

# Protocolo para la atención y el manejo del conflicto con felinos por depredación de animales domésticos en el departamento del Meta



 **CORMACARENA**  
CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL LA MACARENA.  
*Cambiamos la Cultura Ambiental en el Meta.*



¡CONÉCTATE CON LA BIODIVERSIDAD!





# ¡CONÉCTATE CON LA BIODIVERSIDAD!

## **Protocolo para la atención y el manejo del conflicto con felinos por depredación de animales domésticos en el departamento del Meta**

**Editores:**

Botero-Cruz, A. M., Bohórquez-Galindo, D. C., Mosquera-Guerra, F., Parra-Sandoval, C. A. y F. Trujillo



Este documento fue realizado en el marco del proyecto "Divulgación de técnicas antidepredación para el conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena", dentro del convenio de asociación No. PE GDE 1.4.8.1.17.014, financiado por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial de la Macarena - Cormacarena.

Cítese como: Botero-Cruz, A. M., Bohórquez-Galindo, D. C., Mosquera-Guerra, F., Parra-Sandoval, C. A. y F. Trujillo (Eds.). (2018). Protocolo para la atención y el manejo del conflicto con felinos por depredación de animales domésticos en el departamento del Meta. Cormacarena y Fundación Omacha. Bogotá, D. C. 80 p.

**ISBN:** 978-958-8554-69-3

**Fotografías:** Federico Mosquera-Guerra, Fernando Trujillo y Ana María Botero.

**Corrección de estilo:** Juan Carlos Escobar Laverde.

**Diseño y diagramación:** Unión Gráfica S.A.S.

**Impreso por:** Unión Gráfica S.A.S.

Está autorizada la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, previa información y reconocimiento de la obra a: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena-CORMACARENA- y Fundación Omacha. Todos los derechos reservados.

### **Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA-**

Carrera 35 No. 25-57, barrio San Benito  
Villavicencio, Meta, Colombia PBX: 6730420  
info@cormacarena.gov.co

#### **BELTSY GIOVANNA BARRERA MURILLO**

*Directora General*

#### **EDUARDO SÁNCHEZ BERNAL**

*Subdirector de Gestión y Control Ambiental*

#### **CARLOS ALBERTO PARRA SANDOVAL**

*Supervisor del Convenio*

### **Fundación Omacha**

Calle 84 No. 21-64, barrio El Polo  
Bogotá D. C., Colombia  
Teléfono: (571) 2564682  
contactenos@omacha.org

#### **FERNANDO TRUJILLO**

*Director Científico*

#### **DALILA CAICEDO HERRERA**

*Directora Ejecutiva*



Ejemplar de raza Gyr Lechero, municipio de San Martín, Meta.

## Agradecimientos

Al sector ganadero del departamento del Meta y a las comunidades locales de las veredas Las Brisas del Manacacias (San Martín), La Serranía (Puerto López) y el corregimiento de San Pedro de Arimena (Puerto Gaitán), que con sus opiniones y experiencias enriquecieron el presente documento. De igual forma, a la Territorial Orinoquía de Parques Nacionales Naturales de Colombia, y a las organizaciones S.P.E.C.I.E.S. y Fundación Amanecer.

# Presentación Institucional

El territorio de Cormacarena corresponde al departamento del Meta y está ubicado en el centro del país, en la región de la Orinoquía; limita al norte con Bogotá, D. C., en Cundinamarca, y Casanare; al este, con Vichada; al sur, con Guaviare y Caquetá, y al oeste, con Huila.

Son 85.635 km<sup>2</sup>, que hacen de éste el cuarto departamento más extenso de Colombia, superado por Amazonas, Vichada y Caquetá. El Meta es un departamento de economía ganadera, agrícola y minera (se destaca la extracción de petróleo crudo y gas), cuya cultura local gira en torno a la hacienda y la vaquería.

Su territorio se extiende desde el denominado piedemonte llanero hasta los Llanos Orientales. Posee una gran riqueza hídrica debido a los numerosos afluentes del río Orinoco que cruzan el departamento y que nacen en la Cordillera Oriental. Si bien el departamento forma parte de las llanuras orientales de Colombia, cuenta con áreas montañosas andinas, entre las cuales se destaca uno de los parques naturales más importantes del país, conocido como la Serranía de la Macarena.

Esta región ha sido sometida a grandes cambios debido a procesos sociales de gran impacto como los determinados por el conflicto social y armado en todas sus facetas, el establecimiento de cultivos de uso ilícito, la aparición de asentamientos humanos de toda índole, propiciados por el rápido desarrollo de actividades agroindustriales, el establecimiento de grandes extensiones de cultivos forestales, de gramíneas, y de leguminosas, y el desarrollo de infraestructura vial, hotelera, e industrial. Este crecimiento a toda máquina ha trastocado la sostenibilidad ambiental, ha interrumpido la conectividad boscosa y los corredores biológicos donde habitan los grandes felinos, los cuales, son afectados por la cacería de sus presas además de las presiones antes identificadas, lo que los obliga al consumo de animales de abasto, trabajo y compañía; lo anterior desencadena un conflicto entre ganados y grandes felinos como *Panthera onca* y *Puma concolor*, comúnmente conocidos como tigre mariposo o jaguar y puma o león de montaña, respectivamente.

Cormacarena, en asocio con la Fundación Omacha, ha diagnosticado el conflicto entre grandes felinos y ganadería, y ha propuesto alternativas de manejo concertadas con los productores que han sufrido la pérdida de animales de abasto (bovinos, equinos, porcinos, ovinos, caprinos), a través de la construcción de este protocolo de manejo del conflicto y del diseño de la finca ganadera con medidas antipredatorias, el cual está contenido en las páginas a continuación.

Una manera de conectarse con la biodiversidad y cambiar la cultura ambiental en el Meta.

**Ing. Beltsy G. Barrera Murrillo**

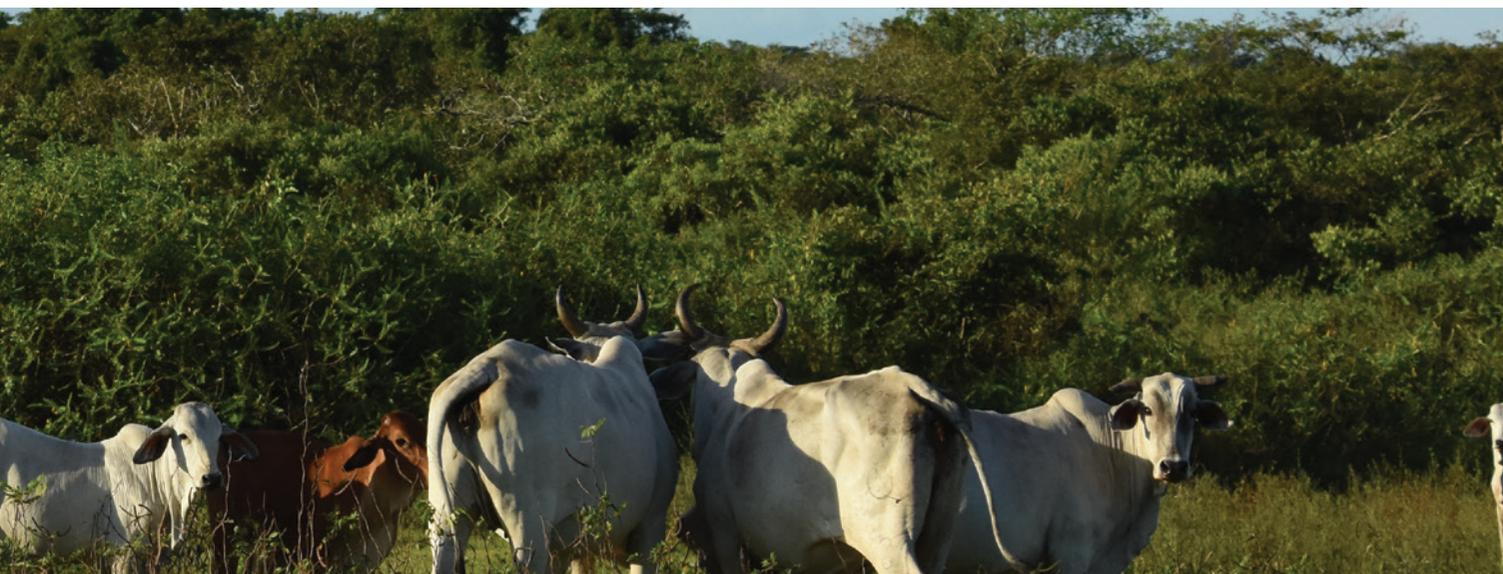
*Directora General*

-Cormacarena-



## Contenido

<b>Introducción</b>	<b><u>9</u></b>
Ámbito de implementación	<b><u>11</u></b>
Alcance del protocolo	<b><u>14</u></b>
Objetivos	<b><u>14</u></b>
<i>Objetivo general</i>	<b><u>14</u></b>
<i>Objetivos específicos</i>	<b><u>14</u></b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>Bases técnicas y conceptuales para gestionar el conflicto</b>	<b><u>19</u></b>
Descripción de las especies en conflicto	<b><u>19</u></b>
<i>Jaguar (Panthera onca)</i>	<b><u>19</u></b>
<i>Puma (Puma concolor)</i>	<b><u>22</u></b>
Patrones de ataque y bases para su identificación	<b><u>24</u></b>
Vulnerabilidad de predios y ganados ante los posibles eventos de depredación por grandes felinos	<b><u>27</u></b>
Medidas antidepredación para el Meta	<b><u>30</u></b>
Organización social e institucional para la gestión y manejo del conflicto humano-felino en el departamento del Meta	<b><u>40</u></b>
<i>Identificación de actores</i>	<b><u>40</u></b>
<i>Instancias para la atención al conflicto</i>	<b><u>41</u></b>
<i>Mesa Interinstitucional para Atención del Conflicto Humano-Felino</i>	<b><u>41</u></b>
<i>Comité Técnico de atención al conflicto</i>	<b><u>43</u></b>
<i>Red de extensión para la respuesta a quejas o denuncias</i>	<b><u>44</u></b>



Hato ganadero pastando en las sabanas del municipio de San Martín, Meta.

<b>CAPITULO II</b>	
<b>Marco para la respuesta a eventos de depredación de ganado por felinos</b>	<b><u>49</u></b>
Líneas de acción propuestas para la atención y gestión del conflicto por depredación en la jurisdicción de Cormacarena	<b><u>49</u></b>
Atención de la denuncia	<b><u>50</u></b>
<i>Registro de evento de depredación de ganado por felinos</i>	<b><u>51</u></b>
Plan de acción de mejoramiento productivo para la mitigación del conflicto por depredación	<b><u>51</u></b>
<i>Seguimiento y evaluación</i>	<b><u>51</u></b>
<i>Recursos financieros y técnicos</i>	<b><u>52</u></b>
Estrategia de educación y difusión de medidas antidepredación para el conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena	<b><u>53</u></b>
Plan de trabajo	<b><u>56</u></b>
Herramientas de difusión	<b><u>57</u></b>
<i>Materiales de apoyo para el desarrollo de actividades</i>	<b><u>57</u></b>
<i>Resultados esperados</i>	<b><u>57</u></b>
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>Indicadores de seguimiento y evaluación para la atención del conflicto humano-felino</b>	<b><u>61</u></b>
Glosario de términos	<b><u>64</u></b>
<b>Literatura citada</b>	<b><u>66</u></b>
<b>Testimonios</b>	<b><u>73</u></b>



Amanecer llanero, municipio de Puerto Gaitán, Meta.

# Introducción

El conflicto por depredación de animales domésticos es una de las principales causas de disminución de las poblaciones de grandes carnívoros alrededor del mundo (Woodroffe y Ginsberg 1998, Hill et al. 2002, Madhusudan y Mishra 2003, Foley et al. 2005, Payán 2005, Inskip y Zimmermann 2009), al punto de que gran parte de estas especies están amenazadas de extinción (Ripple et al. 2014). Este problema ha existido desde que el hombre comenzó a extender sus actividades en el territorio transformando los hábitats naturales en agroecosistemas, con la consecuente pérdida de hábitat natural; ésta es una amenaza frente a la cual los grandes carnívoros son particularmente sensibles debido al tamaño de su cuerpo, a sus bajas tasas reproductivas y densidades de población, y a la necesidad de grandes áreas con suficiente oferta de presas para suplir sus requerimientos (Carbone et al. 2010, Crooks et al. 2011, Boron et al. 2016).

Consecuentemente, el derecho sobre los recursos naturales que otorga la propiedad privada y la necesidad de proteger los activos del patrimonio familiar, han promovido la desaparición de jaguares y pumas en más del 40% de sus áreas de distribución en el continente americano, lo cual se manifiesta no solamente en la transformación del hábitat natural, sino también en la cacería de sus presas y de los felinos por retaliación frente a las pérdidas económicas (Madhusudan y Mishra 2003; Marchini y Luciano 2009); actualmente, gran parte de las sabanas suramericanas han sido transformadas para usos agrícolas y pecuarios donde las quemadas son frecuentes, la deforestación avanza constantemente y se desarrollan centros poblados y proyectos agrícolas y de infraestructura, lo cual corresponde a modelos de producción que dejan huellas irreversibles en los ecosistemas, presionan progresivamente a las poblaciones de fauna silvestre e incluso desplazan a los pequeños productores ganaderos y agrícolas tradicionales hacia zonas marginales con suelos de menor calidad y condiciones más inseguras para los animales domésticos (Hoogsteijn et al. 2016a).

En este escenario, los grandes carnívoros entran fácilmente en conflicto con el hombre y son desplazados o eliminados de estas áreas; con su desaparición se pierden las funciones ecológicas que cumplen y que son indispensables para la integridad de los ecosistemas (Ripple et al. 2014, Eden et al. 2017). Actualmente, la importancia de animales como el jaguar y el puma ha sido reconocida por los investigadores, y en lugares donde habían desaparecido ha sido necesario orientar esfuerzos hacia su reintroducción con el fin de controlar las poblaciones de ungulados y de lograr la recuperación de los ecosistemas y de los bienes y servicios necesarios para el hombre (Forder 2006; Palazón 2017).

De igual forma, investigadores, organizaciones dedicadas a la conservación de la naturaleza y autoridades ambientales, están trabajando en el desarrollo de modelos para el manejo del conflicto por depredación, conscientes de la necesidad de coexistir con estos grandes mamíferos, y reconociendo que la cacería del depredador no soluciona el problema del conflicto (Hoogesteijn et al. 2016b). De hecho, estudios han demostrado que, al menos en el caso del puma, esta práctica puede aumentar la posibilidad de depredación en un 50% o más, debido al efecto de la migración compensatoria de machos juveniles (Robinson et al. 2008, Peebles et al. 2013).

Sin embargo, este propósito de lograr la convivencia entre los ganaderos y los felinos supone un reto para la sociedad por tratarse de un enfrentamiento entre el capital privado y los bienes públicos. El ganado es un bien privado y valorado económicamente en el patrimonio de particulares; por otro lado, los felinos forman parte de la biodiversidad, que es un bien colectivo y sin representación en el mercado. Ni las pérdidas de ganado por depredación, ni la disminución de las poblaciones del depredador mismo se ven reflejadas en el precio final de los productos de la ganadería; en consecuencia, es el productor el que asume las pérdidas económicas (Botero-Cruz et al. 2016), razón por la cual la muerte por retaliación de los grandes carnívoros es la reacción generalizada frente al conflicto.

Para encontrar soluciones reales a este problema es indispensable orientar los esfuerzos hacia el trabajo colaborativo con los propietarios y, principalmente, ayudar al productor en la protección de sus animales, disminuyendo las oportunidades de éxito del depredador. De igual forma, es un incentivo para el productor la incorporación de mejores prácticas ganaderas para una producción más segura y eficiente, que a la vez lo motive a delimitar y proteger el hábitat de los felinos y de sus presas, liberando áreas boscosas que permitan la conectividad y que favorezcan la protección de los cuerpos de agua; adicionalmente, podría disminuirse la cacería de las presas de los felinos, lo cual mitigaría el conflicto. Este camino es más efectivo que el hecho de afrontar el problema desde una posición condenatoria, la cual hasta el momento sólo ha promovido pérdidas económicas, la muerte de felinos (Hoogesteijn et al. 2016b) y el rechazo de los productores a denunciar los eventos de depredación, de manera que se dificulta la labor de las autoridades ambientales.

En este contexto, y teniendo en cuenta la tradición fundamentalmente ganadera en el departamento del Meta, el manejo del conflicto debe considerar sistemas ganaderos tanto extensivos como con tendencia a la intensificación, así como sistemas productivos de rumiantes menores con diferentes grados de infraestructura.

La producción ganadera en Colombia es la actividad más importante del sector agropecuario y su área es nueve veces mayor que la dedicada a la agricultura. Sin embargo, los indicadores de productividad reflejan un bajo nivel tecnológico, ya que hay aproximadamente 38 millones de hectáreas con una capacidad de carga de menos de una cabeza de ganado por hectárea (Vergara-Vergara, 2010).

Las prácticas ganaderas tradicionales también se pueden considerar insostenibles debido a su impacto negativo sobre los ecosistemas, como la compactación del suelo, la deforestación y la emisión de gases de efecto invernadero. Adicionalmente, los ecosistemas acuáticos se ven afectados por el ingreso del ganado, lo cual altera la calidad física, química y biológica del agua (Zuluaga et al. 2011). En cuanto al conflicto, estas prácticas favorecen la proximidad entre los animales domésticos y los grandes felinos (jaguares y pumas), donde el cuidado del ganado vulnerable e indefenso es muy complicado y costoso (Garrote 2012).

En consecuencia, y considerando que las medidas antidepredación van de la mano con las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), se propone considerar a los grandes felinos, como el tigre mari-

poso (*Panthera onca*) y el león (*Puma concolor*), especies estratégicas ya que su presencia permite garantizar la integridad de los ecosistemas y la sostenibilidad que soportan los diferentes tipos de producciones ganaderas en el departamento.

Para tal efecto, se hace necesario desarrollar procesos que integren de manera articulada a instituciones, productores, investigadores y ONG's, para favorecer la soberanía técnica y logística en el manejo del conflicto humano-felino, y de este modo garantizar una secuencia de acciones determinada por: un mecanismo de respuesta eficiente, un diagnóstico correcto, una gestión adecuada de la información de eventos atendidos y el acompañamiento posterior al productor durante la implementación de medidas antidepredación y de BPG, garantizando su participación en la evaluación y el análisis de resultados; esto permitiría identificar las estrategias más acertadas para ser establecidas en el departamento del Meta, y mejoradas a través de esquemas de seguimiento y retroalimentación. Finalmente el presente documento contextualiza las acciones de manejo del conflicto ganadería-felinos para el departamento y tipo de producción ganadera propuestas por Valderrama-Vásquez et al. (2015; 2016). Al igual fueron considerados en su formulación los trabajos de Hoogestijn y Hoogesteijn (2011) y Hoogesteijn et al. (2016b) para la Suramérica, Castaño-Uribe et al. (2016) y Díaz-Pulido et al. (2011) para el país, Payán (2005), Payán et al. (2009), Garrote (2012; 2016) para los Llanos Orientales colombianos, Botero-Cruz et al. (2016) para el departamento del Guaviare, Sarmiento-Giraldo (2016) para los departamentos de Arauca y Casanare y Cormacarena y Fundación Omacha. (2017) para el departamento del Meta.

## Ámbito de implementación

El protocolo ha sido desarrollado para ser implementado por Cormacarena en el área de su jurisdicción, que en sus 86.000 km<sup>2</sup> incluye los 29 municipios del departamento del Meta y que se encuentra inmersa en la cuenca binacional del río del mismo nombre (figura 1); esta región involucra una gran variedad de ecosistemas, desde el páramo hasta las sabanas inundables bajas, pasando por bosques de niebla, sabanas no inundables del piedemonte y morichales, entre otros (Páez-Hernández et al. 2016).

La mayor parte de la jurisdicción presenta precipitaciones entre los 2.000 y 4.000 mm (promedio anual) y temperaturas mayores a 24°C; de acuerdo con la clasificación de Caldas-Lang (IDEAM 2014), el clima es cálido-húmedo y semihúmedo. El régimen hidrológico es de tipo monomodal, con caudales máximos que suelen presentarse entre junio y agosto, y los mínimos, entre enero y marzo.

El departamento del Meta presenta 25 ecosistemas diferentes entre los que se destacan por su tamaño las sabanas inundables de las llanuras eólicas, las sabanas de altillanura con numerosas colinas, los mosaicos conformados por las sabanas inundables o de tierra firme y los bosques de galería, y los reconocidos morichales, necesarios para sostener una importante biodiversidad (Figura 2). Los ecosistemas que permanecen naturales cubren el 72,3% del área del departamento (más de 5'800.000 hectáreas), aunque en buena parte se desarrolla la ganadería tradicional, y el 13,3% de la superficie se encuentra incluida en alguna categoría de área protegida (Correa et al. 2006, Castro-Lima et al. 2016).

