 se encuentra en la categoría de especie **"Vulnerable"** VU a la extinción, en el Libro Rojo de la IUCN y está ubicado en el Apéndice I de la Convención Sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) desde 1977.

En este sentido la Resolución 1912 de 2017 expone lo siguiente: *"Por la cual se 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"* donde ubican al oso de anteojos también en la categoría VU.

Los factores que ponen en riesgo al oso de anteojos han venido aumentando en los últimos años. La perdida y la degradación del hábitat; la cacería; el incremento de ampliación de zonas agropecuarias; la construcción de vías; la explotación minera; así como el tráfico ilegal de partes de su cuerpo, son factores que afectan su supervivencia y permanencia.

Capítulo

02

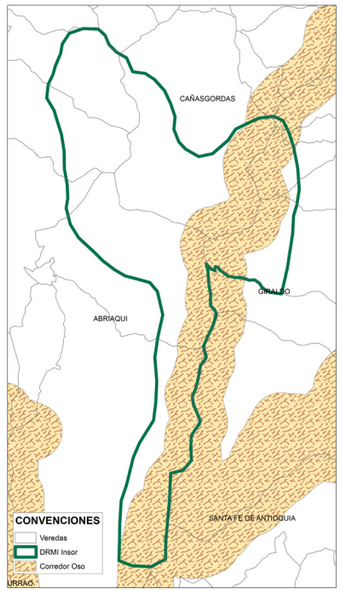
El oso y su vecindario en el DRMI Alto del Insor

Diagnóstico participativo

El vecindario

Distrito Regional de Manejo Integrado Alto del Insor

Declarado en el año 2009, mediante acuerdo 010 de 2009 como **Distrito de Manejo Integrado**, posteriormente fue homologado a Distrito Regional de Manejo Integrado mediante Acuerdo 08 de 2011.



Área del DRMI Alto del Insor

Ubicación

Se encuentra al noroccidente del departamento de Antioquia en jurisdicción de los municipios de Abriaquí, Giraldo y Cañasgordas.

Extensión

Tiene un total de 6.900 hectáreas, de las cuales 4.116 ha están en el municipio de Abriaquí, 1790 ha en el municipio de Cañasgordas y 994 ha en el municipio de Giraldo (CORPOURABÁ, 2008).

Importancia

- Hogar de cientos de especies de fauna y flora.
- Sitio de nacimiento de las principales fuentes hídricas de la región.
- Provee de servicios ecosistémicos a las poblaciones de los municipios de Abriaquí, Giraldo y Cañasgordas.
- Mantiene los procesos ecológicos necesarios para la preservación de la biodiversidad.

A diferencia de otros tipos de áreas protegidas, la categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado combina zonas de conservación y protección de los ecosistemas naturales, con zonas de uso y aprovechamiento sostenible. En este sentido, el DRMI Alto de Insor es una amplia zona que comprende diferentes tipos de paisajes, que van desde aquellos intervenidos por los seres humanos hasta zonas de bosque que han sido poco perturbadas.

Las partes más altas de las montañas son los territorios del oso, húmedos bosques de niebla que favorecen el desarrollo de fuentes de agua y de abundantes musgos, líquenes, helechos, enredaderas, bromelias, y otras plantas con flores como las orquídeas.

En las zonas intermedias de la montaña, en algunos sitios casi llegando a la cima, es posible encontrar un paisaje ampliamente transformado por la ganadería, los cultivos de pino, las rocerías para maíz y fríjol y, de manera más reciente, las vías para la siembra de aguacate hass.

Abajo, modelando las cordilleras, encontramos el río Cañasgordas y el Herradura, que al unirse conforman el río Sucio, principal cuenca hídrica de la región.

Los vecinos:

resultados del monitoreo participativo con cámaras trampa

Históricamente el Alto del Insor se ha poblado por pequeños y medianos propietarios que basan su economía en la producción de sus parcelas, bien sea en la producción de ganado de leche o doble propósito, o en la agricultura de café, maíz y fríjol, complementada con la cría de peces y gallinas.

Pero incluso desde antes de que las actuales poblaciones se asentaran en este espacio y lo transformaran, en la zona que hoy conocemos como DRMI Alto del Insor ya habitaban numerosas especies de plantas y animales.

En el monitoreo realizado con cámaras trampa para la construcción del presente Plan de Manejo, se identificaron un total de 36 especies: 13 especies de mamíferos y 23 de aves. Los primeros están distribuidos en 9 familias, las cuales son: *Procyonidae, Erethizontidae, Mustelidae, Felidae, Sciuridae, Cervidae, Dasyproctidae, Didelphidae y Ursidae. Las aves por su parte están representadas en 14 familias: Rhinocryptidae, Passerellidae, Turdidae, Cracidae, Corvidae, Tyrannidae, Thraupidae, Thamnophilidae, Troglodytidae, Parulidae, Tinamidae, Odontophoridae, Furnariidae, Columbidae.*

La especie de mamífero más registrada en las estaciones fue el oso de anteojos, seguido de la ardilla y de los mamíferos que no pudieron ser identificados, pero que en su mayoría correspondían a mamíferos pequeños como murciélagos, roedores y zarigüeyas. Las especies menos registradas fueron los carnívoros como los felinos y los Prociónidos, como el Olinguito, los cuales son principalmente de hábitos arborícolas y no suelen ser registrados con mucha frecuencia en las cámaras trampa.

Con respecto a las aves, la especie con mayor abundancia fue el tinamú leonado (*Nothocercus julius*), seguido por las *Diglossas*, conocidas comúnmente como picaflores por la forma de su pico, y finalmente por los *Scytalopus*, conocidos comúnmente como tapaculos, por la forma en que mueven la cola cuando se perchan. Otros registros para resaltar son, el Bobito de bosque *(Contopus virens)* una especie de ave migratoria y la perdiz colorada *(Odontophorus hyperythrus)* una especie endémica de Colombia, es decir, que solo habita en este país, lo que implica que es completamente nuestra responsabilidad su conservación.

Algunos de estos habitantes del DRMI Alto del Insor merecen especial consideración, por ser especies que se encuentran en peligro de extinción o con algún grado de amenaza, como por ejemplo el Olinguito (Bassaricyon neblina), una especie mediana de mamífero carnívoro, que se encuentra casi amenazado; el oso de anteojos *(Tremarctos ornatus)* que se encuentra en estado vulnerable; y las especies de aves nativas y migratorias del género *Catharus*, conocidas comúnmente como zorzales, que se encuentran amenazadas, tanto a nivel nacional como a nivel internacional (IUCN, 2020).

Problemas de convivencia... ¿O de linderos?:

Interacciones negativas entre fauna silvestre y comunidades humanas

De manera tradicional las tierras de alta montaña son usadas por las poblaciones campesinas para el desarrollo de sus actividades económicas. Esta situación ha disminuido las zonas boscosas, hogar de las poblaciones silvestres, lo que ha traído como consecuencia la presencia de animales salvajes como osos, pumas, venados, etc. en las áreas de cultivo y pastoreo e incluso en los asentamientos humanos.

Esta situación, en muchos casos se relaciona con el hecho de que las zonas consideradas como más productivas coinciden con el mejor hábitat de producción natural de alimentos para los animales silvestres. Como resultado se generan problemas de convivencia entre los seres humanos y la fauna, provocando interacciones negativas entre ambos.

Uno de los conflictos más representativos es el asociado a la pérdida de cultivos de maíz y fríjol, a causa de la presencia del oso de anteojos *(Tremarctos ornatus)*. Dado que los osos se movilizan a lo alto y ancho de las cordilleras, y teniendo en cuenta que muchos sitios han sido transformados por la acción humana, el animal se ve inmerso en ese nuevo paisaje que rompe los corredores naturales de movimiento y modifica la oferta alimentaria.

En el caso particular del maíz, este presenta un alto nivel de energía y proteínas, por lo que además de constituir un alimento muy nutritivo, resulta de fácil consecución en la medida en que los campesinos siembran el maíz en áreas adyacentes a los bosques donde habita naturalmente esta especie. El problema es que en el DRMI los campesinos siembran el maíz en pequeñas parcelas, para el autoconsumo, razón por la cual el ingreso de los osos a sus cultivos les origina una gran pérdida que conlleva a que señalen al oso como un animal perjudicial. En años anteriores este conflicto fue la principal excusa para perseguir y cazar individuos de oso de anteojos, que estuvieran cerca o no de sus propiedades.

Venado

Mazama americana

Otra de las interacciones negativas relevantes en la zona es el conflicto entre venado y agricultores, **en la medida en que este animal se alimenta de los cultivos de fríjol, papa y granadilla.** Este conflicto ha ocasionado la disminución de las poblaciones de venado, las cuales han sido particularmente afectadas por todo tipo de cacería.

Puma

Puma concolor

Si bien en el DRMI los reportes de ataque a ganado por parte de felinos no son frecuentes, si se han presentado de manera ocasional. Los grandes felinos, como el puma *(Puma concolor)*, **suelen figurar como animales conflictivos debido a sus hábitos alimenticios, ya que la disminución de las presas naturales y el avance de la frontera agropecuaria lo convierten en una amenaza potencial para el ganado doméstico.**

Águila real de montaña

Spizaetus isidori

También se presentan conflictos con aves rapaces entre las cuales destaca el conflicto con águila real de montaña *(Spizaetus isidori)*, **especie en vía de extinción, que ha generado perjuicios económicos a los campesinos de la zona debido a que se come sus gallinas.**

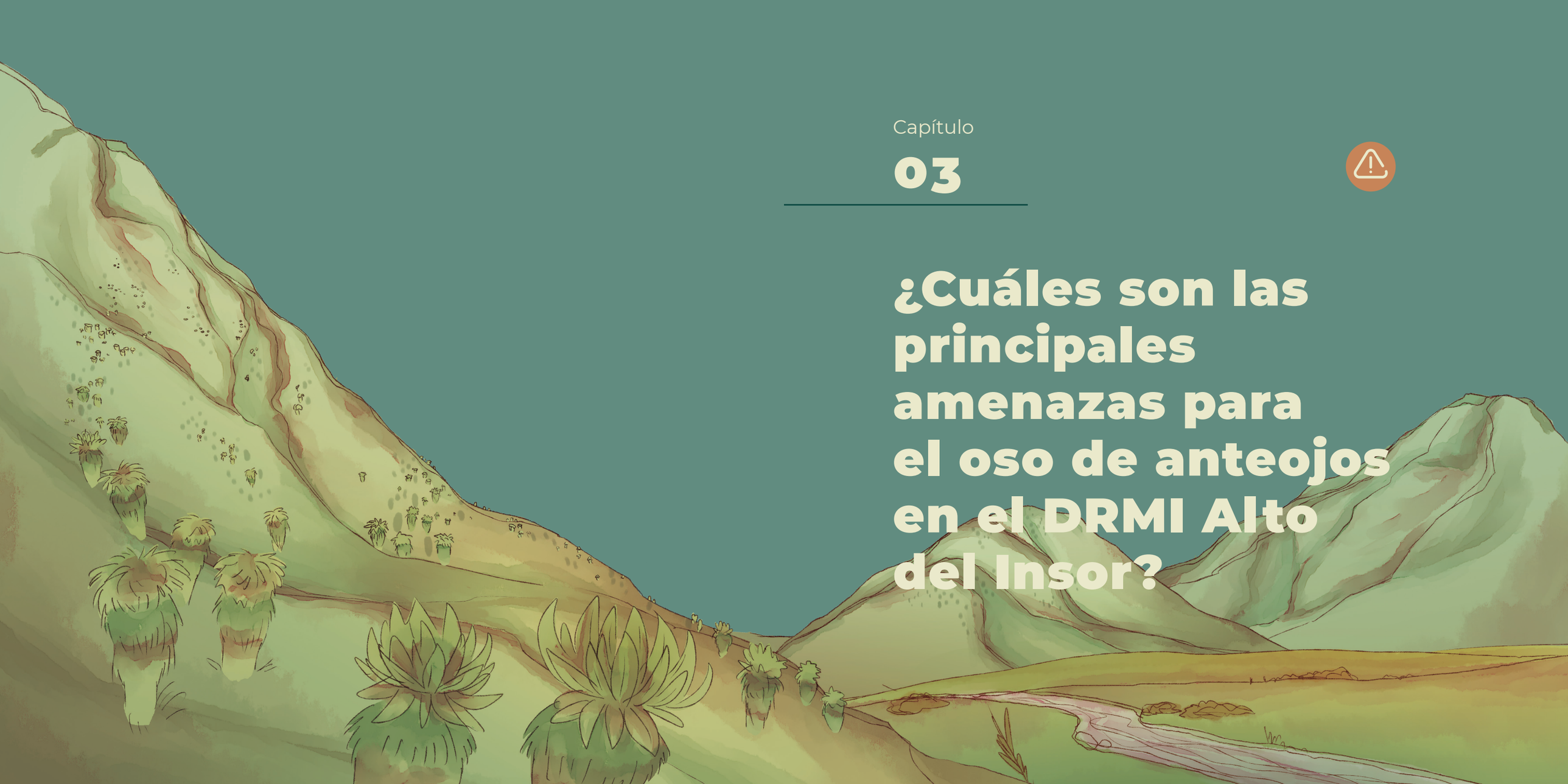
Chucha de agua

Chironectes minimus

Menos conocida que las anteriores, está la interacción negativa entre la chucha de agua *(Chironectes minimus)* y los productores de trucha. **Este marsupial acuático que se alimenta de peces y crustáceos, se ve atraído hasta las trucheras cuyo vertimiento de aguas residuales está vinculado directamente al río.**