Las principales actividades productivas que se desarrollan en el departamento son de carácter agrícola y pecuario; la ganadería extensiva abarca una gran porción del territorio donde se practican las quemadas de grandes sabanas y los animales penetran directamente en los cuerpos de agua. Sin embargo, muchos hatos están comenzando a implementar mejores prácticas como la rotación de potreros debidamente cercados y la siembra de pastos introducidos, tales como: bra-

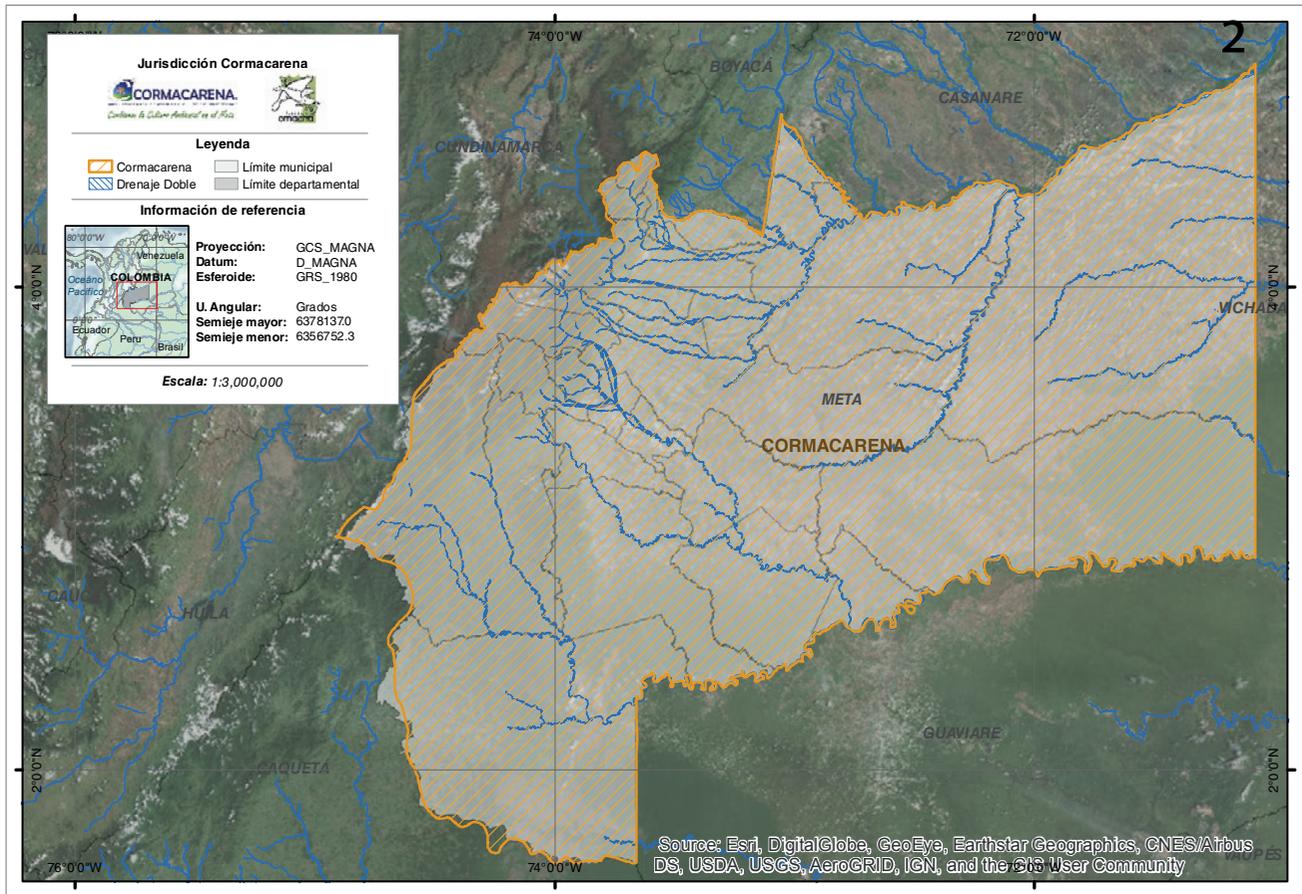


Figura 1. Jurisdicción de Cormacarena. Fuente: Fundación Omacha.



Figura 2. Paisajes predominantes Departamento del Meta. (A) y (B) Mosaicos de paisajes en San Martín, cuenca del río Manacacias. (c) Vereda La Serranía, ubicada en el municipio de Puerto López, cuenca del río Melúa y (D) Sabanas naturales en la vereda San Pedro de Arimena, municipio de Puerto Gaitán, Meta.

chiaría (*Brachiaria decumbens*), amargo (*Digitaria insularis*), húmedicola (*Brachiaria humidicola*), chopín (*Melinis minutiflora*), llanero (*Brachiaria dictyoneura*), pasto de corte (*Pennisetum glaucum*) y brizanta (*Urochloa brizantha*).

En cuanto al desarrollo agrícola, se observan cultivos agroindustriales de acacia (*Acacia mangium*), arroz (*Oryza sativa*), cacao (*Theobroma cacao*), palma africana (*Elaeis guineensis*), caña (*Saccharum officinarum*), caucho (*Ficus elastica*), pasto de corte (*Pennisetum sp.*), pino (*Pinus sp.*) y soja (*Glycine max*), que cubren extensiones considerables. Estas actividades agrícolas y pecuarias, junto con el desarrollo de la industria de los hidrocarburos y la minería, cubren el 62% del área del departamento (Correa et al. 2006), con una participación del sector rural del 43,9%, realizada por aproximadamente 413.552 habitantes, según el Índice de Desarrollo Humano en Colombia (IDH).

Con referencia a la cultura indígena, y de acuerdo con el censo de 2005 realizado por el DANE, solo el 1,2% (13.760 personas) de la población se reconoce a sí misma como tal; dicha población se distribuye en 20 resguardos indígenas, siete asentamientos, dos cabildos y una ONG indígena (Gobernación del Departamento del Meta 2015).

Por otra parte, se observan diversos tipos de producción agropecuaria, diferentes a los proyectos agroindustriales de gran envergadura; hay hatos de grandes extensiones (Figura 3), pequeñas parcelas con pocos animales para diferentes propósitos como lecherías, cría, levante y ceba, y cultivos de pancoger. En la zona se reconocen dos tipos principales de tenencia y ocupación de la tierra: fincas o hatos ganaderos donde se ejerce el dominio de la propiedad privada y la densidad de población es muy baja, y áreas productivas comunales donde se comparte el predio para la tenencia individual de ganado, que incluyen resguardos indígenas donde la densidad de población es considerablemente más alta (Cormacarena y Fundación Omacha 2017).



Figura 3: Hato ganadero municipio de Puerto López, Meta, Colombia. Fuente: Fundación Omacha, 2017.

## Alcance del protocolo

Este protocolo busca proporcionar recursos técnicos y mecanismos estandarizados para dar respuesta al conflicto por depredación de ganado por jaguares y pumas, así como sugerir lineamientos de gestión institucional para disminuir los ataques y mitigar los efectos de dicho conflicto en el mediano y largo plazo. Adicionalmente, propone utilizar el manejo del conflicto como una herramienta de mejoramiento de prácticas ganaderas insostenibles y poco productivas, a través de estrategias de acompañamiento técnico a los productores, que sean adaptativas y coherentes con la dinámica socioambiental de la jurisdicción de Cormacarena.

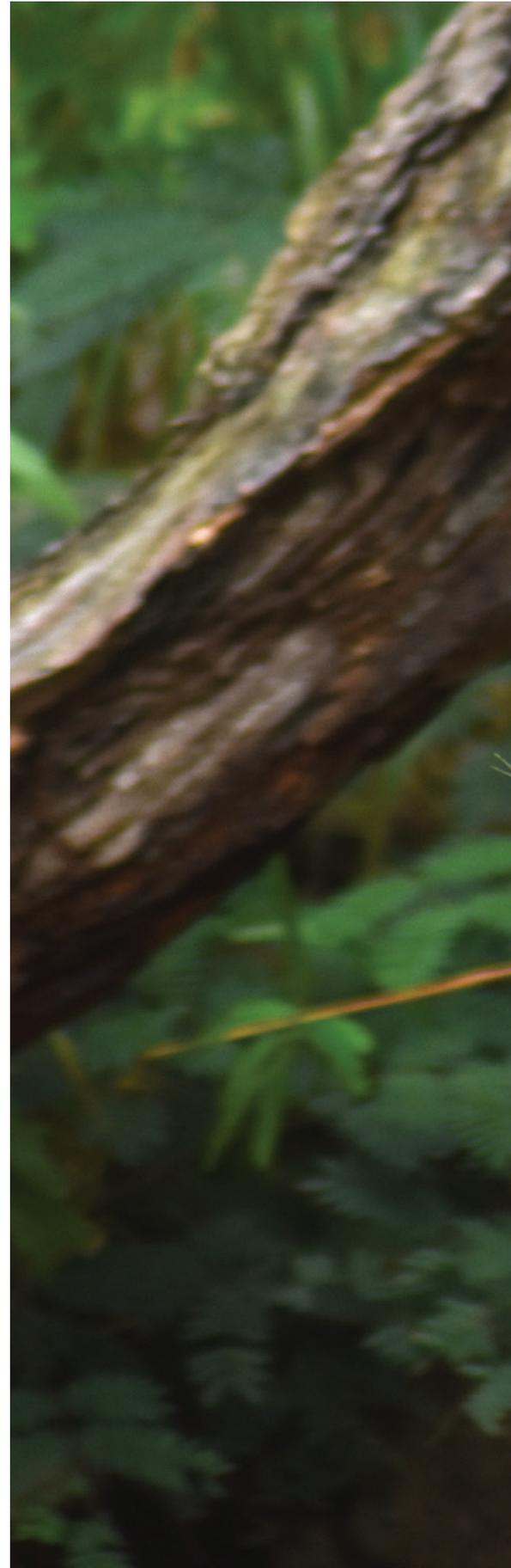
## Objetivos

### Objetivo general:

Proveer a Cormacarena de mecanismos y procedimientos estandarizados que permitan mayor eficiencia en la atención, evaluación, respuesta y manejo de los eventos de depredación de ganado por felinos; consecuentemente, disminuir las pérdidas económicas, evitar la cacería de felinos y ayudar a mejorar la productividad de la ganadería en su jurisdicción.

### Objetivos específicos:

1. Fortalecer la capacidad técnica local frente a acciones de atención de eventos por depredación de animales domésticos.
2. Generar mecanismos de evaluación de la información recopilada en campo para la retroalimentación y mejoramiento del manejo del conflicto humano-felino.
3. Sugerir lineamientos de gestión interinstitucional e intersectorial que permitan la implementación de acciones adecuadas y coordinadas ante eventos de depredación de ganado por felinos.
4. Diseñar programas que contribuyan a mejorar la actividad ganadera, y que permitan la selección e implementación de medidas antidepredación y otras acciones para fortalecer iniciativas de sostenibilidad ambiental y económica de dicha actividad, como mecanismo de mitigación de los efectos generados por el conflicto humano-felino.
5. Desarrollar programas de educación y difusión que motiven la vinculación comunitaria e intersectorial en la resolución participativa del conflicto.





Tigre mariposa (*Panthera onca*), el felino más grande de Suramérica.



Toro girolando. Esta raza es empleada en la producción ganadera para producir leche y carne.





La mordida del tigre mariposa (*Panthera onca*) alcanza los increíbles 143 kg/cm<sup>2</sup>, siendo una de las más fuertes del reino animal.

# CAPÍTULO I. Bases técnicas y conceptuales para gestionar el conflicto

**Conflicto humano-felino:** ocurre cuando los animales domésticos (becerros, ovejas, potros, cerdos, perros y aves de corral, entre otros) son depredados por los felinos silvestres, ocasionando pérdidas económicas a los productores. En consecuencia, se inicia la persecución y cacería del depredador, motivada por la sospecha, la retaliación o la prevención de futuras pérdidas.

**Evento de depredación de ganado por felinos:** se toma como tal cuando uno o más animales domésticos son depredados por felinos silvestres. Entre los factores más influyentes para su ocurrencia se encuentran: el número y la distancia de los asentamientos humanos (Bommel et al. 2007, Mech et al. 2000, Stahl et al. 2002), el tamaño de la población depredada así como la estructura de edad, pues se observa un mayor número de eventos en poblaciones pequeñas constituidas por animales jóvenes, de 1 a 3 meses (Hoogesteijn et al. 2002, Scognamillo et al. 2002), la biomasa disponible de presas silvestres (Polisar 2002) y la densidad de la cobertura forestal cercana a los sitios de pastoreo (Azevedo y Murray 2007).

**Queja o denuncia frente a posibles eventos de depredación de ganado por felinos:** se entenderá como tal el momento en que un posible evento de depredación es reportado a Cormacarena. Para la corroboración como evento de depredación de ganado por felinos, se deberá atender la visita y evaluar los resultados obtenidos en la misma.

## Descripción de las especies en conflicto

### Jaguar (*Panthera onca*)

**Peso:** Hembras 50-77 kg  
Machos 70-100 kg

**Dimensiones:**

**Largo total:** 120-200 cm

**Largo cola:** 44-80 cm

**Altura:** 68-75 cm

**Reproducción:**

**Gestación:** 100 días

**Destete:** 4-5 meses

**Tamaño de las camadas:** 1 a 2 cachorros

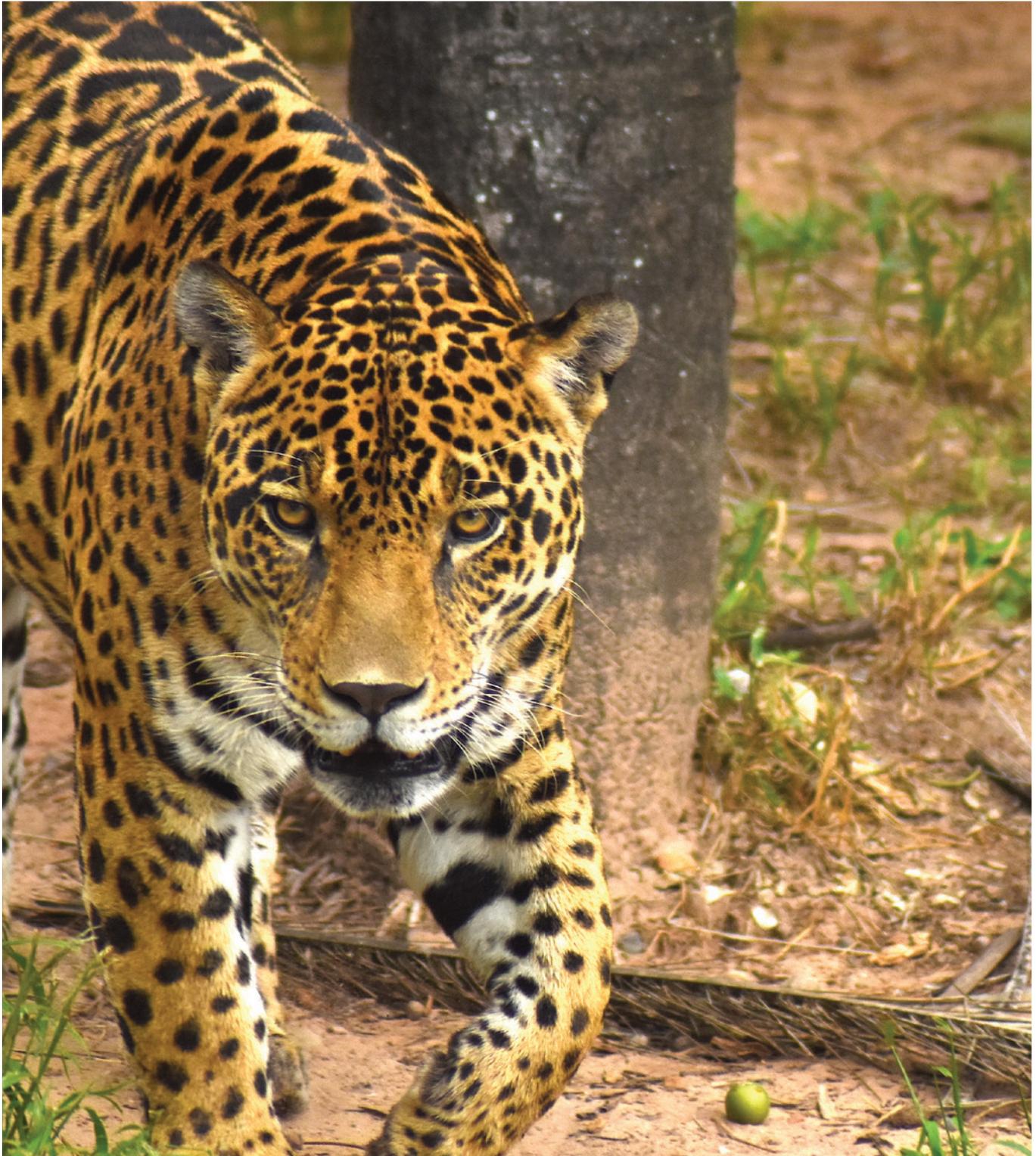
**Independencia de la madre:** 16-24 meses

**Madurez sexual:** 24-30 meses

(Payán-Garrido y Soto-Vargas, 2012)

El jaguar es el único representante de la subfamilia Pantherinae que habita en el continente americano; es la tercera especie de mayor tamaño del mundo, la más grande de América y la que tiene la mordida más potente de todos los felinos. Se caracteriza por el pelo color amarillo rojizo, con tonos que pueden variar de amarillo pálido a café rojizo, excepto en el interior de las orejas, la parte inferior del hocico, la garganta, el abdomen y el interior de las patas. La cola tiene dos o tres anillos en el último tercio (Hoogesteijn y Mondolfi 1992) y la punta es generalmente negra (Sánchez 2006).

En todas las edades son profusamente manchados (Sánchez 2006) con rosetas negras formadas por un círculo incompleto con uno o dos puntos en el interior; no hay dos jaguares con un patrón de rosetas idéntico, incluso a ambos lados de una misma piel. Esta característica es utilizada para identificar individuos y estimar densidades poblacionales (Karant y Nichols 1998, Borón et al. 2016).



**Figura 4:** Jaguar (*Panthera onca*). El patrón de manchas, conocidas como rosetas en el tigre mariposo, sirve para diferenciar a los individuos y es único, como las huellas digitales.

El tamaño de los jaguares puede variar ligeramente, así como algunas características de su coloración, de acuerdo con la distribución geográfica; existen, sin embargo, dos fenotipos principales, el jaguar moteado y el jaguar melánico (Figura 5). Esta condición de melanismo es transmitida por genes recesivos, con una frecuencia mucho menor que el tipo moteado (Deutsch 1975, Ditttrich 1979) y se encuentra con más frecuencia en bosques húmedos tropicales de zonas bajas que en zonas secas (Sánchez 2006).



**Figura 5:** Jaguar (*Panthera onca*) melánico. El tigre mariposa negro es una variación negra (melanismo) y se presenta en varias especies de grandes felinos.

Los jaguares tienen un periodo de gestación de aproximadamente 100 días tras los cuales la hembra da a luz dos cachorros, que son destetados entre los 4 y 5 meses de edad. No obstante, comparten el territorio con su madre durante unos dos años, mientras ella les enseña todo lo necesario para sobrevivir.

Los jaguares son territoriales y solitarios. El territorio que ocupa un jaguar está determinado por el sexo y varía considerablemente con el tipo de hábitat, la disponibilidad de sus presas y la estación climática; por ejemplo, Ceballos et al. (2005), en la región de Calakmul en México, y tras múltiples datos de telemetría, identificaron que los jaguares estudiados usaron en promedio entre 30 y 60 km<sup>2</sup> (3.000 a 6.000 ha); sin embargo, detectaron algunos casos especiales como el de un macho que se movió dentro de un territorio de 1.000 km<sup>2</sup> (100.000 ha). Las hembras, por su parte, realizaron todas sus actividades en 3.000 ha, generalmente al interior del territorio de un macho (Ceballos et al. 2005), en el cual pueden encontrarse hasta tres hembras, que se reproducen con ese macho (Nowell y Jackson 1996). En países de Suramérica, como Belice, Venezuela y Brasil, se han documentado territorios entre 15 y 180 km<sup>2</sup> (1.500 a 18.000 ha); en estos estudios además notaron que en el verano el área de ocupación disminuye y se concentra en los pocos humedales donde se refugian sus presas, mientras que en invierno el territorio se expande al igual que el de sus presas (Medellín et al. 2000, Ceballos et al. 2002).

En cuanto a la densidad de población de jaguares en Colombia, los estudios son muy escasos; Payán (2009) estimó poblaciones de 4,2 jaguares/100 km<sup>2</sup> en el interior del PNN Amacayacu y de 2,8 jaguares/100 km<sup>2</sup> en selvas amazónicas por fuera de las áreas protegidas. Posteriormente, Borón et al. (2016) realizaron el primer estudio de densidad de esta especie fuera de la región amazónica y en dos áreas con desarrollo agrícola y ganadero. La primera corresponde a ecosistemas de bosque húmedo tropical y sistemas inundables estacionales en la parte central del valle del Magdalena Medio (departamento de Santander), y en ella determinaron una densidad de población de tres individuos/100 km<sup>2</sup>. La segunda de estas áreas corresponde a las llanuras del departamento del Casanare, donde establecieron 1,6 jaguares/100 km<sup>2</sup>. Estos resultados mostraron menores densidades que otros ecosistemas de similares características y confirmaron la importancia de incrementar los esfuerzos de conservación en estas áreas no protegidas, pero necesarias para los jaguares. Es indispensable tener en cuenta que en estas áreas no protegidas el conflicto entre ganaderos y jaguares es frecuente, lo cual pone en riesgo la conservación de sus poblaciones en territorio colombiano.

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el jaguar se encuentra en la categoría de "casi amenazado" (NT por sus siglas en Inglés). No obstante, un estudio reciente ha demostrado que las poblaciones de jaguares han perdido áreas de distribución y sus poblaciones han declinado a escala continental, pues ha desaparecido del 55% de su rango de distribución histórico y la mayoría de sus subpoblaciones están críticamente amenazadas (De la Torre et al. 2017).

## Puma (*Puma concolor*)

**Peso:** Hembras: 30-45 kg

Machos: 55-75 kg

**Dimensiones:**

**Largo total:** 95-100 cm

**Largo cola:** 57-90 cm

**Altura:** 68-75 cm

**Reproducción:**

**Gestación:** 92 días

**Destete:** 4-5 meses

**Tamaño de las camadas:** 1 a 2 cachorros

**Independencia de la madre:** 18 meses

**Madurez sexual:** 24 meses

(Payán y Soto-Vargas, 2012)

El puma, es el felino de la subfamilia felinae más grande del continente y el mayor de su género (Seymour 1989). También es el mamífero autóctono con más amplia distribución en América y en Colombia, donde habita desde las playas y manglares, pasando por bosques y montañas, hasta el páramo andino, en alturas superiores a los 4.000 m.s.n.m. (Nowell y Jackson 1996, Payán y Soto-Vargas 2012).

El color de su pelo es claro y uniforme (del latín *concolor*) aunque presenta una gran variación, desde pardo amarillento (leonado) a rubio y rojizo, pasando por colores plateado claro y gris pizarra;



**Figura 6:** El puma (*Puma concolor*) es conocido en Llanos Orientales como león, habita principalmente en la sabana y matas de monte, y se alimenta principalmente de venados, lapas, picures y armadillos.

generalmente es corto y grueso, quizás un poco más oscuro en la espalda (Figura 7). En el pecho, vientre y parte interior de las patas, el color cambia a blanquecino pálido.