Algunas recomendaciones de los mismos campesinos para **disminuir los conflictos con fauna:**

- Evitar los cultivos en las zonas limítrofes con el bosque y plantar cerca de las zonas de asentamiento.
- Cosechar los cultivos tan pronto como maduren.
- Ocultar el olor de los cultivos agradables para los venados con plantas de olor agrio y aromático, como por ejemplo ajo, cebollas, lavanda y menta.
- Mantener las gallinas en corrales aptos para ellas.
- Rociar cada dos días los cultivos con un extracto de ají-ajo, lo cual además de repeler plagas repele a los venados.
- Evitar dejar ganado suelto en las zonas colindantes con el bosque.
- Disminuir, mediante el uso de un tubo de pvc o la instalación de una rejilla, la entrada del pozo que conduce a las trucheras.
- Emplear sonidos para el ahuyentamiento: juego de campanillas de viento con latas de aluminio; cornetas; tapas de ollas.
- Emplear banderines de colores para señalizar los cultivos y cintas reflectivas en los límites del bosque.
- Impregnar de olores fuertes (como el de la creolina) algunos trapos y dejarlos en el área del cultivo. El oso es un animal con gran olfato y este tipo de olores lo pueden repeler.
- Evitar el vertimiento directo de las aguas residuales de las trucheras a las fuentes hídricas. Realizar el filtrado previo de las mismas.



Capítulo

03

¿Cuáles son las principales amenazas para el oso de anteojos en el DRMI Alto del Insor?

En los talleres de diagnóstico participativo los pobladores identificaron como las principales amenazas para el oso andino la cacería y la pérdida, degradación y fragmentación del hábitat.

1 Cacería:

La cacería de osos fue una práctica habitual entre los pobladores de esta zona. Si bien se estima que esta práctica ha disminuido, en la actualidad todavía se tienen reportes de cacería de oso.

Las formas de cacería se distinguen dependiendo de sus motivos, de la siguiente manera:

Cacería reactiva

El principal argumento de los pobladores para justificar disparar contra un oso es la presencia de este en las rocerías de fríjol y maíz. A pesar de las prohibiciones, aún hay quienes creen que es legítimo cazar un oso, incluso si no estaba haciendo daños en el cultivo, como medida preventiva.

Cacería comercial

Se conoce que los productos derivados de oso que se encuentran a la venta en el mercado negro de la zona son la hiel y la grasa. El oso de anteojos se encuentra incluido dentro del CITES, Apéndice I, por lo cual el tráfico y comercio de osos o partes de oso está prohibido.
Adicionalmente las Resoluciones 174 de 1970 y 848 de 1973, ambas expedidas por el INDERENA, vedaron la caza y comercialización de esta especie en todo el territorio nacional.

Cacería deportiva/cultural

Si bien no se tienen cifras exactas, se estima que esta práctica disminuyó considerablemente las poblaciones de oso en la región, pues un solo grupo de cazadores dio cuenta de hasta 40 osos asesinados durante el tiempo que estuvieron activos. El municipio de Abriaquí destaca entre los puntos críticos para esta actividad, aunque en la actualidad, se estima que, debido a los cambios generacionales y las acciones de conservación, penalización y concientización adelantadas en la zona, la práctica ha disminuido. Pese a lo anterior, de acuerdo con información reciente, para la zona limítrofe entre Abriaquí y el municipio de Urrao, fueron cazados al menos dos osos en los últimos tres años, y uno en zona cercana a Corcovado, además de otras especies de fauna silvestre como felinos, venados, guaguas, armadillos, entre otras.

Todos estos tipos de cacería son ilegales y por tanto son penalizadas por las autoridades competentes.

2 Pérdida, degradación y fragmentación del hábitat

El oso de anteojos es un mamífero que requiere de grandes territorios continuos para sobrevivir. El área mínima requerida para una población viable de oso andino equivale a un parche continuo de hábitat de al menos 3800 km (Márquez et al. 2017).

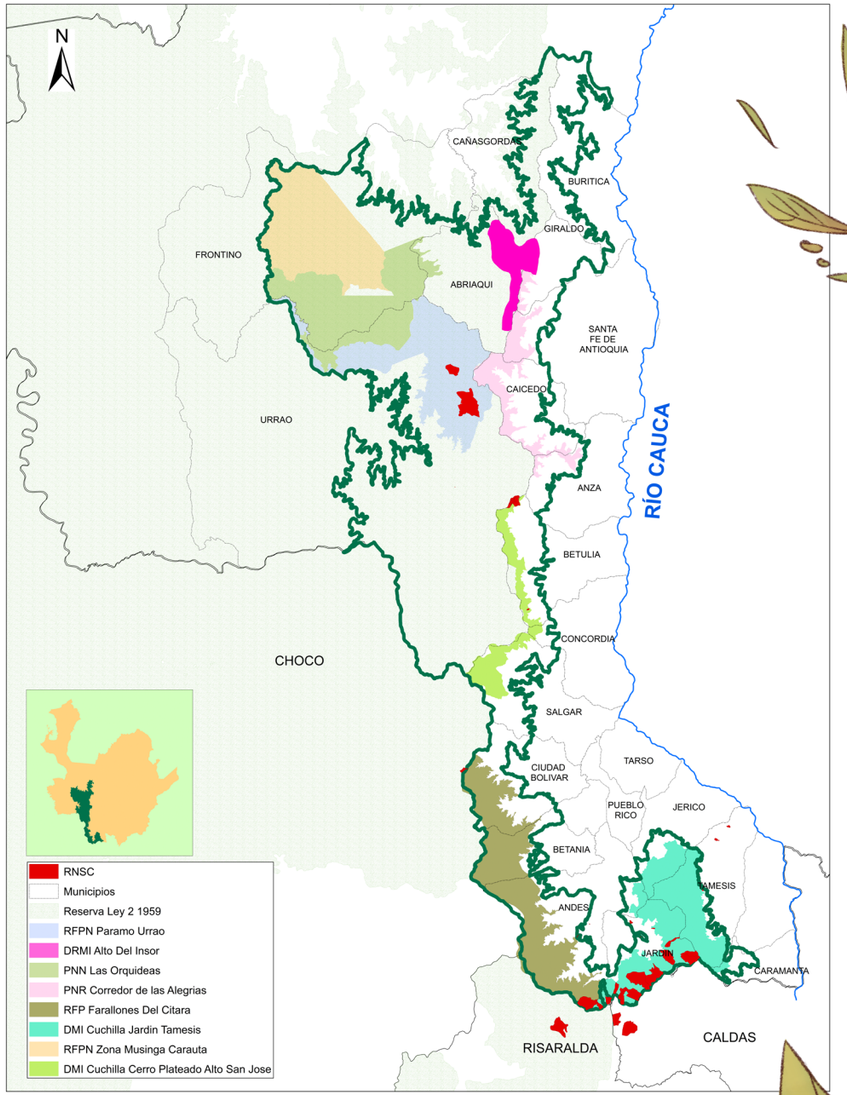
En Antioquia los bosques han sido altamente destruidos y fragmentados. Las actividades agropecuarias, desarrolladas sin prácticas adecuadas para la sostenibilidad ambiental en zonas de altas pendientes, limítrofes con el bosque, se encuentran entre los principales factores de presión sobre el hábitat del oso de anteojos, al tiempo que constituyen elementos que propician la aparición de conflictos entre fauna silvestre y comunidades humanas.