Tal como suele suceder con los felinos, la coloración y el aspecto del pelaje puede variar de acuerdo con el hábitat y la latitud; los pumas de tierras secas presentan coloración gris clara a amarilla y en bosques húmedos varía de amarilla café a rojiza. El largo de su pelo es también extremadamente variable de acuerdo con el clima o la estación (Currier 1983).

En comparación con los jaguares, la cabeza de los pumas es pequeña con respecto al cuerpo y los ojos son de color verde amarillento a café claro (Seidensticker y Lumpkin 1991); sus orejas son cortas y redondeadas, de color oscuro en el exterior. La forma del cuerpo es larga y esbelta, con extremidades cortas y musculosas (Seymour 1989). La cola es larga y fina, se oscurece progresivamente hacia la punta, y tiene un aspecto más esponjoso en los machos que en las hembras. Las crías nacen con profusas manchas de color café oscuro, que desaparecen aproximadamente a los seis meses de edad y les sirve para ocultarse entre la vegetación mientras su madre sale a cazar (Eisenberg 1989, Emmons 1997).

En cuanto a su tamaño, normalmente oscila entre 95 y 143 cm de cabeza y cuerpo, y la cola puede medir entre 53 y 82 cm. La altura al nivel del hombro se encuentra entre 60 y 76 cm (Eisenberg 1989). Las hembras son generalmente más pequeñas, alrededor de un 15% menos con relación a los machos; los pesos medios varían entre 53 y 72 kg para los machos adultos y entre 34 y 48 kg para las hembras adultas; algunos machos han llegado a pesar 120 kg (Banfield 1974). El tamaño, sin embargo, varía ampliamente de acuerdo con el rango geográfico (Eisenberg 1989): los pumas que se encuentran en Centroamérica y Suramérica son más pequeños que aquellos que se encuentran en Norteamérica (Iriarte et al. 1990).

La información sobre densidad de pumas y sus ámbitos de hogar es muy escasa; las estimaciones varían considerablemente entre 0,5 y 4,9 adultos /100 km<sup>2</sup>, con un dato extremo de siete individuos/100 km<sup>2</sup> proveniente de la Patagonia chilena (Nowell y Jackson 1996; Logan y Sweenor 2001), en contraste con otro dato reciente proveniente de los Andes centrales de Chile, de 0,3 a 0,75 pumas / 100 km<sup>2</sup> (Guarda et al. 2017). En Norteamérica se han reportado densidades de población de 1,50 machos y 1,15 hembras adultas /100 km<sup>2</sup>, en un área de estudio de 655 km<sup>2</sup>. No obstante, se ha propuesto que la densidad es menor y sus ámbitos de hogar son mayores en ambientes áridos (Nowell y Jackson 1996) o poco productivos (Guarda et al. 2017).

El rango de estimaciones de ámbitos de hogar reportado en la literatura es igualmente amplio, con una variación entre 13 y 1.454 km<sup>2</sup> (Nowell y Jackson 1996; Logan y Sweenor 2001); más recientemente, Hunter y Barrett (2011) reportaron áreas de acción entre 33 y 60 km<sup>2</sup>.

El puma ha sido catalogado en la categoría de “Preocupación Menor” (LC) según la UICN y “Casi Amenazado” (NT) según la categoría nacional. A pesar de su plasticidad para adaptarse a ambientes transformados, está hoy ausente del 40% de su distribución histórica y es el protagonista de los conflictos con ganadería en gran parte de su territorio.

## Patrones de ataque y bases para su identificación

Las horas posteriores al ataque de un depredador a un animal doméstico son indispensables para lograr una correcta identificación del atacante, ya que desde el momento en que el animal es atrapado quedan huellas y evidencias que aportan información y que deben ser reconocidas antes de ser borradas o alteradas por eventos climáticos como la lluvia o por otros animales.

**Las huellas:** cuando se encuentra un animal muerto, lo más seguro es que existan huellas en los alrededores, aunque su lectura depende mucho de las condiciones del suelo y del tiempo transcurrido tras el ataque. Las huellas de jaguares, de pumas e incluso de perros son fácilmente confundidas por las personas de la comunidad, y muchas veces suponen que el atacante fue un felino, ya sea por el tamaño del rastro o por las heridas en el cuerpo del animal atacado. Para su identificación, se debe tener en cuenta que la huella del jaguar es, por lo general, más grande que la del puma y los dedos son redondeados, al igual que el cojinete. Sin embargo, el tamaño es relativo porque varía de acuerdo con el sexo o la edad.

En el caso del puma, los dedos tienden a ser más ovalados, en forma de gota, y terminan en punta; la forma del cojinete tiende a ser trapezoidal y se marcan claramente los lóbulos laterales por dos profundas hendiduras en la parte inferior del mismo (Marchini y Luciano 2009).

En los felinos, la huella es más ancha que larga y generalmente no se evidencian las uñas. La mano es más pequeña que la pata y con frecuencia se encuentra la huella de la pata o huella posterior sobre la de la mano o huella anterior (Figura 7).

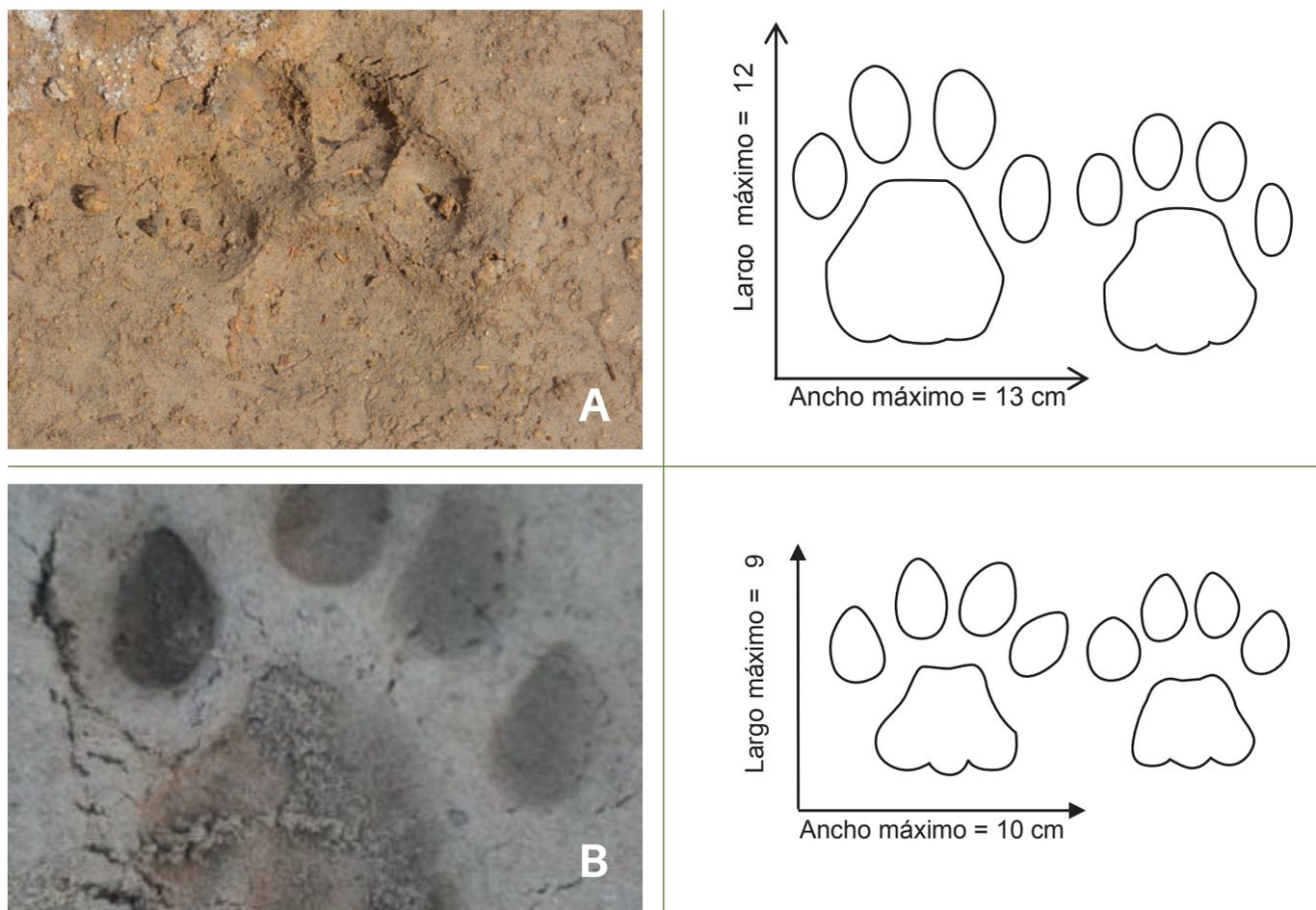


Figura 7: Huellas. A) Huella del jaguar (*Panthera onca*), B) Huella de puma (*Puma concolor*)

**El lugar de la mordida letal:** el jaguar y el puma son depredadores de acecho y emboscada; con sus agudos sentidos detectan la presa y se aproximan silenciosamente, hasta que tienen la distancia ideal para atrapar a su presa. En el caso del jaguar, esta distancia debe permitirle saltar sobre el lomo y dar una poderosa mordida en la nuca para provocar la fractura de las primeras vértebras cervicales y la base del cráneo, causando parálisis y la muerte (Nowel y Jackson, 1996).

El puma, por su parte, causa la muerte de su presa mediante una mordida sostenida en el cuello a nivel de la tráquea, o en la boca y los ollares, y la muerte sobreviene por asfixia (Figura 8). Estas formas de reducir a la presa pueden cambiar dependiendo del tamaño y peso de ésta, de la experiencia del depredador y de las enseñanzas de la madre. Cuando los felinos son muy jóvenes o se enfrentan a presas muy grandes, los lugares y patrones de mordida pueden variar y parecer desordenados o repetitivos.



**Figura 8:** Novillo atacado por *Puma concolor*. Fuente: fotografía donada por comunidad de la vereda La Serranía, Puerto López, Meta., 2017

El jaguar aprovecha principalmente los músculos grandes como ancas y muslos, pero comienza a alimentarse por la parte anterior (pecho y cuello) de la presa, y las costillas; además de los tejidos musculares, el jaguar come las vísceras rojas como pulmones, corazón, hígado, páncreas y bazo. El puma, por su parte, comienza a comer a la altura de las costillas en la parte posterior del animal y extrae igualmente las vísceras rojas de la presa (Figura 9). Normalmente, ninguno de los dos rompe el estómago ni los intestinos del animal depredado durante el proceso y, por lo general, ambos arrastran el cuerpo hacia un lugar seguro para alimentarse (Marchini y Luciano 2009, Valderrama-Vásquez et al. 2016).

En algunas ocasiones, el puma tapa su presa con hojarasca o vegetación para evitar la llegada de los carroñeros y volver después para continuar alimentándose. El jaguar, por su parte, tiende a llevar a su presa lejos del lugar del ataque y a ocultarla en un lugar seguro, de modo que no la cubre como lo hace el puma (Marchini y Luciano, 2009).

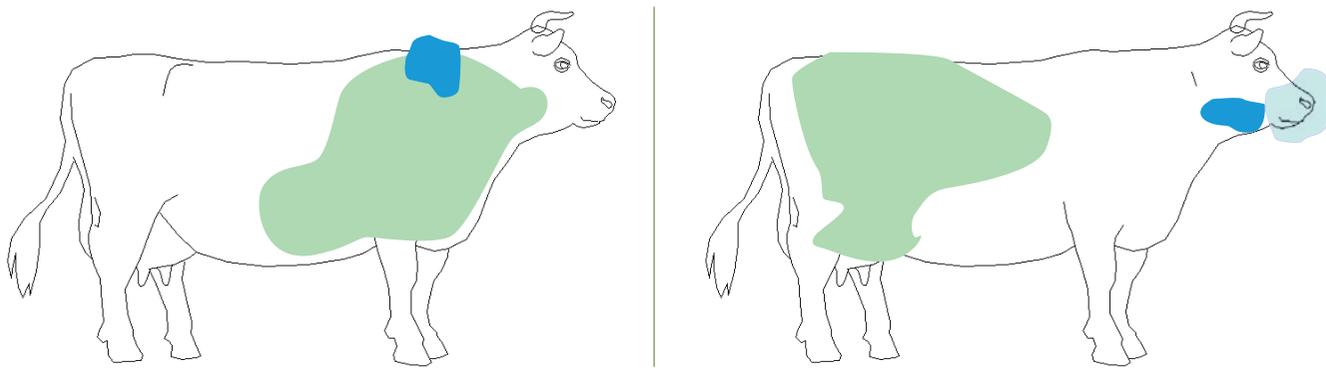


Figura 9: Patrón de mordida y aprovechamiento en eventos de depredación por jaguares (izquierda) y pumas (derecha).

Los eventos de depredación ocasionados por felinos generalmente muestran algunas de estas características y se puede identificar en ellos un patrón ordenado y eficiente de ataque. Cuando éste es realizado por perros, lo cual es más común de lo que la gente está dispuesta a creer, las mordidas son desordenadas y están muy repartidas por el cuerpo de la presa (Marchini y Luciano 2009, Valderrama-Vásquez et al. 2016). Con esta forma ineficiente de ataque, las heridas y laceraciones tienen hematomas que indican que fueron realizadas mientras el animal estaba vivo; los perros suelen atacar en jauría y, a diferencia de los felinos, no matan al animal antes de comer. En el proceso de evisceración muchas veces rompen el estómago y los intestinos, que en el caso del ataque por felinos permanecen enteros hasta la llegada de los carroñeros.

Las huellas de los perros suelen ser de diversos tamaños, pero se reconocen fácilmente porque se marcan las uñas, principalmente las de los dedos de la mitad, y se puede trazar una "X" entre el cojinete y los dedos. En cuanto a la forma, las huellas de los perros tienden a ser más largas que anchas, en contraste con las de los felinos (Figura 10).

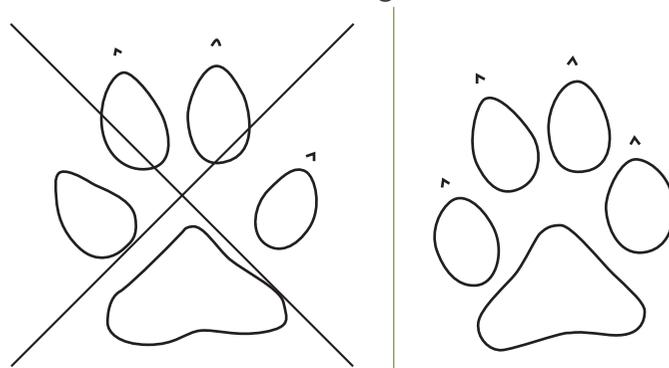


Figura 10: Característica de las huellas de perros. Fuente: Fundación Omacha, 2017.

Para sacar conclusiones sobre el atacante es importante buscar y verificar más de una de estas características, porque los felinos son flexibles y pueden modificar sus comportamientos de acuerdo con muchos factores. De igual forma, otros animales, como los osos (*Tremarctos ornatus*), pueden complementar su dieta con animales domésticos, de modo que muchas veces los indicios son confusos (Valderrama-Vásquez et al. 2016).

Para contar con la información necesaria, y que pueda ser comparada, tabulada y analizada en el espacio geográfico, es necesario seguir un modelo ordenado y sistemático de recolección de información y verificación de los eventos, a través de un mecanismo eficiente para la gestión correcta de la información. Este protocolo sugiere un formato para la visita de atención de la denuncia, para la verificación de los casos de depredación, y sirve como guía para este fin (Anexo 1).

## Vulnerabilidad de predios y ganados ante los posibles eventos de depredación por grandes felinos

### Predios vulnerables:

Conocer de antemano los sitios peligrosos de la finca y la vulnerabilidad de un predio frente a la depredación resulta útil para la organización del sistema productivo, de modo que el riesgo de depredación es uno de los criterios que el productor debe tener en cuenta a la hora de planear el uso de su finca y decidir el propósito de su ganadería. En los ecosistemas latinoamericanos se ha documentado un mayor riesgo de depredación cuando los animales domésticos están pastoreando desatendidos, lejos de las casas, a menos de un kilómetro de las áreas boscosas (Figura 11), y cuando alrededor del lugar no hay más fincas ganaderas en un rango de aproximadamente cinco kilómetros (Payan et al. 2009, Hoogesteijn y Hoogesteijn 2013, Sarmiento-Giraldo et al. 2016 y Valderrama-Vásquez et al. 2016).

De este modo, serán más vulnerables las producciones ganaderas cercanas a las áreas protegidas o en las fronteras de transformación de ecosistemas naturales que se forman cuando se abren nuevos potreros, aquellas que colindan con ríos principales o que son muy irrigadas por caños y surcadas por bosques de galería (Garrote et al. 2016). Esta vulnerabilidad también aplica para las producciones ganaderas que retoman sus actividades o que son recolonizadas después de haber sido abandonadas por mucho tiempo. Esta situación es común en la región de Cormacarena, y tenerla en cuenta permite predecir lugares donde los ataques son más probables.

Sin embargo, a escala regional, factores tales como proyectos de infraestructura pueden intervenir en la ocurrencia de ataques en una localidad dada; es por esto que el registro sistemático de ataques permite predecir el grado del riesgo de depredación y vincular esta información con las decisiones de planeación en el territorio. Por lo tanto, es indispensable recolectar y gestionar la información adecuada y completa lo más rápido posible ante la ocurrencia de un evento de depredación, lo que además contribuye a la identificación de prioridades para implementar buenas prácticas ganaderas, con el fin de orientar esfuerzos de manera coordinada con los sectores productivos.



**Figura 11:** Ataque en producción ganadera cerca de áreas boscosas.

## Animales vulnerables:

No todos los animales domésticos son vulnerables frente al riesgo de depredación: en estudios sobre dieta de felinos se ha documentado que los mamíferos grandes, de más de 10 kg, aportan alrededor del 69% de la biomasa que los jaguares y los pumas consumen, y que en presencia de presas abundantes, el venado y los pecaríes son las presas más frecuentes. El peso promedio de las presas del puma es de 12,7 kg y del jaguar, de 15,6 kg (Núñez et al. 2000); sin embargo, es claro que tanto el jaguar como el puma pueden alimentarse de cualquier animal que sean capaces de matar; el jaguar puede depredar incluso a un toro o una vaca, mientras que el puma prefiere animales más pequeños, por debajo de los 100 kg. No obstante, los animales medianos como cabras, ovejas, cerdos, terneros pequeños o recién nacidos, hembras próximas a parir, animales enfermos y mal nutridos, son vulnerables a ser depredados por cualquiera de los dos felinos (Hoogestijn y Hoogesteijn 2011, Valderrama-Vásquez et al. 2016).

En el departamento del Meta se visitaron fincas en las cuales los animales depredados podían tener un peso aproximado de 200 a 250 kg, y en cuyo caso los indicios apuntaban a que el depredador era un puma (Cormacarena y Fundación Omacha 2017). Los grandes felinos son plásticos y adaptables en su comportamiento de forrajeo, de modo que no hay reglas infalibles que no puedan ser transgredidas en un evento dado (Hoogestijn y Hoogesteijn 2011, Valderrama-Vásquez et al. 2016).

## Sitios peligrosos dentro de los predios:

Gran parte de los problemas que enfrenta la ganadería en la actualidad son, a su vez, aspectos que ponen en riesgo de depredación a los animales domésticos en el interior de las fincas. Los principales aspectos son:

- **El acceso al agua y a la sombra:** en esta región el acceso al agua es limitado, principalmente en la época de verano, tanto para las presas naturales del jaguar como para los animales domésticos; el acceso al agua es solucionado por los propietarios permitiendo que el ganado entre a los ríos y quebradas para beber agua fresca. Sin embargo, estos bosques forman corredores continuos donde se desplaza la fauna silvestre a través del paisaje, en respuesta a las exigencias del ecosistema. Se ha identificado que los comportamientos predecibles de las presas son aprendidos por los depredadores (Emmons 1987), de modo que los bosques de galería son usados por ellos para emboscar a sus presas. En consecuencia, en estas áreas de las fincas, el ganado, las presas y los grandes felinos convergen para refrescarse y protegerse del sol y de las altas temperaturas. Todas las áreas de estos bosques en el interior de las fincas, así como las áreas de potreros que colindan, son de alta peligrosidad (Figura 11); de esta forma, entre menos distancia haya entre el límite del potrero y los bosques de galería, mayor es el riesgo.
- **Manejo de los potreros y calidad nutricional:** la manera tradicional de quemar extensas sabanas tiene consecuencias negativas para el suelo y supone un manejo insostenible de los pastos; el ganado, cuya densidad por hectárea ya es baja, no alcanza a aprovechar la sabana y gran parte de la misma se quema por el sol o es pisoteada por los animales. Cuanto más tiempo permanecen los animales en un mismo potrero, mayor es el desperdicio de los pastos. Igualmente, los productores que no siembran pastos mejorados se enfrentan a las deficiencias nutricionales de los pastos nativos, y requieren cada vez más área para menos animales (Sastre, H. Com Pers). En el caso de la ganadería extensiva, sin una correcta administración de los potreros, los rebaños se desplazan grandes distancias buscando mejorar su alimentación, hacia áreas donde es difícil el cuidado o se debilitan por estados nutricionales deficientes; de esta forma se convierten en animales vulnerables a los ataques y vale la pena tener en cuenta que los jaguares y los pumas se han adaptado para detectar presas potenciales en estas condiciones (Hoogesteijn y Hoogesteijn, 2013).