Estas prácticas, que derivan tanto de creencias arraigadas en la población, heredadas por su padres y abuelos; así como del desconocimiento sobre las dinámicas de los ecosistemas naturales y la falta de capacitación técnica para el manejo apropiado de los agroecosistemas; repercuten negativamente sobre las poblaciones de osos y su hábitat.

En la actualidad, es muy difícil encontrar áreas amplias y continuas de bosque saludable, como las que requiere el oso para sobrevivir. De hecho, son muy pocas las áreas protegidas que poseen tal tamaño y el DRMI Alto del Insor no es la excepción. Lo que encontramos entonces son remanentes de bosques aislados entre sí y esto ocasiona que las poblaciones de oso andino se encuentren distribuidas en parches de hábitat relativamente aislados, muchos de los cuales probablemente no tienen un tamaño adecuado como para mantener poblaciones viables a largo plazo, tanto por la poca disponibilidad de recursos alimenticios, como por la dificultad para que se presente el entrecruzamiento genético entre osos, algo que es vital para que no se deteriore el material genético de las poblaciones de osos y puedan seguir subsistiendo.

En este sentido, para superar el problema de la pérdida y fragmentación del hábitat, la preservación de los remanentes de bosques, integrada a la intervención y manejo de paisajes conformados por un mosaico de áreas protegidas públicas y privadas, así como por áreas de propiedad privada con distintos usos del suelo; es de vital importancia para la supervivencia de la especie.

El **corredor del oso** de anteojos es una estrategia para luchar contra la fragmentación del hábitat y recuperar la conectividad a partir de conectar predios de la sociedad civil, de los municipios, de las corporaciones autónomas regionales, y del departamento, con las áreas protegidas declaradas por la autoridad ambiental; de manera tal que sea posible propiciar la integridad ecológica y sus conectividades. **Este corredor se encuentra posicionado en la agenda política ambiental del departamento mediante la Ordenanza 35 de 2017.**



¿Qué factores inciden en la fragmentación, pérdida y degradación del hábitat del oso andino?

En el deterioro, la pérdida y la fragmentación del hábitat del oso andino intervienen distintos factores. En el diagnóstico participativo las comunidades identificaron los siguientes:

Factores técnicos y culturales

Creencias culturales

- Creencias relacionadas con el oso como un animal peligroso y dañino.
- Creencias arraigadas sobre las formas de uso del suelo vinculadas a sistemas de producción extensiva.

Prácticas productivas ambientalmente insostenibles

- Siembra de cultivos transitorios y pastos en tierras de altas pendientes.
- Persistencia del método de tumba, roza y quema.
- Manejo inadecuado de los animales domésticos.

Factores técnicos y culturales

Desconocimiento / Vacíos de información actualizada

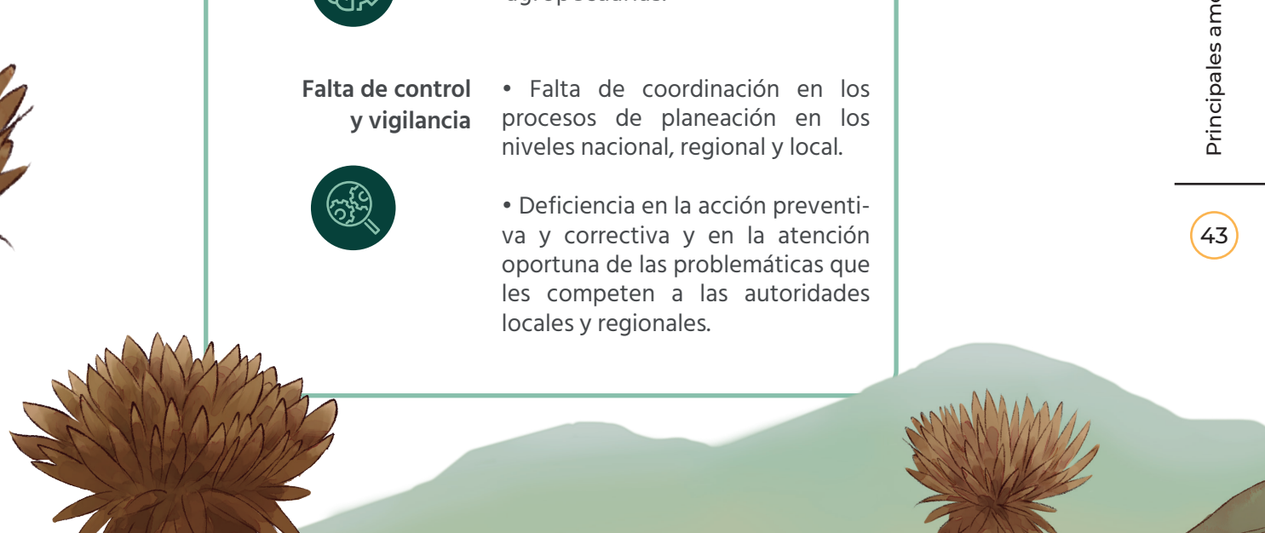
- Desconocimiento de las interacciones ecológicas entre la naturaleza y los seres humanos.
- Escasa información actualizada que le permita a las autoridades locales tomar decisiones y actuar de manera oportuna.
- Vacíos en el conocimiento científico detallado sobre el oso de anteojos.