**Figura 12:** *Puma concolor* en zona boscosa colindante de un predio de producción ganadera.

## Valoración del riesgo de depredación de ganado por felinos en las producciones ganaderas:

A continuación, se consideran los diferentes tipos de vulnerabilidad en las producciones ganaderas:

**Tabla 1. Grados de vulnerabilidad de las producciones ganaderas en el departamento del Meta.**

Grado de vulnerabilidad	Características
Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predios que colindan con áreas protegidas extensas.</li> <li>• Fincas con bosques de galería en el interior o que colindan con ríos principales.</li> <li>• Fronteras de colonización y expansión de nuevos potreros.</li> <li>• Recolonización de tierras abandonadas años atrás que tienen bosques secundarios avanzados.</li> <li>• Ausencia de producciones ganaderas en un radio de 5 km.</li> <li>• Registros históricos y recurrentes de ataques en la zona.</li> <li>• Ganadería extensiva y con poco manejo.</li> </ul>
Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fincas alejadas de áreas protegidas y con poco contacto con bosques de galería y/o corredores.</li> <li>• Fincas donde se han presentado ataques pero han sido ocasionales o no recientes.</li> <li>• Ganadería semiextensiva o extensiva con potreros manejados (enfermería o maternidad).</li> </ul>
Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fincas cercanas a los centros poblados, lejos de los bosques o áreas protegidas.</li> <li>• Fincas donde la producción se hace de manera tecnificada, controlada y con rotación programada de potreros protegidos.</li> <li>• Regiones muy deforestadas, degradadas, con desarrollo de infraestructura, y donde no se han presentado ataques en los últimos 5 años.</li> </ul>

## Medidas antidepredación para el Meta

Alrededor del conflicto humano-felino se han implementado y monitoreado diversas iniciativas, cuyo objetivo es evaluar la efectividad de las medidas antidepredación para América Latina (Castaño-Uribe et al. 2016). Sin embargo, para la selección e implementación exitosa y sostenible de una o varias de estas medidas, es necesario partir del análisis integral de factores como: las condiciones específicas de cada producción ganadera, el tipo de animales y el propósito productivo que se busca proteger, la condición socioeconómica y la percepción individual que tiene el propietario frente a la biodiversidad, y las tendencias productivas tradicionales que utiliza.

El objetivo principal del manejo del conflicto es evitar que los felinos logren atacar a los animales domésticos y tengan éxito en la depredación, al tiempo que es indispensable garantizar que tengan suficientes presas y hábitat adecuado para sostener sus poblaciones en buenas condiciones; esta es la forma de independizar los espacios de los felinos y los humanos, a través de la vía de la conservación y la coexistencia, de modo que las pérdidas disminuyan en la medida que aumentan los cuidados y controles (Figura 13). Para lograr éste propósito es indispensable reconocer que se deben hacer cambios en la forma tradicional de administrar los sistemas productivos e identificar aquellas prácticas que ponen en riesgo el ganado, además de considerar que, por un lado, la biodiversidad está siendo amenazada por esas tradiciones y por el otro, la ganadería podría ser más eficiente y productiva y, por consiguiente, más sostenible.

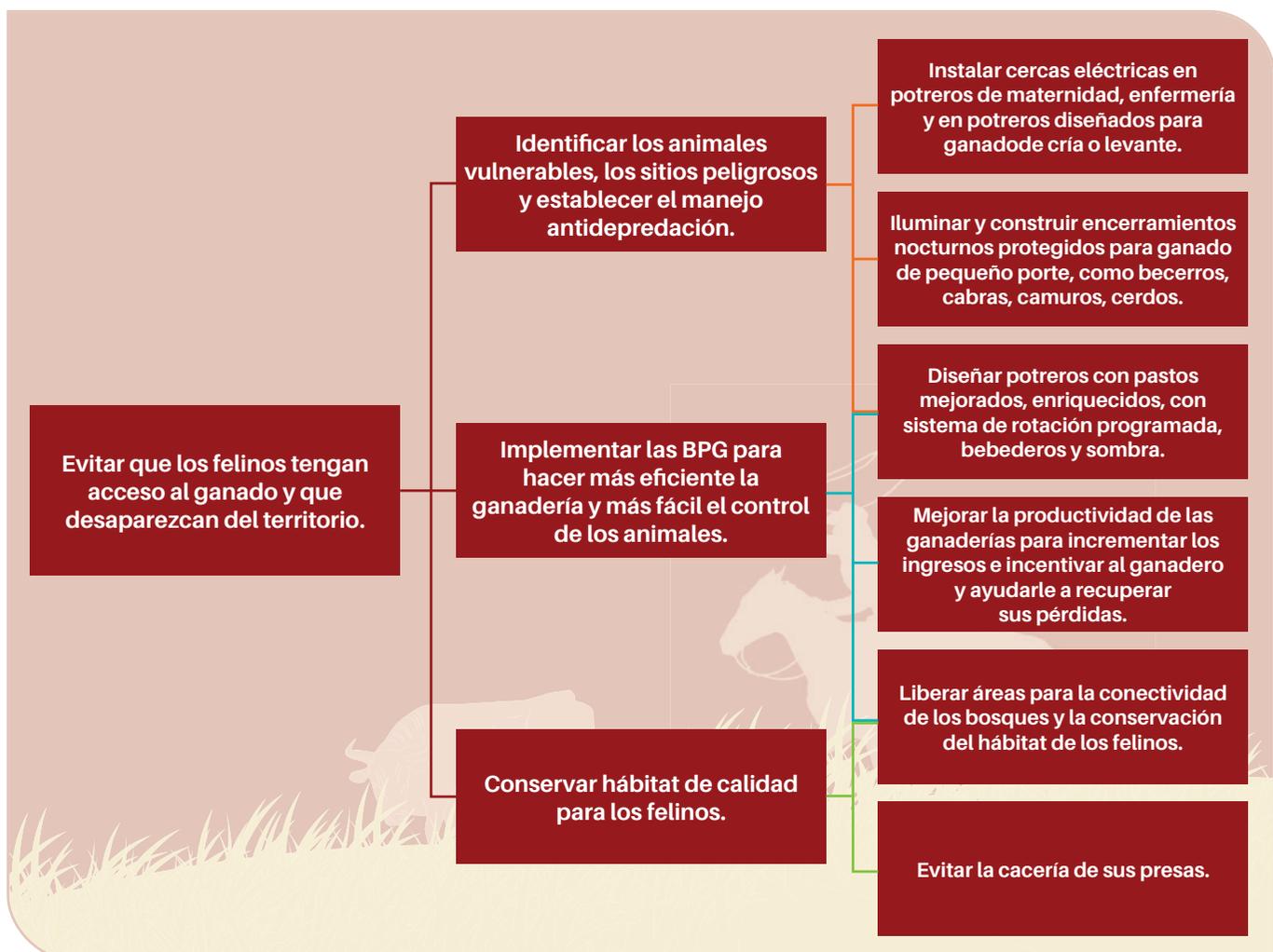


Figura 13: Mapa conceptual de la propuesta de manejo antidepredación para el departamento del Meta.

Sin embargo, el verdadero reto para el manejo antidepredación está en lograr estos cambios en las tradiciones y el pensamiento colectivo; la implementación de medidas, la construcción de barreras y el uso de mecanismos disuasivos son, finalmente, herramientas al servicio del ganadero, pero no son tan efectivas si no se identifican primero las zonas donde es más conveniente manejar cada tipo de animal (con relación a la vulnerabilidad), cada tipo de ganadería, e identificar las mejoras en las prácticas ganaderas que se pueden implementar en cada caso.

Es por esto que la implementación de buenas prácticas ganaderas o mecanismos de ganadería sostenible son fundamentales para apoyar este cambio de mentalidad y obtener beneficios complementarios necesarios para superar la resistencia previsible de los productores a dicho cambio; esta resistencia se puede dar porque posiblemente sea necesario invertir más energía y recursos en el cuidado del ganado, porque no hay soluciones infalibles ante el conflicto y, a pesar de estas mejoras, pueden ocurrir pérdidas remanentes por depredación o por otras causas. Con el acompañamiento técnico adecuado pueden verse compensadas las inversiones o las pérdidas remanentes gracias al aumento en la producción y bienestar animal, en los ingresos económicos de la finca y, consecuentemente, a la mejora en la calidad de vida del propietario.

De esta forma, y con la intención de dar un manejo adecuado a los casos de depredación de ganado por felinos, se exponen a continuación las medidas sugeridas para ser implementadas en el departamento del Meta, y que fueron consideradas, discutidas y analizadas en las reuniones con las comunidades y en la mesa de trabajo realizada para la elaboración de este protocolo.

**Zonificar la finca y diseñar potreros protegidos para el manejo de animales vulnerables:**

Para disminuir el conflicto por depredación es necesario saber que no todo el ganado es vulnerable, y no toda la finca es peligrosa para el ganado. Esto quiere decir que, aunque parezca una meta muy ambiciosa, implementar medidas antidepredación de forma eficiente no implica necesariamente una inversión de grandes proporciones. Se trata de hacer seguros los sitios necesarios para manejar eficientemente a los animales más vulnerables.

Este análisis puede resumirse de la siguiente manera:

<b>AV + SP</b>	Aumenta el riesgo de depredación
<b>AnV + SP</b>	Riesgo de depredación es moderado
<b>AnV + SS</b>	Bajo riesgo (puede manejarse más eficientemente ese sitio)
<b>AV + SS</b>	Disminuye el riesgo de depredación y aumenta la productividad con BPG

AV=animal vulnerable; AnV=animal no vulnerable; SP=sitio peligroso; SS= sitio seguro.

En condiciones intensivas y semintensivas, evitar que el depredador tenga éxito al acercarse a los animales domésticos es relativamente más sencillo y generalmente basta con el uso de corrales de encierro nocturnos (iluminados o no), y el uso de cercas eléctricas antidepredación; para este caso se recomienda el modelo desarrollado y probado por la Fundación Panthera en fincas del Casanare, en diferentes fincas piloto (Figura 14) (Valderrama-Vásquez 2015, Valderrama-Vásquez et al. 2016).

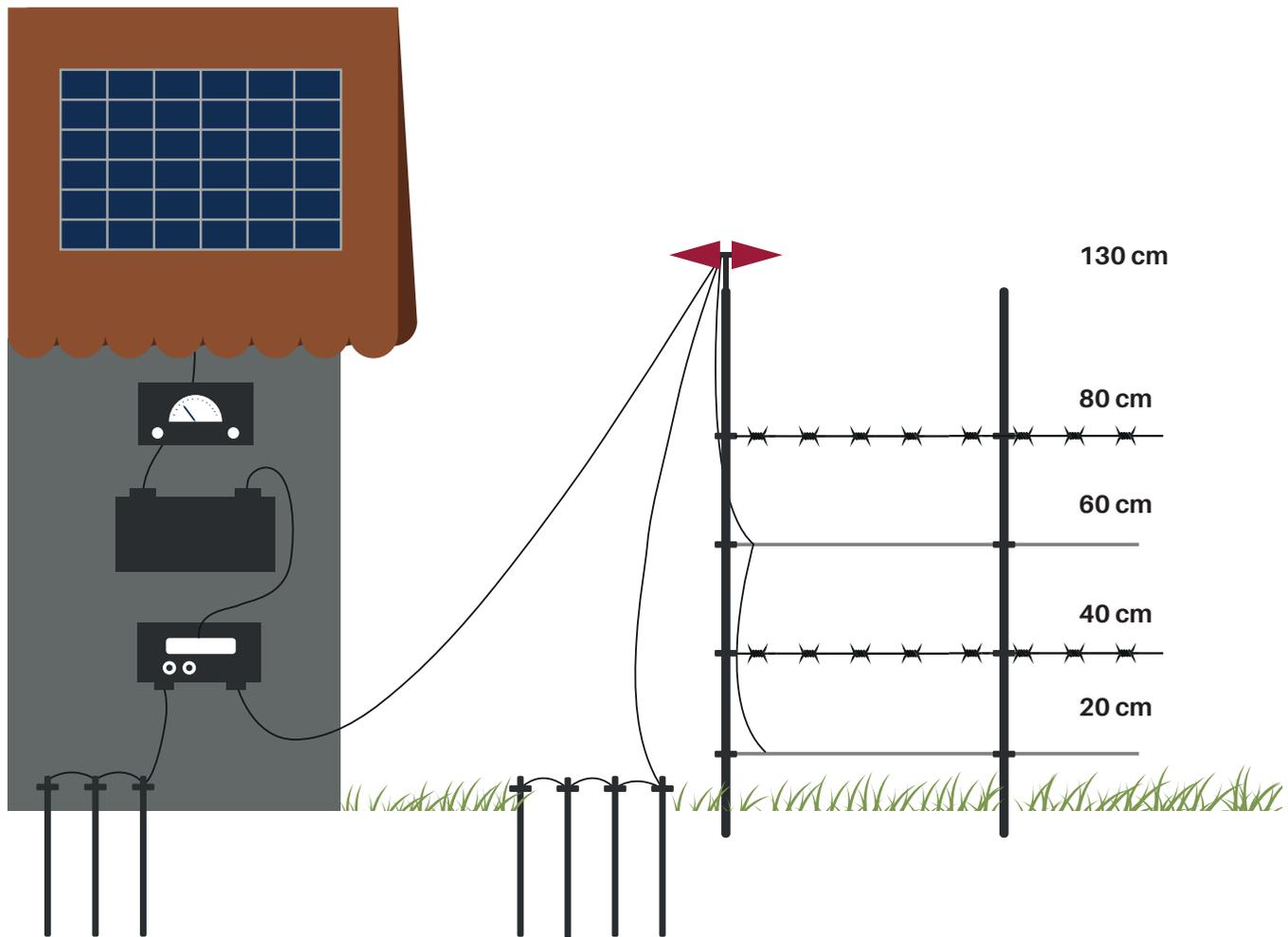


Figura 14: Modelo cerca antidepredación de ganado por felinos. Fuente: Valderrama-Vásquez et al., 2016.

Sin embargo, en materia de celdas solares o cualquier otro método de alimentación eléctrica del cercado, ya hay diversas alternativas en el mercado que se utilizan normalmente para alimentar cercas ganaderas de tres hilos. Para que cumpla su papel de antidepredación basta con acondicionar el cercado tradicional, adicionando uno o dos hilos lo suficientemente cerca entre sí, para que la sensación dolorosa que le ocasiona el impulso eléctrico al felino sea suficiente para disuadirlo de intentar atravesarla.

En condiciones semintensivas, e incluso en ganaderías extensivas, es conveniente separar el ganado por el grado de vulnerabilidad y destinar las vacas próximas al parto, becerros y terneros (mautes) hasta de un año, para ser manejados en corrales de maternidad o de levante protegidos por este tipo de cercados; los encerramientos pueden hacerse también con cercas de alambre en buen estado o mallas resistentes, y pueden aplicarse con mayor facilidad a los rumiantes pequeños.

Para contrarrestar algunas dificultades de estos tipos de potreros, relacionadas con el exceso de agua en épocas muy lluviosas o con el desgaste excesivo de suelos y pastos, es necesario prever el uso racional de uno o varios potreros equipados con estas medidas, subdivididos para rotación intensiva o para la coordinación de las épocas de montas y partos, para que coincidan con la disponibilidad de pastos de calidad en su interior. Complementar la oferta alimenticia de estos potreros con gramíneas y leguminosas de ramoneo, ricas en proteínas y vitaminas, y comederos, saladeros y sombra, puede ayudar a sostener la carga de los terneros, mientras se protegen de la depredación.

Cuando el potrero protegido por cerca antidepredación este cerca o colindante con fragmentos boscosos o bosques de galería (aunque idealmente debería estar lo más alejado posible), es necesario dejar una franja de varios metros entre el potrero y la cerca para evitar que el depredador tenga acceso trepando por la vegetación.

Por otro lado, si se trata de encerramientos nocturnos ubicados cerca de las casas, destinados al cuidado de becerros o animales de porte pequeño como ovejas, camuros o chivos, pueden iluminarse con un sistema casero o tradicional. No obstante, se encuentran en el mercado diferentes tipos y referencias de luces disuasivas o antidepredación (Figura 15), que tienen un sistema led de potentes luces de tres colores (azul, blanca y roja), que siguen patrones aleatorios y que logran que el depredador evite acercarse. Estas luces son útiles incluso en potreros abiertos, ya que tienen un alcance de un kilómetro y su eficiencia ha sido probada en fincas de Latinoamérica (Villalba et al. 2016) y en Colombia (eQual y Corantioquia 2018).



**Figura 15:** Ejemplo de luces disuasivas antidepredación. Vereda La Culebra, Municipio de Angostura, Antioquia.

Estas luces y otras medidas cuyo objetivo es el de disuadir y ahuyentar al animal (estímulos auditivos, visuales y olfativos) son además muy adecuadas para frenar los ataques en épocas de picos de depredación, mientras se implementan medidas permanentes y eficientes en el mediano y largo plazo, como son los potreros protegidos con cercas eléctricas. Se pueden elaborar ahuyentadores con materiales de bajo costo como latas, pólvora (mechas de tejo), pitos, sirenas, e incluso amplificar el sonido de un radio transistor podría funcionar.

## **Hacer más eficientes los potreros, y mejorar la nutrición y la salud del ganado**

Otro aspecto fundamental es mejorar la nutrición y la salud de los animales mediante el manejo racional de potreros y el enriquecimiento de praderas. Estas prácticas contribuyen al control de los animales y a la utilización eficiente del espacio. Adicionalmente, mantener la buena salud de los rebaños es otra forma de protegerlos contra los depredadores pues los animales débiles o enfermos pueden atraer su atención. Para esto, es necesario llevar registros eficientes de nacimientos y muertes, vacunas, enfermedades y tratamientos, de modo que gracias a los programas antidepredación se previenen también las pérdidas por otras causas.

En algunos tipos de ganadería, principalmente de cría y ceba, conviene sincronizar las temporadas de montas y partos con dos fines principales: el primero es facilitar las labores del encargado y concentrar los cuidados de terneros vulnerables en una determinada época del año (Hoogestijn y Hoogesteijn 2011); el segundo es sincronizar el uso eficiente de los pastos de los potreros antidepredación, para que estén disponibles y en buena condición para recibir los terneros en los periodos programados.

## **Incorporar razas criollas para la producción en fincas con alto riesgo de depredación, siempre que sea posible**

En condiciones extensivas, la protección del ganado frente a la depredación es más complicada y requiere apelar a la capacidad del mismo para defenderse del depredador. Sea cual sea el tipo de producción, los rebaños vulnerables deben tender a manejarse de manera controlada como se explicó para las condiciones semintensivas; la incorporación de ganado criollo capaz de defenderse y cuidar sus rebaños es una práctica antigua, así como permitir la permanencia de adultos experimentados sin topizar que puedan enfrentarse al depredador.

En Colombia y Brasil, la Fundación Panthera ha trabajado con razas criollas como la sanmartinera (Figura 16) y pantaneira (Valderrama et al. 2016; Hoogesteijn et al. 2016b), con resultados exitosos. En la jurisdicción de Cormacarena existe la asociación Asocriollanos, que promueve la reincorporación de estas razas como alternativas económicas eficientes para el departamento, ya que son robustas y resistentes a las condiciones del llano, porque se han adaptado adecuadamente. En la tradición oral llanera se pueden encontrar numerosas historias que relatan cómo la sabana amanecía marcada con círculos creados por el toro que bufaba y rodeaba el rebaño durante la noche para protegerlo del tigre mariposo.

## **Evitar la cacería y mantener el hábitat adecuado para los felinos**

Esta es la acción más importante y se refiere a la convivencia del sistema ganadero con el hábitat de los felinos. Se menciona al final de este capítulo porque es tan importante evitar que el depredador tenga acceso al ganado como el hecho de que permanezca en el territorio, y esto solo es posible si se detiene la cacería de sus presas naturales (Figura 13), se controlan los cambios en las coberturas boscosas y se evitan las quemas y otras actividades que reducen el hábitat natural de los felinos.

Se ha demostrado que en presencia de presas abundantes y hábitat en buenas condiciones, los eventos de depredación son menos frecuentes que en condiciones intervenidas (Núñez et al. 2000, Foster et al. 2010, De Angelo et al. 2011) y, adicionalmente, impedir la depredación de animales domésticos no será tan eficiente si se mantiene la competencia con los felinos por sus presas. Se ha documentado que en las épocas de reproducción y levante de las crías, los pumas y los jaguares son más propensos a depredar animales domésticos (Hoogestijn y Hoogesteijn 2011, Valderrama- Vásquez et al.2016), y esto puede suceder por escasez de animales de presa.



**Figura 16:** Toro de raza Sanmartinero criollo llanero.

Lograr estos cambios no es tarea fácil, pues la cacería y el consumo de carne de monte es una tradición muy arraigada en la población y hace parte de la cultura. Esta es otra razón de peso para incorporar mecanismos que permitan que las medidas antidepredación se traduzcan en rendimientos productivos y mayores ganancias económicas, de manera que sirvan como incentivos al productor y contribuyan a la disminución de la cacería, a la liberación de bosques y en especial bosques de galería que mantienen la conectividad y la integridad de los ecosistemas. Es necesario entender que la presencia de los jaguares y pumas puede contribuir en mayor medida a la integridad de las áreas conservadas de una región dada, que lo que dichas áreas conservadas o protegidas pueden aportar al tamaño de la población viable de jaguares y pumas (Núñez et al. 2000).

### **Otras consideraciones**

Las medidas antidepredatorias junto con las BPG son acciones de manejo que aportan a la mitigación del conflicto humano-felino, mejoran la actividad productiva del predio y favorecen el manejo sostenible de los paisajes rurales, mitigando los efectos indeseados que tiene la ganadería en el cambio global y la pérdida de biodiversidad. Esto quiere decir que incorporar este manejo es además estratégico para hacerle frente al reto de conservación que tiene la sociedad ante el mundo, en materia de biodiversidad.



Ganado cebú, municipio de San Martín, Meta.

Por otro lado, como los socioecosistemas son altamente dinámicos, la eficiencia de las medidas antidepredatorias depende también de factores de adopción, monitoreo y evaluación por parte de las comunidades, la academia y las entidades gubernamentales, para que evalúen constantemente el balance costo-beneficio en las fincas o proyectos piloto.

Para la apropiación de estos procesos es indispensable que, después de una queja o denuncia de un evento de depredación, se inicie un proceso de vinculación del denunciante a un programa de gestión que trascienda la atención de la denuncia por medio de la visita. En este sentido, idealmente las medidas antidepredación recomendadas deben ir de la mano de líneas de acción permanentes que, a través de alianzas estratégicas con otros actores del territorio, permitan la sostenibilidad de sistemas productivos ambientalmente amigables con la fauna silvestre en las áreas de distribución de los grandes felinos.

Las principales medidas antidepredación formuladas parten de la recopilación de alternativas propuestas por diferentes autores como Marchini y Luciano (2009), Diaz-Pulido et al. (2011), Hoogesteijn y Hoogesteijn (2011) y Valderrama-Vásquez et al. (2016), y son el resultado del trabajo conjunto con las comunidades locales de los municipios de San Martín, Puerto López y Puerto Gaitán (Cormacarena y Fundación Omacha, 2017), y se resumen a continuación (Tabla 2).

**Tabla 2. Resumen de medidas de manejo antidepredación recomendado para el departamento del Meta.**

Cambios en el comportamiento de la comunidad	Cambios en el manejo y administración de los animales	Ajustes en la infraestructura física
Detener la cacería de sus presas naturales.	Zonificar y definir los usos de cada parte de la finca de acuerdo con el riesgo de depredación dividir en lotes según el propósito del ganado (producido/ordeño, cría y ceba) y organizar la rotación de potreros.	Reducir o evitar la exposición del ganado en zonas boscosas mediante la siembra de árboles de sombrío e instalación de bebederos al interior de los potreros, en zonas seguras.
Identificar, delimitar y limitar la producción a los corredores boscosos, fragmentos de bosques conservados y rondas de los cuerpos de agua.	Separar el manejo de los animales según su vulnerabilidad.	Adecuar las cercas según la vulnerabilidad del ganado que se maneja allí. Instalar cerca antidepredación
Evitar los intentos de cacería de los felinos.	Sincronizar los periodos de partos y montas en ganaderías de cría, para facilitar el control y el cuidado de los animales más vulnerables.	Además de proteger con cerca antidepredación los potreros de maternidad, ubicarlos cerca de las casas, en sitios seguros de la finca.
	Establecer y proteger potreros de maternidad para partos y evitar atraer a depredador, así como las pérdidas por partos malogrados, abortos y desnutrición.	Iluminar los potreros donde se concentren los becerros.
	Zonificar la producción ganadera considerando las zonas de riesgo, dividir en lotes según el propósito del ganado (producido/ordeño, cría y ceba) y organizar la rotación de potreros.	Iluminar los potreros donde se concentren los becerros.
	Implementar el uso de razas criollas como el ganado sanmartinero.	En zonas con alta depredación, incluir refugio nocturno para los becerros.
	Implementar las medidas de ganadería ecológica y BPG	

Como productos asociados el ejercicio de construcción colectiva de las medidas antidepredación (Cormacarena y Fundación Omacha, 2017), se generó como resultado una pieza divulgativa que reúne estas alternativas concertadas y definidas con los ganaderos y propietarios de los predios que se vincularon en esa ocasión. (Figura 17).

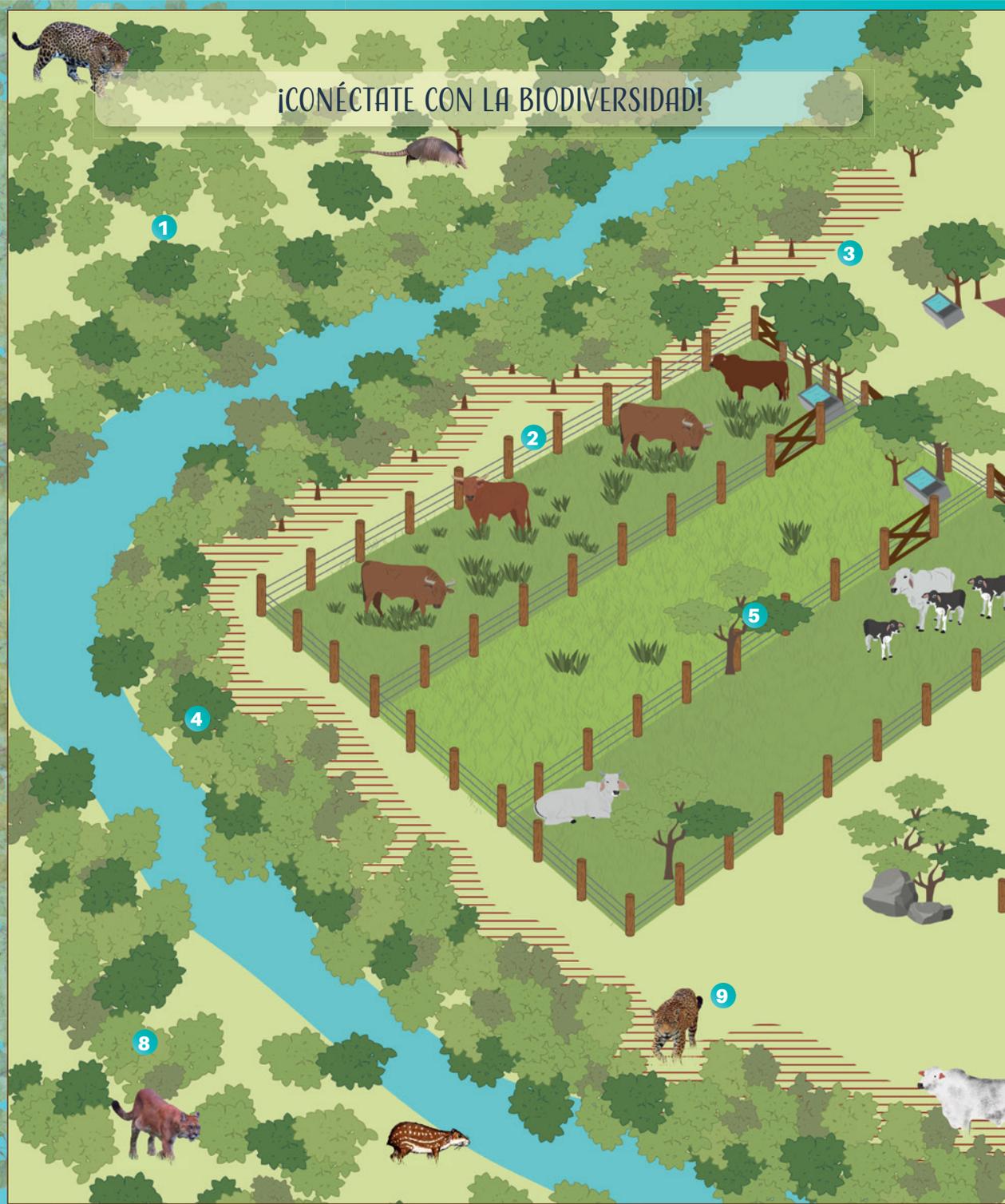
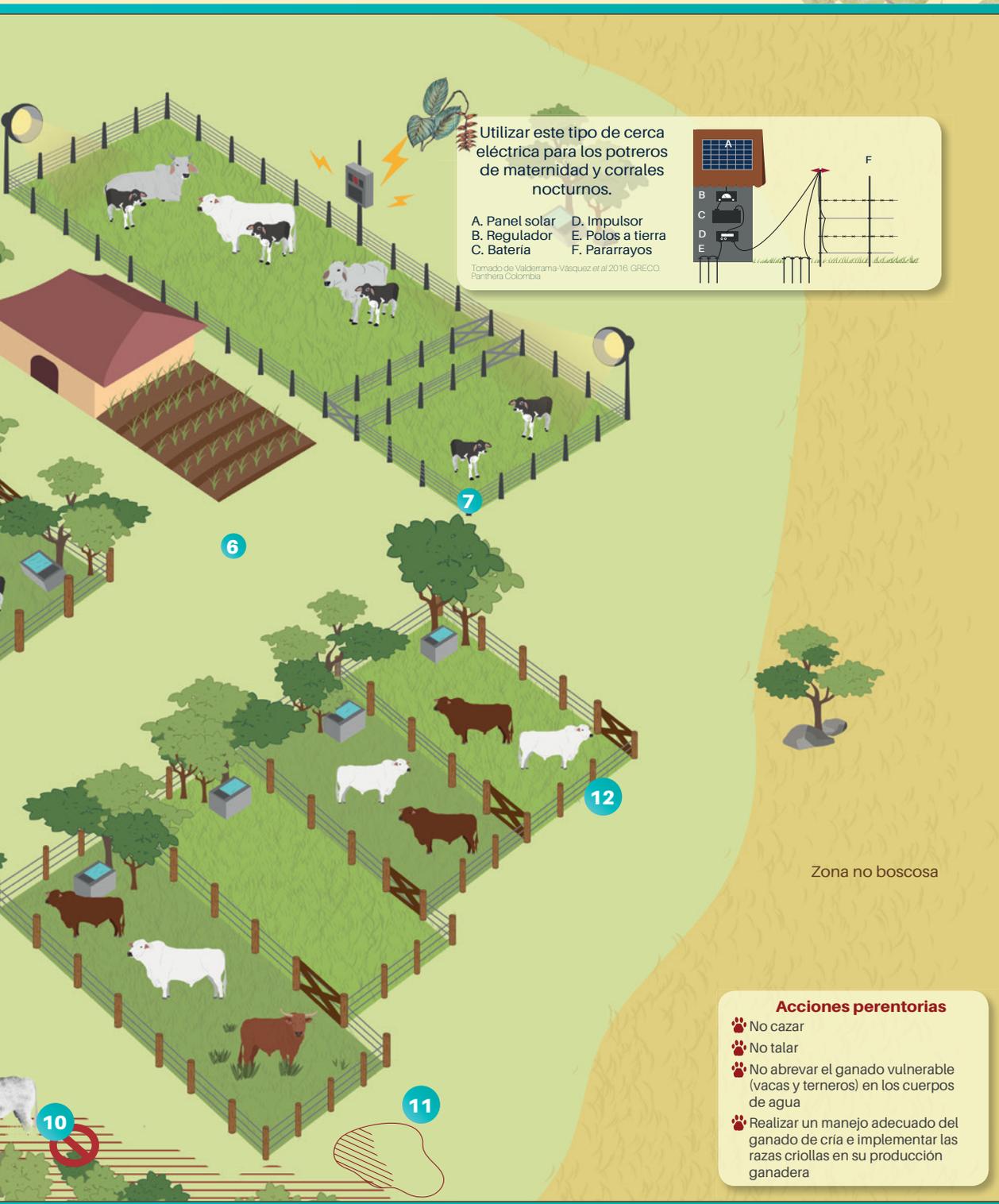


Figura 17: Finca modelo antidepredación para la jurisdicción de CORMACARENA

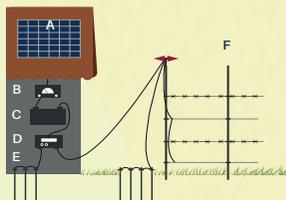
- 1 Implementando las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) o la ganadería ecológica se liberan áreas para conservar el hábitat de los jaguares y pumas, así como de sus presas.
- 2 Es necesario instalar bebederos y saladeros, y sembrar árboles para sombra lejos de las fuentes hídricas.
- 3 Iluminar los corrales de maternidad y de refugio nocturno para proteger el ganado vulnerable.
- 4 Respetar y conservar los bosques de ronda de ríos y caños para la conservación del agua y de la biodiversidad.
- 5 Mantener vacas y toros experimentados, con cuernos, en las zonas inseguras del potrero
- 6 El uso racional y sostenible de los potreros, incluyendo la siembra de pasto nutritivo, produce ganado fuerte y sano, menos vulnerable a la depredación.



Utilizar este tipo de cerca eléctrica para los potreros de maternidad y corrales nocturnos.

- A. Panel solar
- B. Regulador
- C. Batería
- D. Impulsor
- E. Polos a tierra
- F. Pararrayos

Tomado de Valderrama-Vásquez et al 2016. GRECO Panthera Colombia



Zona no boscosa

**Acciones perentorias**

- 🐾 No cazar
- 🐾 No talar
- 🐾 No abrevar el ganado vulnerable (vacas y terneros) en los cuerpos de agua
- 🐾 Realizar un manejo adecuado del ganado de cría e implementar las razas criollas en su producción ganadera

- 7 Implementando las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) o la ganadería ecológica se liberan áreas para conservar el hábitat de los jaguares y pumas, así como de sus presas.
- 8 Es necesario instalar bebederos y saladeros, y sembrar árboles para sombra lejos de las fuentes hídricas.
- 9 Iluminar los corrales de maternidad y de refugio nocturno para proteger el ganado vulnerable.
- 10 Respetar y conservar los bosques de ronda de ríos y caños para la conservación del agua y de la biodiversidad.
- 11 Mantener vacas y toros experimentados, con cuernos, en las zonas inseguras del potrero
- 12 El uso racional y sostenible de los potreros, incluyendo la siembra de pasto nutritivo, produce ganado fuerte y sano, menos vulnerable a la depredación.

# Organización social e institucional para la gestión y manejo del conflicto humano-felino en el departamento del Meta

## Identificación de actores

Son considerados actores de este proceso individuos, instituciones, sectores y grupos que pueden afectar o verse afectados con el desarrollo de las actividades planteadas en el protocolo, al igual que aquellos que contienen información, experiencia y/o recursos que potencialmente contribuyan al alcance de los objetivos del mismo (Herrera y da Passano 2006).

Para el mapeo de actores fue importante comprender que cada actor identificado cuenta con un objetivo en particular frente al manejo del conflicto humano-felino, y que este objetivo está ligado no solamente a la percepción del estado actual de la situación, sino también a intereses, valores o usos que cada uno de estos tiene en torno a los recursos financieros técnicos o naturales que se ven involucrados.

Es por ello que es importante no solo listar a quienes potencialmente pudieran estar interesados en el adecuado manejo del conflicto humano-felino, sino también evidenciar las bases de su interés y el cómo podrían contribuir (bases de su participación) solos o en red para alcanzar los objetivos planteados por este protocolo, para lo cual fue indispensable la identificación de funciones y poderes sociales (decisión o persuasión) que cada uno de estos ejerce, así como el estado de las relaciones entre ellos que les permiten ser parte activa de la implementación.

Por lo anterior, la identificación y el mapeo de actores fueron realizados procurando comprender los nexos entre los distintos tipos de miembros o instituciones relacionados con la actividad ganadera y el conflicto con felinos, conociendo a su vez los objetivos y alcances de cada uno de ellos y su aporte a la construcción de la resolución de este tipo de conflictos a través de la instalación de una mesa de trabajo institucional enfocada a la solución del conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena.

El mapeo de actores reflejado ha sido realizado en función de la relevancia e influencia frente al manejo del conflicto, procurando evidenciar las intervenciones concretas que cada uno de estos puede desarrollar, y sus potencialidades frente a los momentos de intervención permitidos en la metodología planteada.

Para tal efecto, se deben tener presentes las siguientes nominaciones (grados):

**Actor primario (AP):** hace referencia a quienes tienen mayor poder social frente a las decisiones de implementación, regulación o normalización de las medidas sugeridas en el protocolo a nivel legislativo y ejecutivo.

**Actor Secundario (AS):** hace referencia a quienes, a través de sus aportes técnicos, pueden contribuir a la evaluación y retroalimentación de las medidas sugeridas en el protocolo.

**Actor Terciario (AT):** hace referencia a quienes se ven afectados indirectamente por la implementación de las medidas sugeridas en el protocolo.

**Aliado Estratégico (Al. E):** son aquellas entidades que cuentan con los recursos técnicos, financieros y humanos para aumentar la capacidad de respuesta inmediata ante las quejas o denun-

cias por la ocurrencia de eventos de depredación, y fortalecer el desarrollo de las actividades propuestas por el protocolo.

Tal como se plantea en la metodología Pozo-Solís (2007), el uso de esquemas de actores es una herramienta fundamental para el diseño y puesta en marcha del protocolo, ya que es a partir de este que se construyen o proyectan las diferentes alianzas y la definición de funciones para dirigir los momentos en los que su intervención optimice el alcance de sus objetivos (Tabla 3).

**Tabla 3. Grados de actores identificados para el manejo del conflicto**

Grupo	Actor	Grado
Corporación Autónoma Regional	CORMACARENA	AP
Productores de ganadería	Productores ganaderos, pequeños o medianos y grandes.	AP
Comunidad Académica	Unillanos; UNAD; SENA	AS
ONG Ambientales	Fundación Omacha	AS
	Fundación Panthera	AS
	Fundación S.P.E.C.I.E.S.	AS
	Fundación Amanecer	AS
Entidades estatales de primer, segundo y tercer nivel.	Alcaldías Municipales que se encuentran dentro de la zona de jurisdicción de CORMACARENA.	AT
	Gobernación del departamento del Meta	AT
	Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	AT
	Presidencia de la República de Colombia	AT
Grupos de respuesta inmediata	Policía Ambiental	AL. E
Organizaciones comunitarias de gobernanza	Presidentes de Junta de Acción Comunal (JAC)	AL. E

## Instancias para la atención al conflicto

### *Mesa Interinstitucional para Atención del Conflicto Humano-Felino*

La Mesa Interinstitucional instalada por Cormacarena y la Fundación Omacha es un espacio de coordinación para la gestión y la retroalimentación del Protocolo de gestión y manejo del conflicto humano-felino, y permite que las instituciones participantes hagan parte del proceso, desde el apoyo logístico para la visita de atención de la denuncia, hasta la gestión de recursos y el establecimiento de alianzas estratégicas para la formulación y ejecución de las líneas de acción para la gestión y el manejo, y la incorporación de sistemas productivos en iniciativas de tipo regional.

Algunas de las instituciones que hacen parte de la Mesa también harán parte de la red de respuesta dada su presencia en las regiones apartadas de los centros poblados, en cuyo caso recibirán la capacitación y servirán de soporte técnico para la realización de la visita y la recolección de la información en el formato único correspondiente.

### ***Instancia de dirección técnica y financiera - Cormacarena***

Cormacarena actúa como conductor de la Mesa en el departamento, es el responsable directo de la implementación de los procesos de gestión y manejo del conflicto humano-felino, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de eventos de depredación en el área de su jurisdicción; Cormacarena integra la planificación del desarrollo local y promueve acciones estratégicas y prioritarias en materia de gestión especialmente, a través de su participación en los planes de ordenamiento territorial, de desarrollo municipal o distrital y demás instrumentos de gestión pública que le corresponden.

Por Ley, Cormacarena está en facultad de proyectar y responder por la implementación de los procesos de conocimiento y manejo del conflicto en el ámbito de su competencia territorial. Asimismo, tiene el deber de poner en marcha los procesos y mantener su continuidad, y de integrar en la planificación del desarrollo departamental acciones estratégicas y prioritarias en materia de mitigación del conflicto, especialmente a través del Plan de Desarrollo Departamental y demás instrumentos de planificación en los que actúa como administrador y rector del buen uso de los recursos naturales.

En consecuencia, está a cargo de las competencias de coordinación, concurrencia y subsidiariedad positiva respecto de los municipios del departamento.

### ***Instancia de Coordinación Científica - Fundación Omacha***

La Fundación Omacha actúa como coordinadora y asesora en la planeación y el seguimiento de las acciones destinadas a garantizar la efectividad y la articulación de los procesos de manejo del conflicto, de reducción del riesgo ante la ocurrencia de futuros eventos de depredación y de la coordinación científica del comité técnico, vinculando su experiencia, conocimiento y demás valores académicos relacionados con las características del departamento del Meta y con los felinos silvestres.

La fundación orienta los diferentes procesos para la gestión del conocimiento y la puesta en marcha de los planes, programas y/o acciones dirigidas a la prevención de eventos de depredación y a la respuesta y atención posteriores a los casos atendidos. De esta forma optimiza la articulación y el desempeño de las entidades públicas, privadas y comunitarias que conforman el comité técnico y la Mesa Departamental.

### **Instancias de apoyo a la investigación y seguimiento:**

Están conformadas por la comunidad académica de nivel superior, organizaciones no gubernamentales y entidades públicas o privadas ambientales que desarrollan actividades relacionadas con el conflicto humano-felino, y quienes actúan bajo la coordinación técnica y científica de la instancia de coordinación, cuya participación aporta valores de investigación que contribuyen al manejo adecuado de los datos obtenidos en la respuesta a eventos de depredación de ganado por felinos en la jurisdicción, y están en la capacidad de desarrollar actividades de investigación académica que aporten a su manejo. Dichas instancias deberán formar parte del Comité técnico y estarán en el derecho de participar en la Mesa Departamental cuando sea necesario. Además, podrán contribuir al manejo del conflicto a través de la gestión del conocimiento y en las acciones de respuesta y seguimiento a los predios vinculados mediante diferentes esquemas de asociación, financieros y de recurso humano.

*Instancias de apoyo financiero y técnico:* Gobernación del Meta, alcaldías municipales de la jurisdicción y el comité de ganaderos del departamento.

### **Comité técnico de atención al conflicto**

El comité técnico está conformado por representantes de las instancias de coordinación (técnica y científica) y expertos en temas conflicto y conservación de grandes carnívoros. Sus objetivos son: coordinar y retroalimentar las labores técnicas, dinamizar los procesos de capacitación de los integrantes de la red de extensión para la respuesta a las denuncias, participar en la toma de decisiones referentes al manejo de los felinos y gestionar proyectos de investigación y fortalecimiento del estado del arte a través del monitoreo de las medidas implementadas en las fincas demostrativas y en las producciones incorporadas al plan. Adicionalmente, este comité deberá evaluar los avances en la implementación del protocolo, asesorar a la corporación en la gestión de la información recolectada de las visitas y actualizar los procesos con nuevas alternativas de implementación. Este comité que puede o no hacer parte de la Mesa Interinstitucional.

Son funciones del comité:

- a) Orientar los programas de capacitación técnica a los integrantes de la Red de Extensión para la respuesta a Quejas y/o Denuncias.
- b) Liderar y orientar las acciones de acompañamiento y gestión de la actividad ganadera para la mitigación del conflicto.
- c) Emitir conceptos previos para la inclusión de fincas en las acciones de acompañamiento y gestión de la actividad ganadera para la mitigación del conflicto.
- d) Asesorar a Cormacarena en los temas necesarios para el manejo del conflicto humano-felino en su jurisdicción.
- e) Elaborar y coordinar la ejecución de los planes de recuperación de las producciones ganaderas afectadas.
- f) Establecer las directrices de planeación, actuación y seguimiento de la gestión del conflicto por depredación.
- g) Expedir su propio reglamento.



Toro Brahaman, municipio de San Martín, Meta.

### **Red de extensión para la respuesta a quejas o denuncias**

El departamento del Meta es una jurisdicción extensa y con limitaciones de acceso a veredas distantes. Esto dificulta que los funcionarios de la corporación localizados en la sede principal, en el municipio de Villavicencio, o en sus sedes regionales en los municipios de Granada, Restrepo, Puerto López y la Macarena, tengan la posibilidad de atender una denuncia rápidamente. De esta forma, son limitadas las oportunidades de recolectar la información de manera correcta para determinar la especie causante del ataque y prestar atención oportuna al usuario. Esta situación desestimula al usuario para realizar las denuncias y provoca la pérdida de información suficiente para tomar decisiones en la gestión de medidas de mitigación adecuadas para la resolución del conflicto.