Falta de capacitación

- Escasez de conocimientos técnicos, herramientas e insumos disponibles para las labores agropecuarias.

Falta de control y vigilancia

- Falta de coordinación en los procesos de planeación en los niveles nacional, regional y local.
- Deficiencia en la acción preventiva y correctiva y en la atención oportuna de las problemáticas que les competen a las autoridades locales y regionales.



Cambios en el uso del suelo

El cambio en el uso del suelo, es decir, la transformación del bosque en espacios para el cultivo, el pastoreo, la construcción de infraestructuras y la explotación de maderas y minerales, es el mayor detonante de los conflictos entre el oso de anteojos y las comunidades humanas. Esto debido a que la pérdida de hábitat obliga a estos animales a transitar por los espacios que son usados por las comunidades humanas y, en muchas oportunidades, en su tránsito por estos espacios, los osos aprovechan los cultivos que les proporcionan alimento, como en el caso de los cultivos de maíz.

Pero ¿cuáles son estos elementos que modifican el uso del suelo y detonan el conflicto entre el oso y las comunidades humanas, debido a la pérdida de los cultivos, principalmente de maíz? En el diagnóstico participativo, los pobladores de Insor identificaron los siguientes:

Expansión de la frontera agropecuaria

- Tumba y quema del suelo para dedicarlo a cultivos o siembra de pastos.
- La quema que usan tradicionalmente como preparación del suelo para el cultivo, suele generar incendios forestales que terminan ampliando la frontera agropecuaria.

Proyectos de infraestructura

Además de la fragmentación del hábitat, el DRMI experimenta afectaciones directas e indirectas como resultado de la realización de obras de infraestructura vial.

- Atropellamiento de fauna silvestre por el tráfico de vehículos y maquinaria pesada en la vía que lo atraviesa.
- Falta de control de ruidos generados en las zonas de centros de acopio de material de excavación proveniente del túnel del Toyo y que se encuentran en las proximidades del DRMI.
- Uso de zonas importantes para la descarga de material en zonas de reproducción de especies.

Explotación directa: minería, tala de madera

- La minería y todas las actividades de beneficio que conlleva, además de que destruye la capa orgánica del suelo, contamina las fuentes de agua.
- La entresaca de madera, practicada principalmente mediante la entresaca para obtener madera para las estacas de soporte para los cultivos y los cercos de las fincas, agota especies forestales de gran importancia para el ecosistema.
- La entresaca también aplica para la extracción de musgos, bromelias, orquídeas y palmas, con fines religiosos o decorativos, lo que también disminuye la calidad del hábitat del oso al afectar la biodiversidad.

Cambios en el uso del suelo

Cambio climático

• Impacto sobre la calidad del hábitat como consecuencia de la prolongación y/o incremento en la intensidad de los períodos de sequía e inverno.

Contaminación

• Uso de agroquímicos y vertimiento directo de los residuos de la actividad agropecuaria a las fuentes hídricas, contribuye con la degradación de los ecosistemas.

Introducción de especies exóticas en áreas naturales

• Presencia de animales exóticos y de animales domésticos como gatos, gallinas, vacas, ovejas y

Cambios en el uso del suelo

perros, en áreas naturales, dejando vía libre a la entrada de los problemas de salud presentes en las especies domésticas, lo que puede ser causante de reducciones en la población de oso andino dentro del DRMI INSOR.

Monocultivos

• Mayor fragmentación del hábitat como consecuencia de la apertura de vías para la producción de tipo monocultivo; de igual manera, preocupa que en el futuro cercano se presenten conflictos entre el oso y los aguacateros, al ser este una lauraceae apta para la dieta de este mamífero.

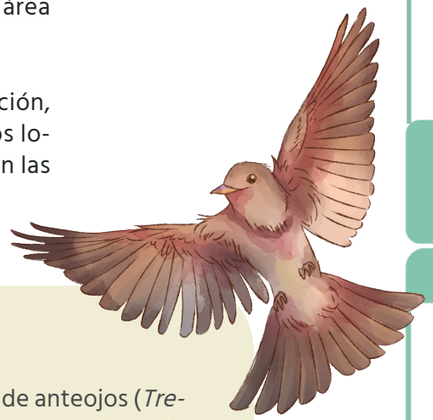
Capítulo

04

Plan de Manejo: “Un plan para el Oso que nos beneficia a todos”

El Plan de Manejo construido con las comunidades del DRMI Alto del Insor, tiene como **objetivo general** garantizar la permanencia en el tiempo de las poblaciones de osos de anteojos *(Tremarctos ornatus)*, a través del manejo de las presiones y amenazas que enfrenta la especie, tanto en el DRMI Alto del Insor como en la zona que esta área protegida ayuda a enlazar en la cordillera Occidental.

Para lograr este propósito, el plan cuenta con seis líneas de acción, cada una de las cuales tiene a su vez un **objetivo** que expresa los logros que se quieren alcanzar, y unas **metas** y **actividades** que son las acciones necesarias para obtener los resultados esperados.



Objetivo General

Garantizar la permanencia en el tiempo de las poblaciones de osos de anteojos (*Tremarctos ornatus*), a través del manejo de las presiones y amenazas que enfrenta la especie, tanto en el DRMI Alto del Insor como en la zona que esta área protegida ayuda a enlazar en la cordillera Occidental.

Línea de acción conservación in situ

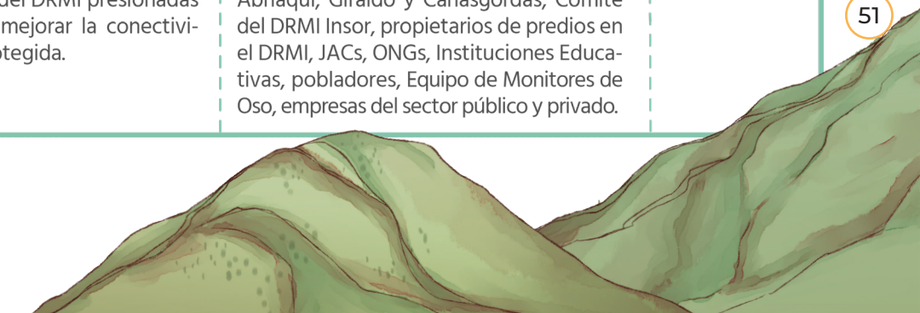
Objetivo 1: Mantener e incrementar la viabilidad del área ocupada por la población de oso andino, a través de la conservación de las actuales unidades de paisaje del DRMI Alto del Insor y el fortalecimiento de la conectividad entre estas.

¿Qué queremos? Disminuir la pérdida, degradación y fragmentación del hábitat.

¿Cómo lo lograremos? Manteniendo los bosques existentes, evitando su destrucción, recuperando los que están disminuidos y reforestando nuevamente donde sea posible crear conexión entre esos parches de bosques que estén separados entre sí.

Meta 1. Áreas con poblaciones viables del oso andino conservadas, conectadas y restauradas al interior del DRMI Alto de Insor y entre DRMI Alto del Insor y sus posibles zonas de conectividad al occidente con PNN Orquídeas; al sur con el Corredor de las Alegrías y al oriente con el PNN Paramillo.

Actividad General	Actores	Costos (SMLV)
Actividad 1.1. Realizar un análisis multitemporal de las coberturas en el DRMI Alto del Insor y en la zona que pretende conectar, con la finalidad de medir la Tasa de Deforestación, el estado de la frontera agropecuaria y los niveles y puntos específicos de fragmentación del ecosistema.	Corpourabá, PNN Orquídeas, PNN Paramillo, Corantioquia, Administraciones Municipales, Comité del DRMI Insor, propietarios de predios, JACs, ONGs, Universidades, pobladores, Equipo de Monitores de oso.	20’000.000
Actividad 1.2. Implementar protocolos de restauración en las zonas del DRMI presionadas por fragmentación, para mejorar la conectividad al interior del área protegida.	Corpourabá, Autoridades Municipales Abriaquí, Giraldo y Cañasgordas, Comité del DRMI Insor, propietarios de predios en el DRMI, JACs, ONGs, Instituciones Educativas, pobladores, Equipo de Monitores de Oso, empresas del sector público y privado.	30’000.000



Actividad General	Actores	
Actividad 1.3. Diseñar e implementar herramientas del paisaje que contribuyan al fortalecimiento de la conectividad entre DRMI Alto del Insor y otras áreas protegidas al occidente, sur y oriente de la región, que aseguren el mantenimiento de la viabilidad de las poblaciones de oso.	Corpourabá, Autoridades Municipales Abriaquí, Giraldo y Cañasgordas, Comité del DRMI Insor, propietarios de predios en el DRMI, JACs, ONGs, pobladores, Equipo de Monitores de oso. Familias Banco2, empresas del sector público y privado	400'000.000
Actividad 1.4. Proporcionar información a las entidades competentes sobre las afectaciones experimentadas por la fauna silvestre, debido al mal manejo de los animales domésticos, a fin de incentivarlas a prestar mayor atención al control del estado sanitario de la población de animales domésticos residentes en las áreas cercanas al bosque.	Corpourabá, UMATA Abriaquí, Giraldo y Cañasgordas.	N/A

Línea de acción investigación y monitoreo

Objetivo 2: Generar información sobre oso andino y su hábitat a nivel local y regional, con la ayuda de un sistema de monitoreo participativo estandarizado, que funcione como herramienta para la toma de decisiones, identificando las diferentes amenazas de tipo natural y antrópico, para la priorización de áreas bajo criterios biológicos, socioeconómicos y de oportunidades de conservación.

¿Qué queremos? Conocer más sobre las poblaciones de oso de anteojos y su hábitat para así saber mejor cómo conservarlo.

¿Cómo lo lograremos? Mediante la creación de un sistema de monitoreo participativo que aporte mucha información sobre la especie.

Meta 2.1. Sistema de monitoreo participativo estandarizado en funcionamiento.

Actividad General	Actores	Costos (SMLV)
Actividad 2.1.1. Actualizar el programa de formación de monitores comunitarios de oso de anteojos en los municipios jurisdicción de CORPOURABA.	Corpourabá, ONGs, Monitores de Oso Corpourabá, pobladores de los municipios de interés.	20'000.000
Actividad 2.1.2 Consolidar un equipo de monitoreo participativo que permita aplicar un protocolo para determinar rutas de movilización, dispersión, uso de hábitat, interacción con comunidades humanas, entre otros, haciendo el seguimiento georreferenciado de indicios, huellas, fecas o heces fecales con semillas, rasguños, fototrampeo en áreas de importancia para el oso andino dentro de las zonas jurisdicción de CORPOURABA.	Corpourabá, ONGs, Monitores de Oso Corpourabá, pobladores de los municipios de interés, empresas del sector público y privado.	800'000.000

Meta 2.2. Conocimiento consolidado sobre la población de osos del DRMI Alto del Insor y su hábitat.

Actividad General	Actores	Costos (SMLV)
Actividad 2.2.1. Determinar la cantidad, distribución y calidad del hábitat disponible y marginal para el oso andino en los municipios que comprenden el DRMI Alto del Insor.	Corpourabá, ONGs, Monitores de Oso Corpourabá, pobladores de los municipios de interés, universidades, empresas del sector público y privado.	50'000.000
Actividad 2.2.2. Promover investigaciones sobre aspectos históricos, biológicos y ecológicos del oso andino en el DRMI y su zona de influencia, que permitan reforzar el conocimiento que se tiene sobre la especie.	Corpourabá, ONGs, Monitores de Oso Corpourabá, pobladores de los municipios de interés, universidades, empresas del sector público y privado.	25'000.000
Actividad 2.2.3. Caracterizar áreas con evidencias de uso de hábitat, haciendo énfasis en la oferta de calidad, cantidad y fenología de los elementos usados por estas especies.	Corpourabá, ONGs, Monitores de Oso Corpourabá, pobladores de los municipios de interés.	10'000.000

Actividad General	Actores	Costos (SMLV)
Actividad 2.2.4. Diseñar e implementar instrumentos para la identificación y valoración de los servicios ecosistémicos que presta el hábitat del oso andino en el DRMI Insor y sus vínculos con el bienestar humano.	Corpourabá, Institutos u organizaciones de investigación científica, Equipo de monitores de oso.	150'000.000
Actividad 2.2.5. Estudiar el estado sanitario de la población de osos en los municipios del DRMI Alto del Insor.	Corpourabá, UMATA Abriaquí, veterinarios, ONGs, equipo de Monitores de oso.	15'000.000

Línea de acción manejo sostenible

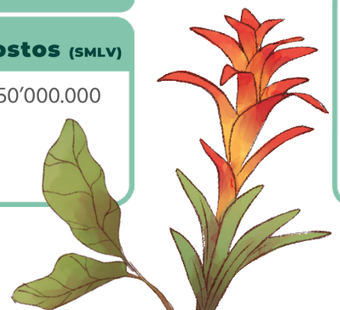
Objetivo 3: Implementar esquemas de producción sostenible que permitan el manejo de las presiones antrópicas que enfrenta el oso andino en el DRMI Alto del Insor, como consecuencia de la confluencia entre su hábitat y las áreas destinadas para actividades productivas.