La red de respuesta tiene como objetivo apoyar eficientemente a Cormacarena en la asistencia a las fincas distantes para la recolección de datos de los eventos de depredación, así como contribuir en la difusión de la estrategia de educación que acompaña este protocolo. Una vez la información haya sido correctamente diligenciada en el formato para la recolección de información en la visita, la Corporación o el comité técnico podrán seguir la guía de ruta que permitirá decidir qué hacer y cómo acompañar al productor en la búsqueda de la alternativa que mejor se aplique a su caso y, de esta forma, responder eficientemente a los retos que el conflicto plantea.

Esta red de extensión estará conformada por funcionarios de otras instituciones con presencia en la veredas, como las secretarías municipales de desarrollo agropecuario, económico y ambiental o equivalentes, oficinas del Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, Bomberos, Ejército Nacional y Policía Ambiental; igualmente, podrán hacer parte de esta red integrantes de la comunidad como presidentes de juntas de acción comunal, guardabosques comunitarios, o personas de la comunidad que tengan la disposición de aprender y ejercer este papel. Esta red recibirá los equipos necesarios (GPS y cámara fotográfica) y contará con capacitaciones técnicas periódicas.

Entre sus funciones están:

- a) Apoyar la atención a quejas y/o denuncias de posibles eventos de depredación de ganado por felinos (Figura 18), mediante la realización de visitas.
- b) Participar activamente en los procesos de difusión y educación que hacen parte de la estrategia “¡Comunidad Cormacarena somos todos! Tan ágil como el puma y grande como el jaguar”.
- c) Reportar la información recopilada en las visitas atendidas mediante el diligenciamiento del formato único de atención a eventos de depredación.
- d) Asistir a los ciclos de capacitación técnica que asigne el comité técnico de atención al conflicto.

La Figura 18 muestra cómo se relacionan las instancias para la atención al conflicto y sus relaciones.



Ganado Angus, San Pedro de Arimena, Puerto Gaitán, Meta.

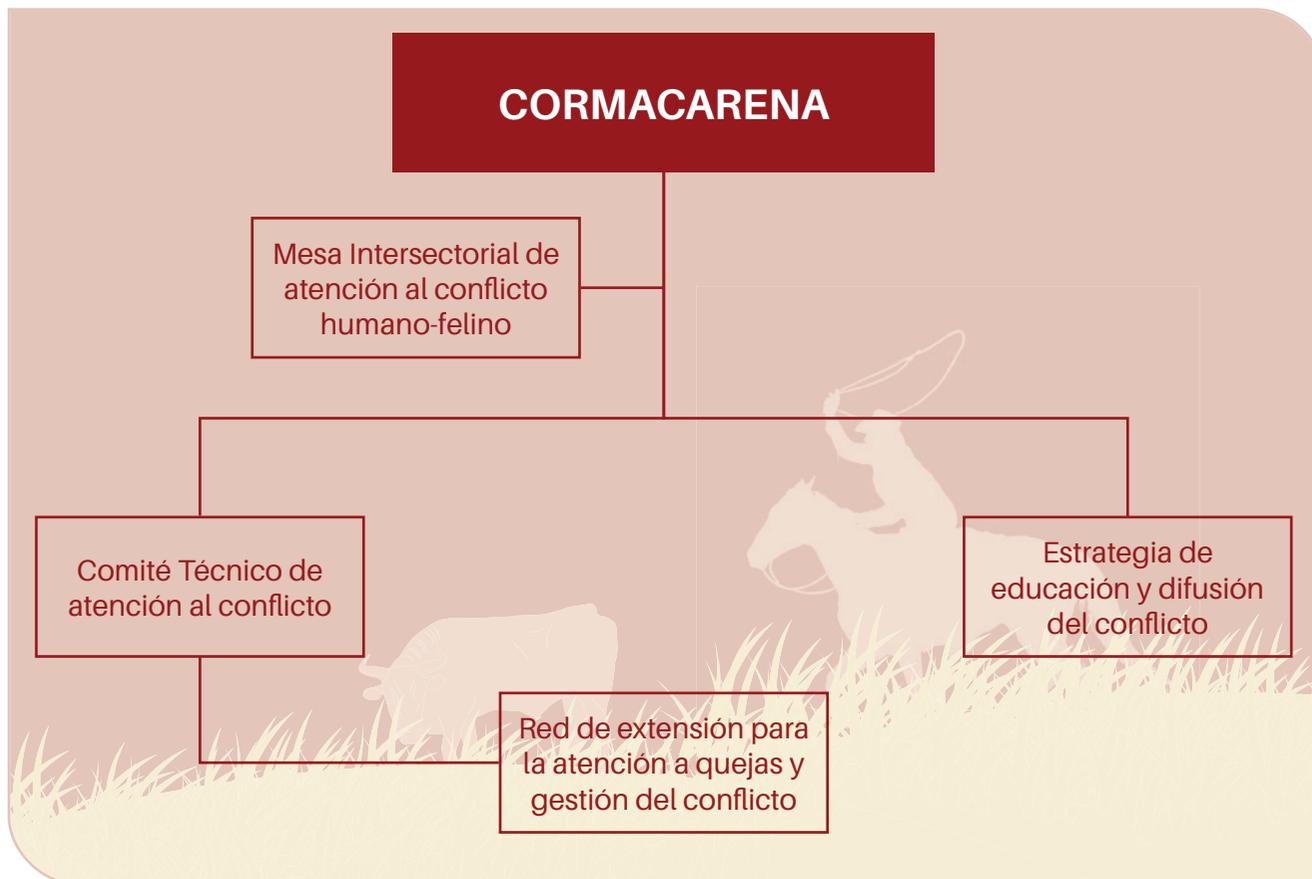


Figura 18: Organigrama de instancias de atención al conflicto.



Ganadería tecnificada implementada con razas cebuinas en el municipio de Puerto López, Meta.



El tigre mariposa (*Panthera onca*) posee una visión binocular nocturna y uñas retractales, acostumbran a comer grandes y medianos mamíferos tanto terrestres como arborícolas, aves, peces y serpientes. Su hermoso pelaje está cubierto por rosetas que le sirven como camuflaje al momento de cazar.





Torete de raza Gyr rojo en el municipio de San Martín, Neiva.

## CAPÍTULO II. Marco para la respuesta a eventos de depredación de ganado por felinos

### Líneas de acción propuestas para la atención y gestión del conflicto por depredación en la jurisdicción de Cormacarena

En el proceso de planeación de actividades institucionales y de apoyo al manejo del conflicto, este protocolo formula una serie de líneas de acción específicas que se desarrollan simultáneamente y que, armonizadas y coordinadas, permitirán la sostenibilidad de los procesos de cambio y mejora en los sistemas de pastoreo en el departamento. El objetivo es declarar "predios libres de depredación" tras la implementación de una o varias medidas de control y manejo, además de la incorporación de mejoras en las actividades productivas que involucren animales domésticos.



Toro de raza Girolando pastando en las sabanas de San Martín, Meta.

**Tabla 4. Líneas de acción propuestas para la atención y gestión del conflicto por depredación en la jurisdicción de Cormacarena.**

Componentes	Líneas de acción	Alcance
Atención de la denuncia	Fortalecimiento de las capacidades técnicas y herramientas de gestión institucional.	Capacitación a los funcionarios de la corporación para la visita de atención a la denuncia y gestión de la información.
		Montaje de la red de extensión para la visita de atención de la denuncia.
		Implementación del formato para recolección de información en la visita de atención a la denuncia.
		Generación de una plataforma de gestión de la información.
Mejoramiento productivo para la mitigación del conflicto por depredación	Evaluación de medidas antidepredación Implementación y desarrollo de fincas piloto.	Instalación de fincas piloto demostrativas para rumiantes menores. Instalación de fincas piloto demostrativas para ganado vacuno, equino y asnar.
	Fortalecimiento al productor para el desarrollo de infraestructura antidepredación.	Montaje de cercas e infraestructura asociada en predios que se incorporen al programa de mejora de la actividad ganadera para la mitigación del conflicto.
	Promoción de la incorporación de Buenas Prácticas Ganaderas-BPG y las herramientas de ganadería ecológica.	Incorporación de producciones ganaderas en programas de implementación de ganadería ecológica y las BPG, con énfasis en la gestión y prevención de la depredación.
Estrategia de educación	Implementación de una estrategia de educación y difusión.	Implementación de la estrategia " ¡La comunidad Cormacarena somos todos!, tan ágil como el puma, tan fuerte como el jaguar".

## Atención de la denuncia

Hace referencia a la capacitación técnica y al desarrollo de herramientas de gestión institucional y su objetivo principal es fortalecer la capacidad de reacción frente a las denuncias y quejas, y garantizar que se realicen visitas de inspección y seguimiento a las fincas afectadas para reunir información amplia y suficiente con relación al manejo del conflicto por depredación.

Una vez se ha recolectado toda la información en la visita al predio afectado, es necesario que exista un mecanismo de gestión coordinada de esa información, que permita revisar estadísticas y hacer seguimiento a los casos atendidos.

Sus alcances son:

- Capacitación a los funcionarios de la corporación para la atención de las denuncias y gestión de la información.

- Montaje de la red de extensión para la atención de las denuncias.
- Implementación del formato para la recolección de la información de la visita.
- Generación de una plataforma de gestión de la información.

## Registro de evento de depredación de ganado por felinos

Se tomará como evento de depredación de ganado por felinos una vez que la corporación haya asistido o coordinado la visita a la producción ganadera tras la denuncia o queja presentada por el afectado, y que los resultados obtenidos en esta, según el formato de atención para eventos de depredación, sean evaluados por quien asiste y verificados por Cormacarena o el Comité Técnico.

## Plan de acción de mejoramiento productivo para la mitigación del conflicto por depredación

Descrita una producción ganadera en riesgo alto de depredación de ganado por felinos, el comité técnico elaborará un plan de acción específico para incorporar esta finca a los procesos de mejoramiento productivo para la mitigación del conflicto por depredación, el cual estará acompañado por quién designe el comité, y evaluado según los tiempos determinados. Este plan deberá ser elaborado teniendo en cuenta a los integrantes de la Mesa Departamental de Atención al Conflicto y sus aportes técnicos, financieros y humanos, así como la evaluación de nuevos aliados estratégicos para su implementación y monitoreo, acompañando adecuadamente a la producción ganadera que ingresa al esquema de gestión del conflicto (Figura 19).

### Seguimiento y evaluación:

Estará a cargo del Comité Técnico de Atención al Conflicto Humano-Felino. Cuando una producción ganadera sea descrita en riesgo alto, se realizarán actividades periódicas de monitoreo que permitan la evaluación de las medidas antidepredación instaladas para la prevención de eventos o para el control de la situación registrada.



Novillos de raza Brahman blanco pastando en el pie de monte de la cordillera oriental.

Los resultados de este seguimiento y evaluación serán remitidos a la Mesa Departamental de atención al Conflicto en formato de informe de gestión y avance dentro de su agenda de seguimiento.

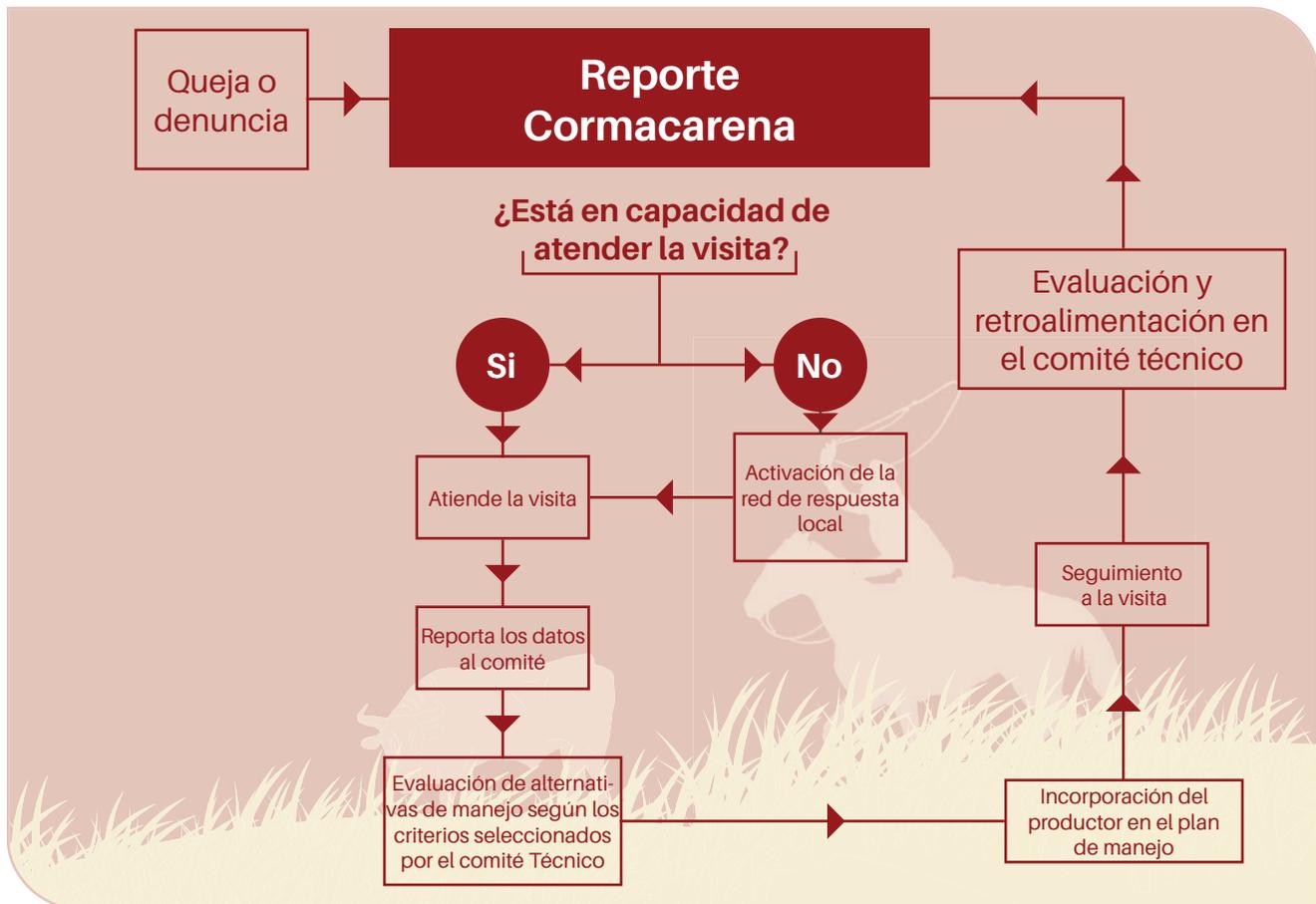


Figura 19: Procedimiento para la atención de eventos y gestión del conflicto recursos financieros y técnicos para la recuperación

## Recursos financieros y técnicos

Son los recursos que serán gestionados o aportados por quienes conforman la Mesa Departamental de Atención al Conflicto, según sus alcances y competencias. Estos recursos tendrán como objetivo la adopción de medidas de conocimiento y reducción del riesgo de futuros eventos de depredación, preparación y respuesta. Dichos recursos, luego de haber ingresado, contarán con autonomía técnica y financiera que permita establecer prioridades y mecanismos de financiación dirigidos a la respuesta ante los eventos de depredación de ganado por felinos.

Los recursos mencionados pueden ser de origen estatal y /o contribuciones y aportes efectuados a cualquier título por personas naturales o jurídicas, instituciones públicas y/o privadas del orden nacional e internacional; serán manejados y ejecutados según lo determine Cormacarena, el Comité Técnico o quien los gestione, lo cual permitirá garantizar los procesos de atención cuenten con recursos suficientes para la realización del Plan de Acción.

Los aportes presupuestales y las donaciones que reciba se mantendrán en una cuenta de carácter especial creada a partir de la primera donación financiera en caso de existir.

Los recursos serán destinados u orientados con base en las directrices que establezca el Comité Técnico y con las previsiones especiales contempladas en los planes de acción específicos para la atención del conflicto en todas sus fases.

## Estrategia de educación y difusión de medidas antidepredación para el conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena

Los conflictos socioambientales son vistos como procesos que parten de causas antrópicas principalmente vinculadas con la demanda de recursos naturales para el desarrollo de una o más poblaciones humanas, lo cual genera una afectación o degradación de los ecosistemas (Libiszewski y Boge 1992).

Para hacer frente a dichos conflictos, se han generado diferentes prácticas vinculantes que parten de la implementación de la gestión ambiental; esta se define como el proceso permanente y de aproximaciones sucesivas, en el cual actores públicos, privados y de la sociedad civil despliegan un conjunto de esfuerzos específicos para preservar, restaurar, conservar y utilizar de manera sustentable el medio ambiente (Becerra et al. 2002). Para tal efecto, se han incorporado perspectivas participativas en las que es fundamental que el conocimiento de la población rural, las experiencias y opiniones con respecto a los ecosistemas y a la gestión de los recursos naturales, sean tenidos en cuenta a la hora de realizar proyectos de investigación y desarrollo, y sean vinculados en todas las fases de los mismos (Blann 2002) para la resolución del conflicto humano-felino.

La estrategia de educación y difusión “¡Comunidad Cormacarena!, tan ágil como el puma y tan grande como el jaguar”, tiene como meta generar la participación activa y organizada de los diferentes actores de la sociedad civil, mediante la coordinación y la articulación de esfuerzos con representantes de instituciones gubernamentales, no gubernamentales, sector privado y comunidad académica, interesados o involucrados en la protección, conservación, manejo y uso sostenible de la biodiversidad. Para dicha participación, es fundamental partir de cualidades sociales y valores individuales propios de la región donde están los grandes felinos (*Panthera onca* y *Puma concolor*) y aprovechar la oportunidad que brindan estos carnívoros como especies estratégicas para la conservación de los ecosistemas y así fortalecer la gestión del conflicto humano-felino en el departamento del Meta.

De esta manera, se hace indispensable reconocer el grado de influencia que tienen los aspectos económicos y los valores sociales alrededor del afectado y que desencadenan las acciones de cacería del felino, las cuales además pueden ser incrementadas por la percepción negativa desarrollada tras la evolución de valores personales y sociales resultantes de la herencia evolutiva e histórica (Hoogesteijn et al. 2014). Lo anterior depende también del grado de tolerancia que tenga el productor ante las pérdidas causadas por la depredación, en comparación con las causadas por razones distintas como enfermedades o robo (Boulhosa y Azevedo 2013, Hoogesteijn et al. 2014).

De esta forma, contemplar al público objetivo de manera diferencial y entender su percepción con respecto a los felinos, teniendo en cuenta el origen del comportamiento humano frente a los grandes carnívoros en general, son aspectos que se fusionan como punto de partida para la resolución participativa del conflicto y obedecen al interés demostrado por los actores para ser parte de este proceso. Adicionalmente, se contempla la vinculación de nuevos grupos de actores locales como las Instituciones Educativas (I.E.) para la consolidación de una cultura con mejor percepción frente a la conservación de los grandes felinos (*Puma concolor* y *Panthera onca*) y de los ecosistemas en los que habitan.

En las comunidades del departamento del Meta se ha identificado la falta de conocimiento de los componentes del conflicto, entendidos estos como el reconocimiento de los felinos que habitan en la zona, sus características biológicas y ecológicas, las condiciones que los motivan a la cacería de ganado, y principalmente, las medidas antidepredación que pueden ser utilizadas según las particularidades y condiciones de sus fincas (Figura 20). Adicionalmente, las personas no tienen claro cuáles son las entidades estatales que pueden darles respuesta frente al conflicto.



Figura 20: Árbol de problemas frente a la ausencia de programas educativos y de difusión en torno al conflicto humano-felino.

Partiendo del concepto de conservación participativa, la implementación de la presente estrategia de educación y difusión pretende incrementar la escala de participación comunitaria y multisectorial generando un cambio profundo en el comportamiento frente al conflicto humano-felino, por parte de los actores pertenecientes al sector ganadero en la jurisdicción, a través de la implementación de formas efectivas y contextualizadas de transmisión y generación del conocimiento, con especial énfasis en el control de cacería por retaliación e implementación de medidas antidepredación contempladas en el Protocolo de atención al conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena.

Basados en los principios propuestos por la Conservación Participativa, la presente estrategia se desarrollará siguiendo el formato “onda”, el cual consiste en incrementar paulatinamente la vinculación de los diferentes grupos de actores involucrados y así mismo su participación en los procesos y programas que se lleven a cabo.

El incremento de participación, estandarizada en grados, será medido bajo la escala propuesta por el grupo Culturas y Desarrollo en Centroamérica (CUDECA) para la “Identificación de sucesos relevantes y experiencias participativas en Costa Rica”(Tabla 5).

Asimismo, es importante aclarar que las actividades contemplan un enfoque andragógico teniendo en cuenta el grupo al cual se dirige, desarrollando actividades de los siguientes tipos:

- Resolutivos: generan procesos autoreflexivos, analizan problemas desde su propia realidad y plantean soluciones desde el interior.
- Participativos: parten de la comunidad y la involucran en el proceso; generan ambientes de confianza y favorecen la comunicación e interrelación, lo que deriva en procesos de aprendizaje personal y colectivo.
- Vivenciales: integran el nivel de conocimientos, sentimientos, emociones, valores, creencias y actitudes, que vienen de una experiencia acumulada y conducen a la toma de decisiones.
- Prácticos: lo que hago lo aprendo.

**Tabla 5. Definición de los grado de participación de la sociedad en la gestión de la biodiversidad utilizados en la herramienta diseñada para los talleres.**

GRADO DE PARTICIPACIÓN	CARACTERÍSTICAS DEFINIDAS
<p>CP ALTA: Participación alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencias participativas de autogestión que desarrollan la autonomía de los actores sociales, los cuales tienen derecho a voz y voto.</li> <li>• Los representantes de los actores inciden directamente en las decisiones estratégicas.</li> <li>• Estos representantes informan a sus representados y los involucran en las formulaciones, evaluaciones y rendiciones de cuentas.</li> <li>• Los actores sociales ejecutan directamente la gestión o son protagonistas, y se consideran aliados o socios de la experiencia.</li> </ul>
<p>CP MEDIA: Participación media</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los agentes institucionales toman las decisiones estratégicas consultando a los actores sociales, a quienes informan, pero en sentido estricto no les rinden cuentas; pueden incluso delegarles decisiones y funciones tácticas u operativas.</li> <li>• Los actores se consideran colaboradores con derecho a voz y se identifican con la experiencia, pero no tienen derecho a voto ni se espera el desarrollo de su autonomía.</li> </ul>
<p>CP INICIAL: Participación inicial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los actores sociales son tomados en cuenta por la acción institucional como destinatarios o beneficiarios, usuarios o clientes.</li> <li>• Se les involucra en la ejecución, se les informa, se aclaran sus dudas o se responden sus reclamos, incluso se les delegan algunas tareas, no tienen derecho a voz y voto y todas las decisiones las toman otros.</li> </ul>

Dentro del grupo de involucrados, se identifican todos aquellos que pudieran tener interés o que se pudieran beneficiar directa o indirectamente por el alcance de los objetivos de la presente estrategia. Lo anterior se determina de acuerdo con sus roles, intereses, poder relativo y capacidad de participación, analizando además su posición de cooperación o conflicto frente al proyecto y el cómo pueden ser incorporados.

Así pues, teniendo en cuenta las características diferenciales de los grupos objeto, los involucrados se dividen en dos clases como se muestra a continuación:

- Sector ganadero: dueños de producción ganadera y encargados del cuidado y manejo de las producciones ganaderas.
- Sector institucional: entidades relacionadas con el conflicto humano-felino, tanto las autoridades ambientales y policivas como las encargadas de promover las Buenas Prácticas Ganaderas-BPG y el desarrollo sostenible de la producción agrícola.

## Plan de trabajo

### Sector ganadero

*Objetivo:* sensibilizar a los actores vinculados frente a la importancia del manejo participativo del conflicto humano-felino en el área de jurisdicción de Cormacarena.

### Sector institucional:

*Objetivo:* motivar su vinculación como componentes de apoyo técnico para el desarrollo de actividades de capacitación y sensibilización, según corresponda, y que están contempladas en la presente estrategia.



Novillo de raza Brahaman blanco pastando en las sabanas de San Martín, Meta.

# Herramientas de difusión

## Materiales de apoyo para el desarrollo de actividades

Con el fin de contar con el apoyo gráfico a los conocimientos que se transmitirán, se contempla el diseño de una estrategia de comunicación dinámica basada en un lenguaje creativo y en lineamientos novedosos aplicables a los procesos de sensibilización y capacitación ambiental frente al conflicto, orientados a su reconocimiento y resolución a nivel local.

A través de la utilización de un tono de comunicación racional y emocional basada en tonos empáticos, con frases e imágenes que denoten calidez, emotividad y empoderamiento, se generarán diferentes recursos a nivel zonal que proporcionen aceptación, credibilidad y sensibilización. De esta forma, la estrategia permitirá fortalecer las capacidades de gestión participativa de los grupos objeto, para la consolidación de proyectos y políticas orientadas al cuidado y preservación ambiental de la región, que parten de la resolución participativa del conflicto humano-felino.

Las piezas de comunicación gráfica y visual son:

1. Exposición itinerante: contiene seis pendones cuya información está distribuida en las siguientes temáticas: a) generalidades de los felinos, b) grandes felinos de Colombia, c) pequeños felinos de Colombia, d) conflicto humano-felino, e) medidas antidepredatorias.
2. Carticuaernos: ofrece información sobre las características de los felinos (*Puma concolor* y *Panthera onca*), el conflicto humano-felino en el departamento del Meta, prácticas ganaderas asociadas a las medidas antidepredación de ganado por felinos y acciones realizadas por Cormacarena frente a la resolución participativa del conflicto en su jurisdicción.
3. Afiche plegable: construido con información sobre las características de los felinos (*Puma concolor* y *Panthera onca*), prácticas ganaderas asociadas a las medidas antidepredación de ganado por felinos y acciones realizadas por Cormacarena frente a la resolución participativa del conflicto en su jurisdicción.

Igualmente, durante el desarrollo de la estrategia serán diseñadas otras herramientas, tales como exposiciones audiovisuales y materiales creadas para las actividades, las cuales permitirán reforzar y expresar de forma clara el mensaje. Teniendo en cuenta que el público objetivo está conformado por personas con diferentes niveles de educación, los mensajes se expresarán en términos e ideas de fácil comprensión e interpretación.

Finalmente, con el objetivo de asegurar el impacto positivo de los mensajes, se consolidará una identidad gráfica que ayude a generar mayor recordación en la audiencia a la que nos estamos dirigiendo, acudiendo a conceptos generados en el hilo conductor.

## Resultados esperados

- Por medio de la implementación de la estrategia de educación y difusión de medidas antidepredación para el conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena, se logrará generar un cambio de comportamiento y percepción de los actores vinculados al sector ganadero para el manejo del conflicto.
- La transmisión de conocimientos frente a los componentes del conflicto conducirá paulatinamente al incremento de la participación comunitaria y multisectorial frente al manejo adecuado del conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena, y permitirá avances importantes en términos investigativos, sociales, culturales y económicos, por medio de procesos de autogestión, principalmente.



Toretos de raza Brahaman blanco pastando en las sabanas de San Martín, Meta.





Toro Girolando protegiendo el rebaño de vacas de cría.

## CAPÍTULO III. Indicadores de seguimiento y evaluación para la atención del conflicto humano-felino

Teniendo en cuenta el protocolo de atención y manejo del conflicto humano-felino y la estrategia de educación y difusión, se presentan a continuación indicadores en formato de marco lógico (Tabla 6 y 7), teniendo en cuenta la metodología propuesta por Rosenberg y Posner (1969), la cual facilita los procesos de seguimiento y evaluación de los alcances planteados, orientados por objetivos e implementados en los grupos de actores involucrados.

Los indicadores que se presentan en este documento suministran un resumen de los objetivos y los resultados específicos que se quieren alcanzar, relacionados con el fin (que se refiere a la contribución relevante luego de que el proyecto ha estado en funcionamiento), el propósito (logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado), los componentes (resultados completados en el transcurso de la ejecución del proyecto) y las actividades (requeridas para producir los componentes) (Ortegón et al. 2015).



Potros cerreros corriendo en las sabanas del Meta. Los caballos juegan un papel fundamental en las faenas de vaquería.

**Tabla 6. Indicadores sugeridos para el seguimiento y la evaluación de la Estrategia de Educación y Difusión**

Resumen narrativo de objetivos		Indicadores	Indicador temporal (año inicial/ año en curso)
Fin	Desarrollar un proceso participativo de conservación de grandes felinos en la zona de jurisdicción de Cormacarena.	En el 2020 los registros de muerte por retaliación de grandes felinos en la zona de Jurisdicción de Cormacarena han disminuido en un 50%.	N° registros de muerte por retaliación de grandes felinos en la zona de Jurisdicción de Cormacarena / N° registros de muerte por retaliación de grandes felinos en la zona de Jurisdicción de Cormacarena.
Propósito	Generar un cambio de comportamiento de los actores pertenecientes al sector ganadero frente al conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena.	Al 2020 se evidencia que el 30% de los actores pertenecientes al sector ganadero están activos en procesos de mitigación del conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena.	N° de actores pertenecientes al sector ganadero activos/año
Componentes	Incrementar la escala de participación comunitaria y multisectorial, frente al manejo adecuado del conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena.	Diez actores del sector ganadero involucrados en la toma de decisiones y la ejecución de acciones encaminadas al manejo adecuado del conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena, por año.	N° de Grupos institucionales o de la sociedad civil involucradas/año
	Transmitir a la comunidad los conocimientos generales para el manejo adecuado del conflicto.	12 eventos de transmisión conceptual a la comunidad frente a los componentes y el manejo adecuado del conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena, por año.	N° eventos de transmisión conceptual a la comunidad/año
	Promover la implementación de medidas antidepredatorias de ganado por grandes felinos.	Dos producciones ganaderas piloto implementadas con medidas antidepredatorias de ganado por grandes felinos en jurisdicción de Cormacarena, por año.	N° Producción ganadera piloto implementadas/año
Actividades	Aumentar la cobertura territorial para el desarrollo de actividades de sensibilización y educación frente a los componentes del conflicto y su manejo adecuado.	A 2020 la Estrategia de Educación y Difusión frente al conocimiento y manejo adecuado del conflicto humano-felino, habrá llegado al 70% de la cobertura territorial en jurisdicción de Cormacarena.	% de cobertura territorial (Número de municipios atendidos)/año
	Promover la inclusión de las comunidades en la construcción, toma de decisiones y ejecución de labores que permitan mitigar el conflicto y motiven el desarrollo de proyectos de auto-gestión.	A 2020 Cormacarena podrá contar un grupo de aliados del sector ganadero sensibilizados y capacitados que desarrollan procesos de autogestión colectivos para el manejo adecuado del conflicto humano-felino, en su jurisdicción	N° de grupo de aliados comunitarios e intersectoriales participantes de actividades de sensibilización/año  N° de grupo de aliados comunitarios e intersectoriales participantes de actividades de capacitación/año



Ganado bovino nadando en un estero de la Orinoquia colombiana.

**Tabla 7. Indicadores para el seguimiento y la evaluación del Protocolo de Manejo y Atención al Conflicto**

Resumen narrativo de objetivos		Indicadores de Marco Lógico	Indicador temporal (año inicial/ año en curso)
Fin	Desarrollar esquemas de evaluación y análisis que contribuyan a la mitigación del conflicto humano-felino a través del registro de eventos de depredación de ganado por grandes felinos en jurisdicción de Cormacarena.	En el 2020 la evaluación y el análisis de los registros de eventos de depredación de ganado por grandes felinos permitirá el manejo adecuado del conflicto humano-felino a través del diseño de medidas antidepredatorias propias para la jurisdicción.	N° de medidas antidepredatorias propias para la jurisdicción diseñadas tras el análisis de los registros de eventos de depredación de ganado por felinos/año.
Propósito	Contar con mecanismos y procedimientos estandarizados que permitan la gestión efectiva del conflicto humano-felino a través de la atención a eventos de depredación de ganado por felinos en la jurisdicción de Cormacarena.	Al 2020 se evidencia que el 90% de las quejas por depredación de ganado por felinos son atendidas y caracterizadas.	N° de quejas por depredación de ganado por felinos son atendidas y caracterizadas/año.
Componentes	Instalación de capacidad técnica y herramientas de gestión institucional frente a la atención del conflicto humano-felino en jurisdicción de Cormacarena.	Al 2020 Cormacarena contará con un equipo capacitado en la atención y gestión del conflicto humano-felino en jurisdicción Cormacarena.	N° de funcionarios de Cormacarena capacitados en atención y gestión del conflicto/ año.
	Hacer acompañamiento al sector ganadero para la mitigación del conflicto a través de procesos de BPG y medidas antidepredación de ganado.	Al 2020 se habrán incorporado mínimo el 40% de las producciones ganaderas, en procesos de BPG y medidas antidepredación de ganado.	N° de predios incorporados en programas de acompañamiento frente a la implementación de BPG y medidas antidepredación de ganado/año.
	Fortalecimiento al productor para implementación de infraestructura antidepredación.	Al 2020 se habrá apoyado al fortalecimiento de la infraestructura antidepredación, al 50% de los pequeños productores que registran conflicto por depredación.	N° de pequeños productores atendidos para la implementación de infraestructura antidepredación/año.
Actividades	Montaje de la red de extensión para la atención de la visita.	Una Red de extensión para la atención del conflicto montada y con cobertura total del Departamento.	Red de extensión montada y funcionando/año.
	Capacitación a los funcionarios de la corporación para la atención de la visita y gestión de la información.	Un ciclo de capacitación a los integrantes de la Red Extensión sobre la implementación del protocolo, el uso de herramientas y la gestión de la información, por año.	N° ciclos de capacitación a los integrantes de la Red de Extensión capacitados en la implementación y gestión del protocolo/año.
	Generación de una plataforma de gestión de la información.	Una plataforma de gestión de información creada	Plataforma de gestión de información creada y funcionando/año.
	Instalación de producciones piloto demostrativas para rumiantes menores.	Dos unidades productivas demostrativas instaladas con la comunidad, para rumiantes menores en proceso de monitoreo.	N° de unidades productivas demostrativas instaladas con la comunidad para rumiantes menores /año.
	Instalación de producciones piloto demostrativas para ganado vacuno, equino y aznar.	Dos unidades productivas demostrativas instaladas con la comunidad, para ganado vacuno, equino y mular.	N° de unidades productivas demostrativas instaladas con la comunidad para ganado vacuno, equino y mular/año.
	Incorporación de producciones ganaderas en el programa de implementación de la ganadería ecológica y las BPG, con énfasis en la gestión y prevención de la depredación.	A 2020 el 40% de las producciones ganaderas con conflicto, estarán involucradas en programas de BPG y ganadería ecológica.	% de producciones ganaderas con conflicto involucradas en programas de BPG y ganadería ecológica/año.

## Glosario de términos

Según los autores, se determinan las siguientes definiciones para el conflicto humano-felino:

- ❧ **Alerta:** estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento potencialmente peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del conflicto humano-felino y con el fin de que las entidades y la población involucradas activen procedimientos de acción previamente establecidos.
- ❧ **Amenaza:** proceso natural que pone en peligro la vida de las personas, sus objetos y el ambiente, determinado únicamente tras la evaluación del comportamiento del conflicto humano-felino en una zona determinada.
- ❧ **Intervención correctiva:** proceso cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente frente a la ocurrencia de futuros eventos de depredación de ganado por felinos, a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de vulnerabilidad de los elementos expuestos.
- ❧ **Intervención prospectiva:** proceso cuyo objetivo es evitar que surjan nuevos eventos de depredación de ganado por felinos en una producción determinada, a través de acciones de prevención mediante la protección del ganado vulnerable. Su objetivo es evitar nuevos eventos y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro. La intervención prospectiva se realiza primordialmente a través de la planificación ambiental sostenible, el control y disminución de la cacería de animales silvestres, el ordenamiento territorial, la planificación en el uso de la finca, la regulación y las especificaciones técnicas para la actividad ganadera, el control y seguimiento y, en general, todos aquellos mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y funcionamiento seguro de las medidas antidepredación.
- ❧ **Intervención:** corresponde al tratamiento del conflicto humano-felino mediante la modificación intencional de las características del territorio donde han ocurrido los eventos de depredación, con el fin de reducir la amenaza que representan o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad.
- ❧ **Manejo del conflicto humano-felino:** es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para generar el conocimiento de los componentes que hacen parte del conflicto humano-felino, promover una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y gestionar eficazmente los eventos de depredación. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y la naturaleza.
- ❧ **Preparación:** es el conjunto de acciones de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento y entrenamiento, desarrolladas con el propósito de optimizar la ejecución de los diferentes servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros.
- ❧ **Protección financiera:** mecanismos o instrumentos financieros de retención intencional o transferencia que se establecen en forma ex ante con el fin de acceder de manera expós a recursos económicos oportunos para la atención de eventos y la recuperación.

- 🐾 **Reducción del conflicto humano-felino:** es el proceso compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes que hacen parte del conflicto humano-felino, evitando que sucedan nuevos eventos en el territorio. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza y la exposición, y disminuir la vulnerabilidad de las personas y los felinos que hacen parte del conflicto, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos. La reducción del conflicto humano-felino se compone de la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.
- 🐾 **Respuesta:** ejecución de las actividades necesarias para la atención de la queja o denuncia frente a posibles eventos de depredación, en términos de accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación.
- 🐾 **Seguridad territorial:** se refiere a la sostenibilidad de las relaciones entre la dinámica de la naturaleza y la dinámica de las comunidades en un territorio en particular. Este concepto incluye las nociones de seguridad alimentaria, jurídica o institucional, económica, ecológica y social.
- 🐾 **Vulnerabilidad:** susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene un territorio de ser afectado o de sufrir efectos adversos, tras la ocurrencia de eventos que hacen parte del conflicto humano-felino.



Vaqueria, municipio de Puerto Gaitán, Meta.

## LITERATURA CITADA

Azevedo, F. C. C. y Murray, D. L. (2007). Spatial organization and food habitats of jaguars (*Panthera onca*) in floodplain forest. *Biological Conservation* 137: 391-402.

Banfield, A. W. F. (1974). *The mammals of Canada*. University of Toronto Press, Toronto, 438 pp.

Blann, K. (2002). Röling, N. G., y Wagemakers M. A. E., (Edits.). (1998). *Facilitating sustainable agriculture: participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, New York, USA. *Conservation Ecology* 6(2): 8 p.

Becerra, M. Espinoza G. David Wilk, (Edits.). (2002). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas*. División de Medio Ambiente Banco Interamericano de Desarrollo. 7-15.

Bommel L., M. Bij, W. Boer y H. Iongh. (2007). Factors affecting livestock predation by lions in Cameroon. *African Journal of Ecology*. 45:490- 498.

Borón, V., Tzanopoulos, J., Gallo, J., Barragan, J., Jaimes-Rodríguez, L., Schaller, G., y Payán, E. (2016). Jaguar densities across human-dominated landscapes in Colombia: the contribution of unprotected areas to long term conservation. *Plos One*, 11(5), 1-14. doi:10.1371/journal.pone.0153973.

Botero-Cruz, A. M., Rodríguez-Castellanos, P., Sindy Martínez-Callejas, S., Trujillo, F., y Mosqueira-Guerra, F. (2016). Percepción y patrones de conflicto entre felinos y comunidades locales en la cuenca media y baja del río Guaviare, Colombia. Pp. 269-283. En: Castaño-Uribe, C., Lasso, C. A., Hoogesteijn, R., Díaz-Pulido, A., y Payán, E. (Edits.). *II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D. C., Colombia.

Boulhosa, R. L. P. y Azevedo, F. C. C. (2013). Perceptions of ranchers towards livestock predation by large felids in the Brazilian Pantanal. *Wildlife Research* 41 En: El jaguar y las comunidades rurales: uso de densidad humana y bovina para identificar zonas de conflicto a nivel nacional en México. P.p:49-51. En: Castaño-Uribe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Díaz-Pulido y E. Payán (Edits.). *II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina*. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D. C., Colombia.

Carbone, C., Pettoelli, N., y Stephens, P. (2010). The bigger they come, the harder they fall: body size and prey abundance influence predator-prey ratios. *Biology Letters*(7), 312 - 315.

Castaño-Uribe, C., Lasso, C. A., Hoogesteijn, R., Díaz-Pulido, A., y Payán, E. (Edits.), (2016). *II. Conflicto entre felinos y humanos en América Latina*. Serie Fauna Silvestre Neotropical. Bogotá D. C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Castro-Lima, F., Antelo, R., Stevenson, P. R., y González-Caballero, M. (2016). Ecosistemas estratégicos. En F. Trujillo, R. Antelo, y S. Usma (Edits.), *Biodiversidad de la cuenca baja y media del río Meta* (págs. 32-55). Bogotá, Colombia: Fundación Omacha, Fundación Palmarito y WWF.

Ceballos, G., Chávez, C., Rivera A. y Manterola, C. (2002). Tamaño poblacional y conservación del jaguar (*Panthera onca*) en la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, Mexico, pp. 403-481, en: R. A. Medellín, C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sander-son y A. Taber (Edits.), *Jaguares en el nuevo milenio: una evaluación de su estado, detección de prioridades y recomendaciones para la conservación de los jaguares en América*. Universidad Nacional Autónoma de México-Wildlife Conservation Society, México.

Cormacarena y Fundación Omacha. (2017). Divulgación de estrategias antidepredación para el conflicto humano-felino en la jurisdicción de Cormacarena. Informe Final. Convenio de asociación de PE.GDE1.4.8.1.17.014. Villavicencio, Meta. 96 p.

Correa, H. D., Ruiz, S. L., y Arévalo, L. M. (2006). Plan de acción en biodiversidad de la cuenca del Orinoco - Colombia 2005 - 2015. Propuesta Técnica. Bogotá D.C., Colombia: Corporino-quia, Cormacarena, IAvH, Unitrópico, Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, Unversidad Javeriana, Unillanos, WWF, GTZ.

Crooks, K. R., Burdett, C. L., Theobald, D. M., Rondinini, C., y Boitani, L. (2011). Global patterns of fragmentation and connectivity of mammalian carnivore habitat. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* (366), 2642-2651.

Currier, M. J. P. (1983). *Felis concolor*. Mammalian Species 200: 1-7.

De Angelo, C., Paviolo, A., y Di Bitteti, M. (2011). Differential impact of landscape transformation on pumas (*Puma concolor*) and jaguars (*Panthera onca*) in the upper Paraná Atlantic Forest. *Diversity and distributions*(17), 422-436.

De la Torre, A., González-Maya, J. F., Zarza, H., Ceballos, G., y Medellín, R. (2017). The Jaguar's spots are darker than they appear: assessing the global conservation status of the jaguar *Panthera Onca*. *Oryx*, 1 - 16.

Deutsch, L. A. (1975). Contribuição para o conhecimento da *Panthera onca* (Linne)-onça pintada (Mammalia-Carnivora). Cruzamiento de ejemplares pintadas con melánicos. *Ciencias Biol. Secao 5, Zoológica* 5: 369-370.

Díaz-Pulido, A., Pérez-Albarracín, K. E., Olarte, B., Mijares, F., Benitez, A., Hoogesteijn, R. y Payán, E. 2011. Buenas prácticas para aumentar la producción ganadera y conservar la biodiversidad. Patrimonio Natural, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Unidad de Parques Nacionales Naturales, Fundación Panthera y Fundación Orinoquia Biodiversa, Bogotá, D.C.

Dittrich, L. (1979). Heredity of melanism in jaguars (*Panthera onca*). *Zool. Garten* 49: 9-23. Eisenberg, J. F. (1989). An Introduction to the carnivora. En: Gittleman, J. L. (Edits.). *Carnivore Behavior. Ecology and Evolution*. Cornell University. P.p. 1 - 9.

Emmons, L. H. y F. Feer. (1987). *Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide*. 2nd edition, University of Chicago Press, Chicago, United States of America.

Eden L. M., Crowther M.S., Dickman C. R., Macdonald D. W., Ripple W. J., Ritchie E. G., y T. M. Newsome. 2016. Managing conflicto between large carnivores and livestock. *Conservation Biology*, 32(1):26-34.

Eisenberg, J. F. (1989). An Introduction to the carnivora. En Gittleman, J. L. (Ed). *Carnivore Behavior. Ecology and Evolution*. Cornell University. P.p. 1 - 9.

- Emmons, L. H. y F. Feer. (1987). Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide. 2nd edition, University of Chicago Press, Chicago, United States of America.
- Equal S.A.S. y Corantioquia. 2018. Informe Final. Desarrollar acciones para fortalecer la conservación de las especies de fauna silvestre en el Corredor Biológico de Felinos, en la cuencas de los ríos Guadalupe - Porce - Nechí, en jurisdicción de Corantioquia. Informe técnico. 168 p.p.
- Foley, J. A., R. DeFries, G. Asner, C. Bardford, G. Bonan, S. R. Carpenter y P. K.
- Forder, V. (2006). Reintroducing large carnivores to Britain. Grey Wolf, eurasian lynx and european Brown bear. Behalf of wildwood Trust. Pp 1 - 27.
- Synder. (2005). Global consequences of land use. Science 309 (5734): 570-574.
- Foster, R. J., Harmsen, B. J., Valdes, B., Pomilla, C., y Doncaster, C. P. (2010). Food habits of sympatric jaguars and pumas across a gradient of human disturbance. Journal of Zoology (280), 309-318.
- Garrote, G. (2012). Depredación del jaguar (*Panthera onca*) sobre el ganado en los llanos orientales de Colombia. Mastozoología Neotropical, 19 (1), 139 - 145.
- Garrote, G. (2016). Características de los ataques de jaguar. Pp. 89-102. En: Castaño-Uribe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Diaz-Pulido y E. Payán (Edits.). II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D. C., Colombia.
- Gobernación del Departamento del Meta. (2015). Plan de Desarrollo Económico y Social del Departamento del Meta para el periodo 2016-2019, "El Meta, Tierra de Oportunidades. Inclusión - Reconciliación - Equidad". 6-10.
- Guarda, N., Gálvez, N., Leichtle, J., Osorio, C., y Bonacic, C. (2017). *Puma concolor* density estimation in the Meiditerranean Andes of Chile. *Oryx*, 51(2), 263-267.
- Herrera, A. y da Passano, M.G. (2006). Manejo alternativo de conflictos de tenencia de la tierra. Organización de las Naciones Unidas para La Agricultura y La Alimentación. Roma.
- Hill, C., F. Osborn y A. Plumptre. 2002. Humanwildlife conflict: Identifying the problem and possible solutions. Wildlife Conservation Society. 137 p.
- Hoogesteijn, R. y E Mondolfi. (1992). El jaguar: Tigre Americano. Armitano Editores C.A. Caracas, Venezuela.
- Hoogesteijn, R., E. O. Boede y E. Mondolfi. (2002). Observaciones sobre la depredación de jaguares sobre bovinos en Venezuela y los programas de control gubernamentales. Pp. 183-198. En: Medellín, R. A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, P. G. Crawshaw Jr., A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. W. Sanderson y A. B. Taber (Eds.). El Jaguar en el Nuevo Milenio. Fondo de Cultura Económica, Universidad Autónoma de México y Wildlife Conservation Society. México.
- Hoogestijn, R., y Hoogesteijn, A. (2011). *Estrategias antidepredación para fincas ganaderas en latinoamerica: una guía*. Campo Grande: Fundación Panthera.

Hoogesteijn, R. y A. Hoogesteijn. (2013). Conservación de jaguares en espacios humanizados, estrategias para reducir conflictos. En: E. Payan Garrido, C. Castaño Uribe (comps.) *Grandes felinos de Colombia, Panthera Colombia/Conservación Internacional Colombia/Fundación Herencia Ambiental Caribe y Cat Specialist Group UICN-SSC*, Bogotá, D.C. 103-112.

Hoogesteijn, R., Hoogesteijn, A. L. y Tortato, F. (2014). Peligrosidad del jaguar para los humanos ¿Realidad o exageración? Simposio Internacional Conservación de Felinos en América, Sarapiquí, Costa Rica 23-26 de mayo de 2014. En: *El jaguar y las comunidades rurales: uso de densidad humana y bovina para identificar zonas de conflicto a nivel nacional en México*. Pp: 49-51. En: Castaño-Uribe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Díaz-Pulido y E. Payán (Edits.). *II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D. C., Colombia.

Hoogesteijn, A. L., López, C. A., Núñez, R., Rosas-Rosas, O., y Febles, J. L. (2016a). El jaguar y las comunidades rurales: uso de la densidad humana y bobina para identificar zonas de conflicto a nivel nacional en México. En: C. Castaño-Uribe, C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Díaz-Pulido, y E. Payán (Edits.), *II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre neotropical*. Bogotá, Colombia: Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).

Hoogesteijn, R., Payán, E., Valderrama-Vasquez, C.A., Tortato, F. y Hoogesteijn, A. L. 2016b. Comportamiento del gando criollo Sanmartinero y pantaneiro: la experiencia brasileña y colombiana. Pp. 193-208. En: C. Castaño-Uribe, C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Díaz-Pulido, y E. Payán (Edits.), *II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre neotropical*. Bogotá, Colombia: Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).

Hunter, L. y P. Barrett. 2011. *Carnivores of the world*. Princeton University Press. New jersey. 240 pp.

IDEAM. 2014. *Estudio Nacional del Agua*. Bogotá D.C.2015. 496 .p.p.

Inskip, C., y Zimmermann, A. (2009). Human-felid conflict: a review of patterns and priorities worldwide. *Oryx*, 43 (1), 18 - 34.

Iriarte, J. A. Franklin, W. L., Jhonson, W. E., y Redford, K. H. (1990). Biogeographic variation of food habits and body size of the America puma. *Oecologia*. 85(2):185-190.

Karant, K. U., y Nichols, J. D. (1998). Estimation of tiger densities in India using photographic captures and recaptures. *Ecology*, 79(8), 2852 - 2862.

Libiszewski, S. y Volker B. (1992). *What Is an Environmental Conflict?* Bern: Zürich: Center for Security Studies and Conflict Research. Ginebra: Swiss Federal Institute of Technology. En: Güiza Suárez, L., Londoño Toro B., David Rodríguez C., Zuluaga J. (2014). *Las agendas interinstitucionales ambientales: un instrumento para la resolución de conflictos ambientales*.

Logan, K. A. y Swenar, L. L. 2001. *Desert puma. Evolutionary ecology and conservation of an enduring carnivore*. Island Press, Washington.

Madhusudan, M. D. y C. Mishra. 2003. Why big, fierce animals are threatened. Pp. 31-55- En: Rangarajam, M. (Edits.) *Battles Over Nature*. PermanentBlack, New Delhi, India.

- Marchini, S., y Luciano, R. (2009). *Guía de convivencia gente y jaguares*. Brasil: Panthera. 48 p.
- Mech, L., E. Harper, T. Meier y W. Paul. (2000). Assessing factors that may predispose Minnesota farms to wolf depredations on cattle. *Wildlife Society Bulletin* 28: 623-629.
- Medellín, R. A., C. Chetkiewicz, A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Sanderson y A. Taber (Edits.). (2002). *Jaguares en el nuevo milenio: una evaluación de su estado, detección de prioridades y recomendaciones para la conservación de los jaguares en América*. Universidad Nacional Autónoma de México wildlife, Conservation Society, México, D.F.
- Nowell, K. y P. Jackson. (1996). *Wild Cats: Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Cat Specialist Group, Gland, Switzerland.
- Núñez, R., Millar, B., y Lindzey, F. (2000). Food habits of jaguars and pumas in Jalisco México. *Journal of zoology*(252), 373-379.
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., y Prieto, A. (2015). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Naciones Unidas, Santiago de Chile. 13-66.
- Paéz-Hernández, C., Usma, J. S., Suárez, C., Cuadros, L., y Franco-Jaramillo, M. (2016). Descripción geográfica de la cuenca del río Meta. En F. Trujillo, R. Antelo, y J. S. Usma (Edits.), *Biodiversidad de la cuenca baja y media del río Meta* (págs. 23-29). Bogotá, Colombia: Fundación Omacha, Fundación Palmarito, WWF.
- Palazón, S. (2017). The importance of reintroducing large carnivores: the Brown bear in the Pyrenees. Chapter 10. En: Catalan, Ninot y Aniz (Eds). *High mountain conservation in a changing world*. Advances in Global Change Research No. 62. *Springer International Publishing*. P.p. 231 - 249.
- Payán E. (2005). *Jaguar conservation in the colombian Llanos: Presence, local perceptions and livestock conflict*. Annual Report, Jaguar Conservation Program, Wildlife Conservation Society. New York. 42 p.
- Payán E., Ruiz-García, M., Franco, C. (2009). Distribución de jaguares y el conflicto por depredación como amenaza para su conservación en la Orinoquia colombiana. Pp 103-109. En: M.H. Romero, J. A. Maldonado J. D. Bogotá, J. S. Usma, A. M. Umaña, M. P. Alvarez, M. S. Valbuena, M. S., Mejía S. L., Aldana Domínguez, J. y E. Payán (Edits.). *Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2007 - 2008*. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá, D. C.
- Payán-Garrido, E., y Soto-Vargas, C. (2012). *Los Felinos de Colombia*. Bogotá D. C., Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial (MADS), Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia.
- Peebles, K. A., Wielgus, R. B., Maletzke, B. T., y Swanson, M. E. (2013). Effects of remedial sport hunting on cougar complaints and livestock depredations. *Plos one*, 8(11), e79713.
- Polisar, J. (2002). Componentes de la base de presas de jaguar y puma en Piñero, Venezuela. Pp. 151-182. En: Medellín, R. A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, P. G. Crawshaw Jr., A. Rabinowitz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. W. Sanderson y A. B. Taber (Edits.). *El jaguar en el nuevo milenio*. Fondo de Cultura Económica- UNAM, México, D. F.

Pozo-Solís, A. (2007). "Mapeo de Actores Sociales", documento de trabajo.

Ripple W. J. Estes, J. A. Beschta R.L., Wilmers C. C., Ritchie E. G., Hebblewhite M., Berger J. y otros. 2014. Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science*.343,1241484 DOI:10.1126/science.1241484

Robinson, H. S., Wielgus, R. B., y Cooley, H. S. (2008). Sink populations in carnivore management: cougar demography and immigrations in a hunted population. *Ecological Applications*(18), 1028-1037.

Rosenberg, L., y Posner, L. (1969). The logical framework: A manager's guide to a scientific approach to design and evaluation. Practical Concepts Incorporated. En: La Gra., J. (1990). A Commodity Systems Assessment Methodology for Problem and Project Identification. *Postharvest Institute for Perishables*, College of Agriculture. University of Idaho. Moscow, Idaho.

Sánchez, P. (2006). Biología y ecología del jaguar. *Journal of Science Education*.

Sarmiento-Giraldo, M. V., Sánchez-Palomino, P., y Monroy-Vilchis, O. (2016). Depredación de ganado por jaguar (*Panthera onca*) y puma (*Puma concolor*) en las sabanas inundables de Arauca y Casanare, Colombia. En: C. Castaño-Uribe, C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Díaz-Pulido, y E. Payán (Edits.), *II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre neotropical*. Bogotá, Colombia: Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).

Scognamillo, D., I. E. Maxit, M. Sunquist y L. Farrell. (2002). Ecología del jaguar y el problema de depredación de ganado en un hato de los Llanos venezolanos. Pp. 139- 150. En: Medellín, R. A., C. Equihua, C. Chetkiewicz, P. G. Crawshaw Jr., A. Rabinowitz, K. H. Redford, J.G. Robinson, E. W. Sanderson y A. B. Taber (Edits.). *El jaguar en el nuevo milenio*, Fondo de Cultura Económica-UNAM, México, D. F.

Seidensticker J., y Lumpkin, S. (1991). Great Cats. *Merehurst*, London. Seymour, K.L., (1989). *Panthera onca*. *Mammalian Species*. 340, 1-9.

Seymour, K.L., (1989). *Panthera onca*. *Mammalian Species*. 340, 1-9.

Stahl, P., J. M. Vandel, S. Ruetter, L. Coat, Y. Coat y L. Balestra. (2002). Factors affecting lynx predation on sheep in the French Jura. *Journal of Applied Ecology* 39: 204-216.

Valderrama-Vásquez, C.A., Moreno Foglia, O. y Payán, E. (2015). Informe Final. Evaluación y establecimiento de estrategias de manejo de conflicto con jaguares (*Panthera onca*) y pumas (*Puma concolor*) por depredación de ganado en áreas prioritarias del departamento del Casanare, Colombia. Convenio 200-15-15-023 Corporinoquia y Panthera Colombia, Yopal, Casanare.

Valderrama-Vásquez, C., Hoogesteijn, R., y Payán-Garrido, E. (2016). GRECO: *Grupo de Respuesta al Conflicto con Felinos*. Cali, Colombia: Fundación Panthera Colombia.

Vergara-Vergara, W. (2010). La Ganadería extensiva y el problema agrario. El reto de un modelo de desarrollo rural sustentable para Colombia. *Revista de Ciencia Animal* (3), 45 - 53.

Villalba, L., Maffei, L., Fleytas, M., y Polisar, J. (2016). Primeras experiencias de mitigación de conflictos entre ganaderos y grandes felinos en estancias de Paraguay. En C. Castaño-Uribe, A. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Díaz-Pulido, y E. Payán (Edits.), *II. Conflictos entre felinos y humanos*

en América Latina. *Serie Fauna Silvestre Neotropical* (págs. 227-236). Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt.

Woodroffe, R. y J. Ginsberg. (1998). Edge effects and the extinction of populations inside protected areas. *Science* 280 (5372): 21-26.

Zuluaga, A.F., Giraldo, C., Chará, J. (2011). Servicios ambientales que proveen los sistemas silvopastoriles y los beneficios para la biodiversidad. Manual 4. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF. Banco Mundial, Fedegán, CIPAV, fondo Acción, TNC.



Transporte de ganado a las ferias, San Martín, Meta

## Alfonso López, Finca La Guardia

Alfonso López es un pequeño ganadero que toda su vida ha residido en el corregimiento de San Pedro de Arimena, municipio de Puerto Gaitán, en el departamento del Meta. En su predio, de nombre La Guardia, el conflicto entre la ganadería de bovinos, porcinos y equinos con los grandes felinos como el jaguar y el puma es una constante. Los animales depredados son terneros, cerdos y potros principalmente y el felino que registra el mayor número de ataques es el puma, porque como dice don Alfonso, el tigre pasa cada dos años y viene del lado de la hacienda Mata Negra.

En el año 2017, Cormacarena y la Fundación Omacha identificaron este predio como vulnerable, dado el elevado número de pérdidas registradas por el conflicto entre felinos y ganadería. Por esta razón, en junio de 2018, estas dos instituciones, junto con don Alfonso López, instalaron, como medida antidepredación, 4.000 m de cerca eléctrica donde se realizará el manejo del ganado en condición de vulnerabilidad, como vacas producidas, terneros y novillas de levante. Con estas medidas se espera mitigar los conflictos entre los grandes felinos y la ganadería para garantizar su coexistencia en esta apartada región del Meta.



## Noé Caro, San Pedro de Arimena

Noé Caro es un productor habitante de San Pedro de Arimena, Puerto Gaitán, Meta. En su pequeña producción ganadera, sus animales pastan en predios comunitarios del municipio. El puma, o león, como es conocido este felino en los Llanos Orientales, depreda principalmente terneros y algunos potros de su propiedad; para disminuir el conflicto, don Noé conduce las vacas y los terneros de la sabana al corral al final del día, con el objetivo de disminuir el riesgo de ser atacados por el puma.

Ubicar el ganado vulnerable en corrales cercanos a las viviendas de los humanos y sus perros, disminuye el riesgo de depredación por felinos, además de permitir un constante manejo veterinario de los animales. Este tipo de manejo no solo disminuye el riesgo de depredación, sino que también genera ingresos económicos gracias a la comercialización de productos lácteos como leche y queso. Cormacarena y la Fundación Omacha instalaron 4.000 m de cerca eléctrica en los predios colectivos con el fin de proteger el ganado de toda la comunidad, generando de esta manera escenarios para su coexistencia. Esta medida tiene un alcance mayor debido a que involucra a toda una comunidad y permite prevenir el conflicto con los grandes felinos.



## José Restrepo, Vichada

Manejo de la ganadería compatible con la conservación del jaguar y otras especies en el departamento del Vichada.

Don José Restrepo tiene un hato ganadero de cría y levante en sabanas, en el departamento del Vichada; de acuerdo con su experiencia, es posible el desarrollo de un proyecto ganadero de este tipo, una vez se entiendan los índices de eficiencia que hay que manejar para buscar el máximo rendimiento. Se denominan factores de pérdida o índices de rendimiento aquellos factores y contingencias por los cuales el incremento de la ganadería se ve limitado.

Estos factores son:

### Reproductivos

- **Fertilidad:** depende del suministro regular y adecuado de sales con minerales, alimentación regular (en el caso de estas sabanas nativas y, ojalá, con pastos mejorados como las brachiarias), chequeos reproductivos mediante palpación para la identificación de quistes, ovarios estáticos, pequeños, etc., y la solución inmediata con hormonas o complejos con fósforo y vitaminas de bajo costo; la división en lotes es indispensable utilizando cercas de alambre.
- **Preñez:** toros de buena calidad y en condición adecuada de servicio; relación de 20 vacas por cada toro y rotación con tiempo de servicio de 60 días por 60 días de descanso. Los toros acompañarán a las vacas solo para servicio, lo que ya supone mantener el hato dividido (cercas de alambre) en diferentes lotes: horro, maternidad, levante, toros y hospital.
- **Partos:** teniendo en cuenta que se deben hacer chequeos reproductivos cada tres meses, habrá control y seguimiento de las vacas que se aproximan al parto; esto permite estar pendiente de llevar las vacas próximas al lote de la maternidad y poder atender el parto oportunamente, lo mismo que al recién nacido.
- **Abortos:** producidos especialmente en estas sabanas por la falta de agua a voluntad, la administración de sales en forma repentina después de periodos de su ausencia, el uso de Ivermectina en el periodo de gestación (contraindicado) o la mezcla de vacunas y purgas; la instalación de bebederos y saladeros en potreros limitados por cercas de alambre disminuye esta pérdida.





## Accidentales

- **Animales quebrados:** no dividir el ganado en los lotes que mencionamos anteriormente expone a las hembras jóvenes al salto de los toros reproductores y a los mautes, a las peleas con otros animales en desigualdad de condiciones.
- **Animales enterrados:** la falta de bebederos artificiales y la ausencia de restricciones, como cercas de alambre, para el acceso a los humedales y fuentes de agua corriente, incrementa la pérdida por este factor.
- **Ataques de jaguar:** restringir el acceso a los humedales y las fuentes corrientes de agua, lo mismo que a los morichales, disminuye los riesgos del ataque del jaguar y de serpientes; para esto, fueron instaladas cercas de alambre

## Nutricionales y de hidratación.

- El suministro regular de las sales mineralizadas, del agua a voluntad y una buena rotación, disminuye las pérdidas por estas causas; la instalación de bebederos y saladeros en cada

potrero facilita un manejo adecuado de estas condiciones, lo que supone la división racional de la finca en potreros de no más de 60 ha cada uno, tamaño que ha sido determinado por la experiencia en estas sabanas de pasturas nativas o cuando son sembradas posteriormente con brachiaria; este tamaño de lote posibilita el manejo extensivo en las 60 ha o el futuro racionamiento de los pastos cultivados, con cercas eléctricas.

En la relación de los factores más relevantes de pérdida de rendimiento en una explotación básica en las sabanas del Vichada presentados anteriormente para ganadería de cría y levante, puede identificarse claramente, y de manera lógica y consecuente, la correlación que puede obtenerse entre el manejo técnico básico de la explotación de la sabana, el rendimiento de la ganadería y la conservación del jaguar y otras especies concluyendo de la siguiente manera:

Las pérdidas sumadas en una explotación extensiva con escaso control y pobre administración de insumos y recursos, con observaciones durante 24 meses, dentro de las cuales puede estar incluida la influencia del jaguar, podrían ser del 10 al 15 por ciento en un año en términos de unidades, distribuidas de la siguiente manera:

- 6% por ataques de jaguar.
- 2.5 % por enterramientos.
- 3% por fracturas de caderas, columnas y extremidades.
- 1.5% por ahogamiento.
- 4 % por desnutrición y deshidratación
- Total: 17%



## Anexo 1. Formato de Atención a Eventos de Depredación

Fecha de la denuncia  DD  MM  AA Fecha del evento  DD  MM  AA  
Fecha de la visita  DD  MM  AA

### Datos del denunciante:

Nombre: \_\_\_\_\_  
Cc: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico: \_\_\_\_\_  
Ocupación/Entidad: \_\_\_\_\_

### Ubicación del evento:

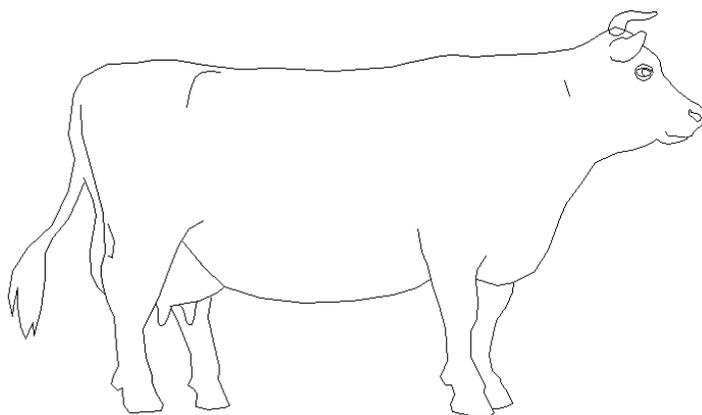
Departamento: \_\_\_\_\_  
Municipio: \_\_\_\_\_  
Vereda: \_\_\_\_\_  
Predio o finca: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: \_\_\_\_\_  
Propietario: \_\_\_\_\_

### Datos de la especie atacada

Cantidad \_\_\_\_\_ Especie \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Edad aproximada \_\_\_\_\_ Peso kg: \_\_\_\_\_

### Localización de las mordidas:

Cabeza \_\_\_\_\_ nuca (parte posterior del lomo) \_\_\_\_\_ garganta \_\_\_\_\_ vientre \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_  
Partes consumidas: cuello \_\_\_\_\_ pecho \_\_\_\_\_ paletas \_\_\_\_\_ costillas \_\_\_\_\_ parte trasera (ancas): \_\_\_\_\_  
vísceras (hígado, corazón) \_\_\_\_\_  
¿Los restos del animal se encontraban tapados completamente? \_\_\_\_\_ Parcialmente \_\_\_\_\_  
Descubiertos \_\_\_\_\_ No estaban en el lugar \_\_\_\_\_ Rastros de que fue arrastrado \_\_\_\_\_



### Notas

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_