¿Qué queremos?
Disminuir las presiones que las actividades productivas ocasionan sobre el hábitat del oso de anteojos.

¿Cómo lo lograremos? Apoyando a los productores rurales con la planeación de sus fincas, capacitándolos en otras formas de producción más amigables con la naturaleza e incentivando otro tipo de negocios que se basen en la conservación del bosque en vez de en su destrucción.

Meta 3. Esquemas de producción sostenible que permitan el manejo de las presiones antrópicas que enfrenta el oso de anteojos en el DRMI Alto del Insor, como consecuencia de la confluencia entre su hábitat y las áreas destinadas para actividades productivas implementados.

Actividad General	Actores	Costos (SMLV)
Actividad 3.1. Realizar la caracterización a nivel predial de los sistemas productivos presentes en el DRMI Alto del Insor.	Corpourabá, Propietarios de los predios ubicados en la zona de usos sostenibles del DRMI Alto del Insor, Equipo de Monitores de oso.	50'000.000
Actividad 3.2. Efectuar análisis de suelos en los predios con vocación agropecuaria de las zonas de uso sostenible del DRMI Alto del Insor.	Corpourabá, Propietarios de los predios ubicados en la zona de usos sostenibles del DRMI Alto del Insor, ONGs, Equipo de Monitores de oso	12'000.000
Actividad 3.3. Promover y acompañar la creación de planes de finca para las familias habitantes de las veredas del DRMI Alto del Insor.	Corpourabá, Propietarios de los predios ubicados en la zona de usos sostenibles del DRMI Alto del Insor, ONGs, Equipo de Monitores de oso.	10'000.000
Actividad 3.4. Brindar acompañamiento y asistencia técnica para el mejoramiento y adecuación de las actividades ganaderas, mediante la instalación de sistemas silvopastoriles.	Corpourabá, Propietarios de los predios ubicados en la zona de usos sostenibles del DRMI Alto del Insor, ONGs, Equipo de Monitores de oso, empresas del sector público y privado.	200'000.000
Actividad 3.5. Promover la incorporación de la agricultura orgánica como una alternativa válida dentro de los proyectos de desarrollo agrícola y rural, mediante la realización de capacitaciones para la elaboración, uso y manejo de abonos orgánicos, y la instauración de proyectos piloto, como medida para estimular la realización de prácticas agrícolas ecológicas que permitan disminuir la presión de las actividades agrícolas que están impactando el hábitat del oso andino.	Corpourabá, Propietarios de los predios ubicados en la zona de usos sostenibles del DRMI Alto del Insor, ONGs.	30'000.000
Actividad 3.6. Focalizar y articular Pago por Servicios Ambientales en espacios estratégicos para la conectividad y movilidad del oso andino.	Corpourabá, Propietarios rurales, Equipo de Monitores de oso, empresas del sector público y privado.	250'000.000
Actividad 3.7. Promover el emprendimiento de negocios verdes (productos o servicios con calidades ambientales y/o aprovechamiento sostenible de la biodiversidad) y el fortalecimiento de los ya existentes, mediante asistencia técnica y capacitación en mercadeo, comercialización y certificación; acompañada de fondos accesibles y adecuados para financiar las actividades de producción verde que apunten a la conservación del oso andino y/o su hábitat.	Corpourabá, Propietarios rurales, UMATAS, entidades financieras, alcaldías, ONGs, empresas del sector público y privado.	120'000.000



Línea de fortalecimiento institucional

Objetivo 4: Fortalecer la capacidad institucional para garantizar la protección y el manejo sostenible del hábitat de oso andino en los ecosistemas de alta montaña de los municipios bajo jurisdicción de Corpourabá.

¿Qué queremos? Fortalecer las capacidades de las autoridades locales para controlar la cacería y el tráfico de partes de oso, así como para realizar seguimiento a este plan de manejo y así lograr que se aplique con éxito y alcance sus objetivos.

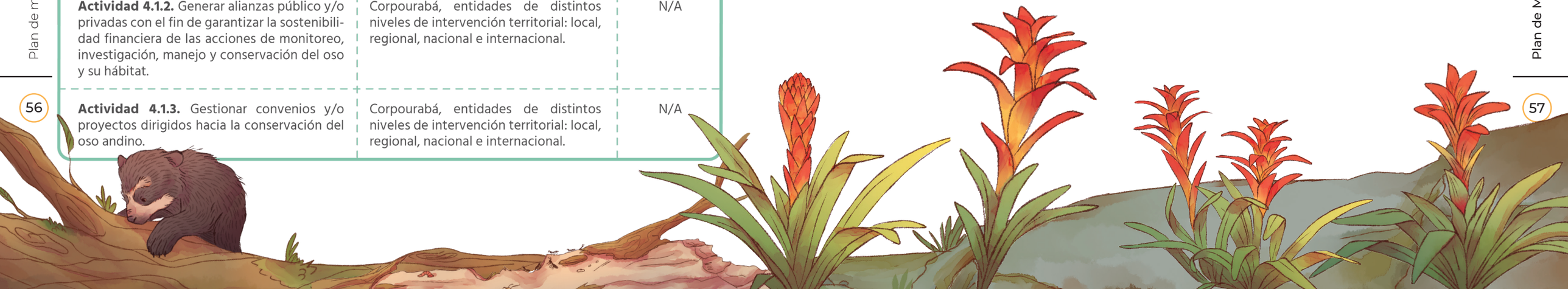
¿Cómo lo lograremos? Mediante la capacitación de los funcionarios; la generación de alianzas y la coordinación de acciones entre diversas instituciones en beneficio del oso de anteojos y su hábitat.

Meta 4.1. Alianzas estratégicas para la articulación y compromis interinstitucionales y sectoriales para la Implementación del plan de conservación y manejo del Oso andino en el DRMI, promocionadas y fortalecidas.

Actividad General	Actores	Costos (SMLV)
Actividad 4.1.1. Promover en los municipios del DRMI Alto del Insor, lineamientos de planificación que conduzcan a la inclusión en el ordenamiento territorial de corredores de conservación que aseguren el mantenimiento de las poblaciones de oso en la región.	Corpourabá, Administraciones Municipales	N/A
Actividad 4.1.2. Generar alianzas público y/o privadas con el fin de garantizar la sostenibilidad financiera de las acciones de monitoreo, investigación, manejo y conservación del oso y su hábitat.	Corpourabá, entidades de distintos niveles de intervención territorial: local, regional, nacional e internacional.	N/A
Actividad 4.1.3. Gestionar convenios y/o proyectos dirigidos hacia la conservación del oso andino.	Corpourabá, entidades de distintos niveles de intervención territorial: local, regional, nacional e internacional.	N/A

Meta 4.2. Capacidad de vigilancia y control de CORPOURABA en el hábitat de oso andino fortalecida.

Actividad General	Actores	Costos (SMLV)
Actividad 4.2.1. Coordinar acciones de prevención, control y vigilancia del tráfico y la cacería de fauna silvestre y de la destrucción del hábitat del oso andino, con el Ejército, la Policía, las JACs y los promotores ambientales rurales en los casos que aplique.	Corpourabá, Ejército, Policía, JACs, promotores ambientales rurales, comunidades, administraciones locales, Equipo de Monitores de oso.	60'000.000
Actividad 4.2.2. Capacitar a los equipos de trabajo de Corpourabá para la atención adecuada de los conflictos entre oso de anteojos y comunidades humanas en el DRMI Alto del Insor	Corpourabá.	5'000.000



Línea de acción conflicto oso-comunidades humanas

Objetivo 5: Disminuir el conflicto Oso – Comunidades humanas mediante su prevención, mitigación y manejo.

Meta 5. Mitigación de conflictos oso-comunidades humanas.

Actividad General	Actores	Costos (SMLV)
Actividad 5.1. Documentar, registrar espacialmente y caracterizar los conflictos oso-comunidades humanas, con la finalidad de observar tendencias que permitan proponer soluciones ambiental y socialmente compatibles.	Corpourabá, ONGs, Monitores de Oso Corpourabá, pobladores de los municipios de interés, empresas del sector público y privado.	20'000.000
Actividad 5.2. Implementar la planificación concertada del paisaje rural (a escala predial) y los "incentivos para la coexistencia" como estrategias para la resolución de conflictos fauna silvestre – comunidades humanas.	Corpourabá, ONGs, Monitores de Oso Corpourabá, pobladores de los municipios de interés, empresas del sector público y privado.	180'000.000

Línea de acción educación y comunicación

Objetivo 6: Establecer programas de educación ambiental orientados a la apertura de espacios de participación y sensibilización de distintos actores en la conservación del oso andino promoviendo un fortalecimiento conceptual para la toma de decisiones adecuadas sobre el manejo y ordenamiento del territorio, especialmente en aquellas áreas consideradas importantes como hábitat potencial y/o real de la especie.

Meta 6. Propuestas de educación y divulgación formuladas y desarrolladas, necesarias para el conocimiento y la protección del oso andino.

Actividad General	Actores	Costos (SMLV)
Actividad 6.1. Articular las actividades de recuperación de la conectividad del hábitat del oso andino a Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) mediante un programa que se llame "Sembremos bosque"	Corpourabá, Instituciones Educativas de Giraldo, Cañasgordas y Abriaquí, ONGs.	3'000.000
Actividad 6.2. Promover y apoyar financieramente PROCEDAS que se encuentren enfocados a prácticas agroecológicas, reforestaciones, viveros de plantas nativas, iniciativas de conservación del oso y su hábitat.	Corpourabá, Instituciones Educativas de Giraldo, Cañasgordas y Abriaquí y CER de las veredas del DRMI, ONGs, Consejos Muncipales, Jacs, Equipo de Monitores de oso, empresas del sector público y privado, ONGs.	30'000.000
Actividad 6.3. Socializar el Plan de Manejo de Oso en Instituciones Educativas, Centros de Educación Rural y JACs del DRMI Alto de Insor y ante los Consejos Municipales.	Corpourabá, Instituciones Educativas de Giraldo, Cañasgordas y Abriaquí y CER de las veredas del DRMI,ONGs, Consejos Muncipales, Jacs, Equipo de Monitores de oso	7'000.000
Actividad 6.4. Crear un sitio web o una emisora online para el equipo de monitoreo de oso, donde sea posible generar y difundir contenidos digitales de sensibilización ambiental a partir de la información recabada por el equipo de monitores en alianza con las Instituciones Educativas.	Corpourabá, Instituciones Educativas de Giraldo, Cañasgordas y Abriaquí y CER de las veredas del DRMI.	10'000.000
Actividad 6.5. Divulgar la normatividad referida a los usos y prácticas permitidas y usos y prácticas prohibidas en el DRMI Alto del Insor.	Corpourabá, equipo de Monitores de oso.	2'000.000
Actividad 6.6. Realizar campañas al comienzo de la temporada de siembra para desestimular las prácticas de tumba y quema.	Corpourabá, educadores ambientales, funcionarios, monitores de oso, policía ambiental.	10'000.000

Referencias

• CORPOURABÁ. (2008). *Plan de Manejo del área propuesta de Reserva Regional.*

• Goldstein I. 1986. Research on the spectacled bear in Venezuela. Pp: 48. In: Weinhardt, D. (ed.). International Studbook for the Spectacled Bear 1985. Lincoln Park Zoological Gardens, Chicago, USA.

• IUCN, Gland, Suzie y Cambridge, UK. Tremarctos ornatus, in Perú. Journal of Mammalogy. 61: 639–652.

• 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.

• Middleton, D. 1997. The evolution of bears. En: The Bear. http://www.nature-net.com/bears/evolve.html.

• Mondolfi, E. 1989. Notes on the distribution, habitat, food habits, status and conservation of the Spectacled bear (Tremarctos ornatus Cuvier) in Venezuela. Mammalia 53: 525–544.

• Mares, M. A. (1992). Neotropical mammals and the myth of the Amazonian diversity. Science, 255, 976–979

• Peyton B. 1980. Ecology, distribution and food habits of spectacled bears, Servheen, C., S. Herrero, y B. Peyton. 1999. Bears. Status survey and conservation Action Plan. IUCN/SSC Bear and polar Bear Specialist Groups

• Poveda J.J. 1999. Interacciones ganado–oso andino Tremarctos ornatus (F. Cuvier, 1825) en límites de cinco municipios con el Parque Nacional Natural Chingaza: una aproximación cartográfica. Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias. Santa Fé de Bogotá, Colombia.

• SERFOR. (2016). *Plan Nacional para la conservación de Oso andino en el Perú 2016-2026.* Lima: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.

• Suárez L.1985. Hábitos alimenticios y distribución estacional del oso de anteojos, *Tremarctos ornatus*, en el páramo suroriental del volcán Antisana, Ecuador. Tesis previa a la obtención del título de licenciado en ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador.