

A photograph of a Soche Deer (Mazama rufina) standing in a lush, green, grassy field. The deer is facing right, with its head lowered as if grazing. It has a reddish-brown coat and dark legs. The background is filled with dense green vegetation, including ferns and tall grasses.

Plan de manejo
para la conservación del
venado soche

(*Mazama rufina*)

en el departamento del Quindío

Plan de manejo
para la conservación del
venado soche
(*Mazama rufina*)
en el departamento del Quindío



MINAMBIENTE



TODOS POR UN
NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD
DEL QUINDIO



CENTRO DE ESTUDIOS
DE ALTA MONTAÑA



COLECCIÓN MAMÍFEROS
UNIVERSIDAD DEL QUINDIO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Zoológico
de Cali



TAPIR SPECIALIST GROUP



Fundación
omacha

Corporación Autónoma Regional
del Quindío CRQ
Director

Jhon James Fernández López

CENTRO DE ESTUDIOS DE ALTA MONTAÑA
CEAM Universidad del Quindío
Coordinador General
Hugo Mantilla Meluk

Editores

Hugo Mantilla-Meluk, Federico Mosquera-Guerra,
Diego Lizcano, Vanessa Díaz, Natalia Pérez-
Amaya, y Fernando Trujillo.

Fotografías

Hugo Mantilla-Meluk, Fernando Trujillo, Federico
Mosquera Guerra y Alexandra Gärtner Z.

Diseño y diagramación

Iván Bernal-Neira - Comunicaciones y prensa,
Fundación Omacha.

Cartografía

Nicole Franco, Fundación Omacha.

Documento elaborado bajo el convenio de asociación 039 de 2016 suscrito entre la Corporación Autónoma Regional del Quindío y la Fundación Asociación Ambientalista Frailejones, con el objeto de "Generar el Plan de manejo para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío".

Citación sugerida:

Obra completa: Mantilla-Meluk, H., D. Lizcano, V. Díaz-Giraldo, F. Mosquera-Guerra, N. Pérez-Amaya y F. Trujillo (Editores 2019). Plan de manejo para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío. Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), Armenia, Quindío., Colombia. 64 p.

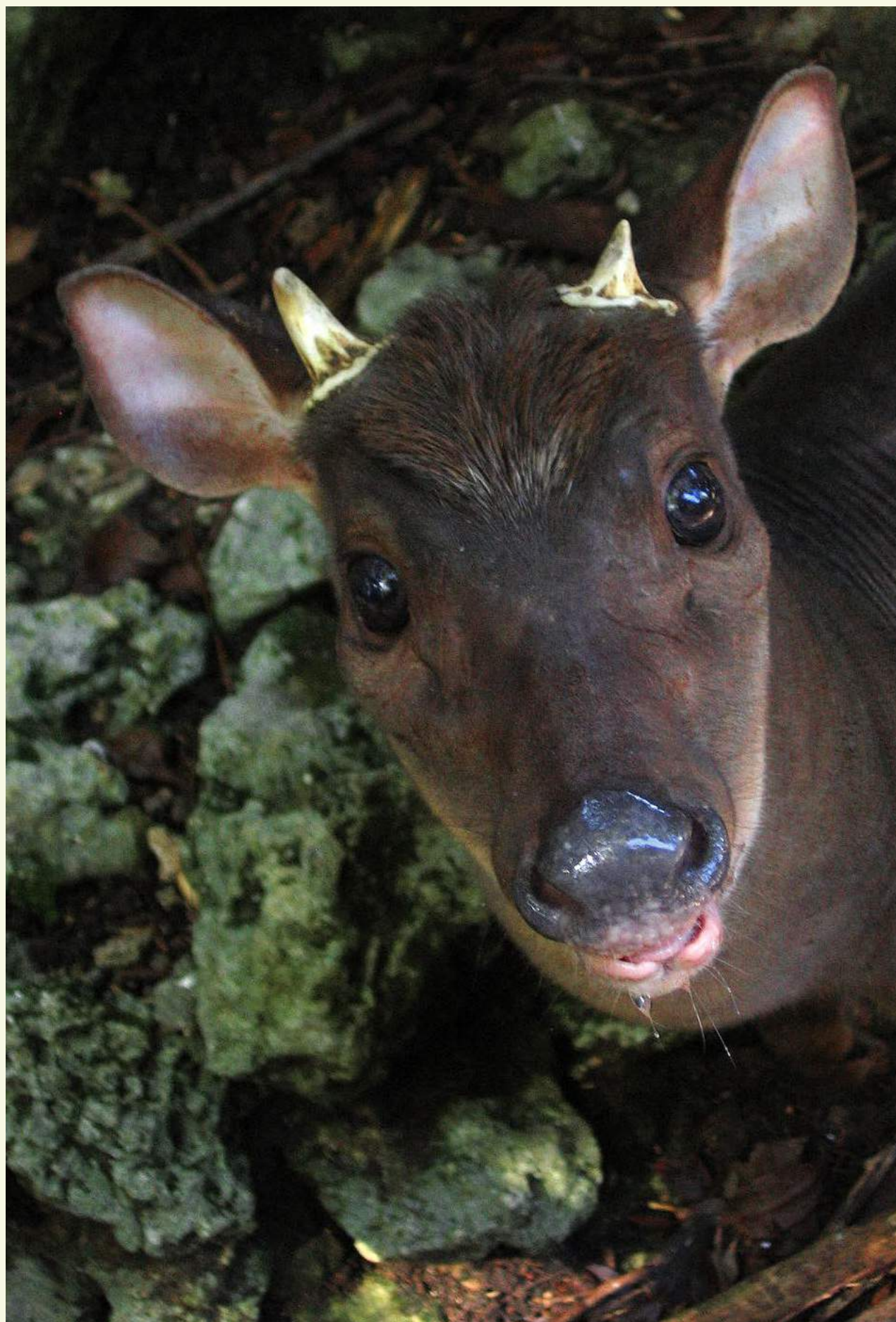
Capítulos: Lizcano, D., V. Díaz-Giraldo y H. Mantilla-Meluk. 2017. Características del venado soche (*Mazama rufina*). P p. 10-15. Mantilla-Meluk, H., F. Mosquera-Guerra, D. Lizcano, V. Díaz-Giraldo, N. Pérez-Amaya y F. Trujillo (Editores 2017). Plan de manejo para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío. Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), Armenia, Quindío., Colombia. 64 p.

© Corporación Autónoma Regional del Quindío 2017

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

No comercializable - Distribución gratuita

Publicación web: www.crq.gov.co y www.ceam.uniquindio.edu.co



Equipo de trabajo

Hugo Mantilla-Meluk, PhD
Universidad del Quindío
Coordinador General Centro de Estudios de Alta Montaña
Curador Colección Mamíferos Universidad del Quindío

Federico Mosquera-Guerra, PhD (C)
Fundación Omacha
Laboratorio de Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas
Universidad Nacional de Colombia

Fernando Trujillo, PhD
Director Científico
Fundación Omacha

Diego Lizcano, PhD
The Nature Conservancy (Colombia)

María Cecilia Londoño, PhD
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Natalia Pérez-Amaya, MsC
Universidad del Valle

Vanessa Díaz-Giraldo, Biol
Universidad del Quindío

Nicole Franco
Fundación Omacha, Especialista SIG

Gina Carolina Avella
Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Juliana Peña
Fundación Zoológico de Cali

Jhon Edward Londoño
Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ)

Agradecimientos

A las comunidades locales participantes e instituciones por sus valiosos aportes para la construcción de este plan de manejo: Corporación Autónoma Regional del Quindío, Asociación Ambientalista Frailejones, Universidad del Quindío, Fundación Omacha, Fundación Las Mellizas, Centro de Estudios de Alta Montaña, Colección Mamíferos Universidad del Quindío, Zoológico de Cali, Universidad Nacional de Colombia, y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Contenido

- 6 Presentación
- 7 Prólogo
- 9 Introducción
- 10 Capítulo I
Características del venado soche
- 16 Capítulo II
Ámbito geográfico del plan de manejo para la conservación del
venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío
- 26 Capítulo III
El venado soche en la cultura de la gente de los Andes
- 34 Capítulo IV
Construcción del plan de manejo para la conservación del venado
soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío
- 36 Capítulo V
Principales amenazas a la conservación del venado soche
(*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío
- 42 Capítulo VI
Plan de manejo para la conservación del venado soche
(*Mazama rufina*)
- 60 Lista de siglas, acrónimos y abreviaturas
- 62 Literatura citada

Presentación

El departamento del Quindío contiene una alta diversidad de especies de mamíferos, sustentada en las características excepcionales de su geografía, caracterizada por un gradiente de elevación en toda su extensión, donde predominan los ecosistemas de bosques altoandinos y páramos. Lo anterior también explica la complejidad de su red hídrica con cuencas de gran importancia como aquellas asociadas a los ríos Barbas, Consota, Espejo, La Vieja, Lejos, Pijao, Quindío, Roble, Rojo, Santo Domingo, y Verde, entre otros. A pesar de que en la identidad quindiana siempre ha existido un culto a la naturaleza, y de los múltiples esfuerzos desarrollados por los entes de control, en particular la CRQ, así como la academia, representada principalmente por la Universidad del Quindío, el nivel de conocimiento técnico que tenemos sobre la biodiversidad en el departamento es aún limitado, y la generación de información sobre los sistemas naturales del territorio y los procesos que los sustentan, se produce a una velocidad que contrasta con el acelerado deterioro de los ecosistemas naturales.

La investigación moderna en conservación identifica al desconocimiento como una variable responsable de la vulnerabilidad de las especies en conjunto con la degradación de los sistemas naturales. Sin desconocer la importancia que tienen las especies de las tierras bajas (< 500 msnm), la situación más preocupante la enfrentan, sin duda, las especies asociadas a los ecosistemas altoandinos, donde los procesos de transformación de las coberturas forestales y el cambio climático están teniendo efectos muy negativos sobre la estabilidad de la biodiversidad en el Quindío.

Este es el caso del venado soche (*Mazama rufina*), especie que se considera muy sensible a los cambios en los diferentes tipos de ecosistemas de alta montaña que habita en el país, siendo al tiempo una de aquellas especies de las cuales se conoce muy poco; particularmente en lo relacionado con su densidad poblacional, estructura genética, patrones de actividad, biología reproductiva, e impacto que los diferentes factores antrópicos tienen sobre sus poblaciones y hábitats.

El venado soche está asociado a bosques altoandinos y páramo donde encuentra su refugio y alimento. En Colombia, como a nivel regional (Región Andina), el venado soche (*Mazama rufina*) se ha identificado como una especie vulnerable a riesgo de extinción (VU) (Lizcano D. & Alvarez S.J, et al. 2008, UICN, 2017). Esta especie tiene una distribución para la ecorregión de los Andes en

Colombia, Ecuador y norte del Perú. En el territorio colombiano se encuentra en los departamentos de Nariño, Huila, Cauca, Valle del Cauca, Tolima, Risaralda, Quindío, Caldas y Boyacá (Alberico et al, 2000) y aún no ha sido reportada para la cordillera oriental. En el país existen regiones donde su estado de conservación es más crítico, como es el caso de los Andes Centrales. Allí muchos de los ecosistemas naturales experimentan una continuada condición de transformación debido a procesos de cambios en uso del suelo por actividades agrícolas, ganadería de bovinos y ovinos, plantaciones forestales, y acentuación de fenómenos climáticos. Las poblaciones de venados dependen de extensas áreas de bosque alto andino y páramo además de la conectividad con otras zonas para poder sobrevivir.

Conscientes del alto nivel de amenaza que enfrentan estas especies en el departamento del Quindío, la Corporación Autónoma Regional del Quindío, la Asociación Ambientalista Frailejones, bajo la dirección técnica del Centro de Estudios de Alta Montaña y la Colección Mamíferos de la Universidad del Quindío, la Fundación Omacha, el Zoológico de Cali, la Universidad Nacional de Colombia, el Instituto Alexander von Humboldt, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, enfocaron sus esfuerzos de forma articulada a nivel regional para generar una estrategia de conservación del venado soche en el departamento. Para esto, se propuso una evaluación del estado actual del conocimiento, la identificación de las principales amenazas que experimentan sus poblaciones, y la priorización de iniciativas de conservación para esta especie en la que se realizó un arduo esfuerzo de más de 12 meses cubriendo diversas ventanas de trabajo en el departamento. Producto de esta iniciativa de investigación para la conservación de este mamífero, se realizó la propuesta de un plan de manejo para la conservación del venado soche o venado de montaña para el departamento del Quindío, que esperamos guíe y articule las diversas voluntades; al tiempo en que direcciona la búsqueda y priorización de recursos para garantizar su preservación y el mantenimiento de sus hábitats en esta importante ecorregión del país.

Prólogo

El Plan de manejo para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío, fue concebido de manera integral con el fin de construir escenarios participativos para la conservación de las poblaciones de este mamífero en el marco de la estrategia nacional de diversidad implementada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente). Su construcción involucró el esfuerzo articulado de un grupo interdisciplinario de investigadores cuyos principales objetivos fueron revisar el estado actual del conocimiento y conservación del venado de montaña en el departamento del Quindío, así como construir participativamente con la Autoridad Ambiental, Parques Nacionales Naturales, Instituto de Investigación, universidades, comunidades y pobladores rurales, las medidas de manejo y conservación propuestas para que este mamífero continúe habitando los ecosistemas alto andinos del Quindío.

El plan es una herramienta de conservación y manejo que orienta de manera clara y sencilla, sin dejar de lado los estudios y evidencias científicas, otros aspectos importantes, tales como los factores bióticos, abióticos y antropogénicos que estarían afectando la supervivencia del venado soche (*Mazama rufina*) en el Quindío. En este sentido, el plan constituye un gran esfuerzo en la consolidación de la información relacionada acerca de las amenazas, distribución y actores claves a los cuales se convoca a una adecuada toma de decisiones y se logre la interpretación de este conocimiento y sea transformado en acciones efectivas.

Este instrumento de manejo y conservación contribuye a alcanzar las metas del proyecto Protección y conservación de la biodiversidad, inmerso en el Programa bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual tiene entre sus actividades la formulación e implementación de programas de conservación de fauna y flora endémica, amenazada y con alta presión en el país. Asimismo, se convierte en un insumo que además de proveer información actualizada del venado soche en el país, define líneas de acción con sus respectivos objetivos, proyectos, indicadores, actores involucrados y nivel de priorización.

Es importante resaltar que durante la formulación del plan de manejo para la conservación del venado soche se contó con una participación activa de la Autoridad Ambiental, la academia, ONG's, y comunidades locales. Es así como entre el 6 y 7 de mayo de 2017 se realizó el "Taller Para la Elaboración de Planes de Manejo y Definición de Especies Focales para el Quindío"

al que asistieron funcionarios de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, la Asociación Ambientalista Frailejones, el Centro de Estudios de Alta Montaña y la Colección Mamíferos de la Universidad del Quindío, la Fundación Omacha, el Zoológico de Cali, la Universidad Nacional de Colombia, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

También importante resaltar que posterior a la realización del taller, se realizaron tres eventos de socialización a los que se participó a representantes del SINA, SIRAP, y la Mesa de Concertación, así como también en pro de la consolidación del documento se realizaron dos mesas internas de trabajo al interior del Centro de Estudios de Alta Montaña de la Universidad del Quindío con representantes de la Fundación Omacha y la CRQ.

A través del presente plan se consolida la mayor parte de la información científico-técnica expuesta durante los procesos de socialización con los funcionarios, investigadores y expertos, así como el agregado y recopilación de las referencias de información provenientes del plan de manejo nacional, artículos, tesis e informes entre otros, que completan una actualización de los conocimientos acerca de la especie y que derivan en la generación de una ruta de trabajo a través de cuatro líneas de acción cada una de las cuales representa las prioridades y promueve el desarrollo de la sostenibilidad de esta herramienta para afianzar los esfuerzos de conservación de la biodiversidad en los Andes centrales del país.

Su puesta en marcha requiere de la participación y compromiso de los diferentes actores involucrados, esto sugiere que el conocimiento local debe ser tomado en cuenta como una fuente de datos más amplia y de esta forma, poder alcanzar los objetivos de conservación propuestos para el venado soche o venado de montaña y sus hábitats, los cuales brindan servicios ecosistémicos indispensables para las poblaciones humanas en el departamento del Quindío.

La realización del plan de manejo fue posible gracias al trabajo interinstitucional efectuado entre la Corporación Autónoma Regional del Quindío y la Asociación Ambientalista Frailejones, en el marco del convenio de asociación y cooperación No. 039 de 2016 cuyo objetivo fue elaborar el Plan de manejo para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío, y su objetivo principal es el de disminuir la presión sobre esta especie centinela de los cambios producidos en la alta montaña por la transformación de las coberturas boscosas y el cambio climático.



Introducción

El venado soche *Mazama rufina* es el más pequeño de los venados en su género y se encuentra entre las especies más amenazadas de Colombia, haciendo parte de la lista de especies priorizadas en el Libro Rojo de los Mamíferos del país (Rodríguez-Mahecha *et al.* 2006). Su vulnerabilidad se asocia a la baja capacidad de respuesta que esta especie tiene frente a las perturbaciones en los ambientes donde habita.

El venado soche, como muchos otros mamíferos de los sistemas montañosos, depende de una manera muy fuerte del buen estado y extensión de la cobertura vegetal de la alta montaña, en particular de los bosques alto-andinos y páramos, que de por sí están representados en franjas de elevación reducidas en la alta montaña.

Las características morfológicas, fisiológicas, etológicas y ecológicas del venado soche fueron seleccionadas por los condicionantes de los sistemas de la alta montaña andina y su hábitat natural son los bosques húmedos tropicales, bosques altoandinos y las zonas de páramo (Cabrera & Yepes, 1969; Eisenberg, 1989; Emmons & Feer, 1990). Recordemos que la región andina de Colombia es la más densamente poblada del país y ha experimentado una pérdida de más el 65% de su cobertura vegetal original. En la actualidad, estos hábitats están siendo gravemente afectados por el aumento de la frontera agrícola, la ganadería extensiva, plantaciones forestales y un aumento en la deforestación, experimentando de esta forma una fuerte reducción en su área de distribución. A estos ya difíciles retos para la conservación de las especies de montaña, se suman los efectos negativos asociados a la variabilidad climática y el cambio climático, con una migración altitudinal de las condiciones térmicas y cambios en los ciclos reproductivos de las plantas afectando la funcionalidad de estos ecosistemas.

El escenario que se presenta para la conservación del venado soche en el departamento del Quindío genera muchos desafíos, tanto a nivel local, como nacional. En este sentido el desarrollo del presente documento se espera sea un instrumento útil que permita articular las diferentes iniciativas existentes, desde aquellas puntuales desarrolladas a nivel local, como las implementadas actualmente por la CAM a nivel regional en el macizo colombiano donde evalúa la situación del venado soche y propone mecanismos jurídicos para su conservación.

Es nuestro principal reto el transmitir el mensaje de que el futuro del venado soche se encuentra íntimamente conectado con la persistencia y calidad de los ecosistemas alto-andinos, donde esta especie es un elemento típico, que exhibe cambios en su ecología y comportamiento de acuerdo a cambios en las condiciones de su hábitat y que en la actualidad estas áreas están siendo fuertemente transformadas. La sensibilidad que esta carismática especie tiene frente a la transformación de su entorno la que convierte en un excelente bio-indicador para monitorear la integridad y funcionalidad ecológica de los ecosistemas de montaña en procesos de intervención y cambio global en los ecosistemas de montaña los cuales han sido priorizados en el país.

Capítulo I

Características del venado soche

Díaz-Giraldo V., D. Lizcano, y H. Mantilla-Meluk

Venado soche o venado rojo

Mazama rufina (Pucheran, 1851)

Global: Vulnerable (IUCN, 2008)

Nacional: Vulnerable (VU)

VU: A4c; C1 (Lizcano & Alvarez, 2008)

CITES: No incluida



Taxonomía

El venado soche es un ungulado, perteneciente al orden Artiodactyla familia Cervidae (Goldfuss, 1820), subfamilia Odocoileinae, género Mazama (uno de los más diversos en la familia). La familia Cervidae es una de las familias más numerosas de los artiodáctilos modernos a nivel mundial, luego de Bovidae, con un total de 46 especies (Wilson & Reeder, 1993).

La especie fue descrita originalmente como *Cervus rufinus* por Pucheran en 1851 con un ejemplar proveniente del Valle de Lloa, (probablemente Loja) en la cordillera Occidental, al sur de Pichincha, en Ecuador.

La historia taxonómica de los venados de alta montaña, se cuenta entre las más dinámicas, con diferentes propuestas sustentadas en distintos tipos de evidencia. Hasta el 2005 se reconocían 10 especies para el género (Grubb 2005). En la actualidad, tras la revisión de Gutiérrez *et al.* (2015), en la que se analiza el estatus taxonómico de las poblaciones de venado soche de la Cordillera de Mérida y se sinonimiza a *M. bricenii* con *M. rufina*, de este modo, se reconocen nueve especies dentro del género. Solari *et al.* (2013), incluyeron el epíteto *bricenii* para designar a las poblaciones del venado soche de la Cordillera Oriental en Colombia, resultando en un total de siete especies de venados para el género Mazama en el territorio nacional.



Descripción

El venado soche o venado rojo (*Mazama rufina*) es uno de los venados suramericanos de menor tamaño y el menor de su género, con una longitud total (cabeza y cola) entre 85 y 90 cm, y una alzada de 45 cm (altura del hombro). Su peso puede variar entre 10 y 15 Kg. Externamente su pelaje es denso y brillante de coloración general rojiza a café rojiza, con la cabeza y las patas más oscuras (negras), su coloración puede variar geográficamente (Eisenberg and Redford 1999). Puede presentar manchas blancas, usualmente ubicadas alrededor de las fosas nasales y en la barbilla, así como en la parte ventral de la cola (Czernay, 1987). En general, los cérvidos se caracterizan por tener dos dedos (III y IV) funcionales en cada extremidad, cubiertos por cascos y pezuñas y pueden mantener dígitos carpales residuales (II y V) (Hershkovitz, 1982). El dimorfismo sexual se manifiesta por un mayor tamaño en los machos, pero aparentemente depende del grado de poliginia de cada especie (Wemmer & Wilson, 1987). Los machos desarrollan astas simples, es decir que no se ramifican y pueden alcanzar 8 cm de largo. La fórmula dentaria de los cérvidos es I 0/3, C 0-1/1, P 3/3 M 3/3= 32-34 (Emmons y Feer, 1999), en general, carecen de incisivos superiores.



Dieta

Los venados son herbívoros oportunistas cuya alimentación incluye gramíneas, flores, hongos y frutos (Bisbal, 1991). Al ser un rumiante puede aprovechar eficientemente una amplia variedad de recursos vegetales, lo que le provee cierta plasticidad ecológica, lo cual favorece una alta movilidad de la especie, reduciendo la exposición al ataque por parte de depredadores (Rumiz *et al*, 2010). Hofmann (1985), reconoce dentro de los venados a *Mazama* como especies seleccionadoras de alimento concentrado, caracterizadas por una ingestión de volúmenes pequeños de alimento, de manera frecuente, que anatómicamente presentan un retículo fermentador relativamente pequeño, y un intestino grueso relativamente largo.

En los Andes Centrales de Colombia, se han reportado al menos 40 especies de plantas en la dieta del venado soche, con una preferencia por plantas de *Solanum* spp. y *Begonia umbellata* (Lizcano, 2006), así como de las familias Asteraceae, Melastomataceae, Poaceae, Rosaceae, Araceae, Araliaceae, Ericaceae, Papilionaceae, Phytolaccaceae, Rubiaceae, Urticaceae y varios helechos; alimentándose de sus hojas, frutos, brotes tiernos y tallos (Cújar, 2006). La planta *Oxalis* sp. ha sido identificada como la especie que más consume *Mazama rufina* (Lizcano & Alvarez, 2008).

Desarrollo y reproducción

Los cérvidos crecen y se desarrollan rápidamente si cuentan con una adecuada alimentación, varios autores proponen un máximo de vida entre 10 y 14 años (Rumiz *et al*, 2010). Aparentemente, las hembras ovulan y conciben solamente cuando alcanzan un peso umbral mínimo, según su nivel de nutrición (Rumiz *et al*, 2010). El periodo de gestación tiene una duración aproximada de 7-9 meses, con una cría por parto. Los machos pueden ser potencialmente reproductivos al final del primer año y desarrollan las primeras astas durante el segundo año; generalmente, solo tienen acceso a las hembras luego de varios años cuando establecen su propio territorio, o lo ganan en competencia con otros machos (Putman, 1988). La sincronización de la reproducción y eventos relacionados (como la caída y regeneración de astas) es marcada en ambientes estacionales del hemisferio norte (y en altas latitudes o altitudes del neotrópico), siendo menos notable en ambientes más ecuatoriales (Redford & Eisenberg, 1992). Las crías nacen con una librea manchada que les permite ocultarse de los depredadores y acompañan a la madre en su territorio durante el primer año de vida, posterior a este periodo, el patrón manchado desaparece (Rumiz *et al*, 2010).



En el Quindío hembras en el último estado de gestación fueron documentadas en el mes de XXXX en Estrella de Agua, el municipio de Salento. El evento correspondió a una hembra adulta que abortó un feto completamente desarrollado que llegó a medir XX.XX cm. La madre que murió durante el parto, presentaba heridas que suponen que el aborto del feto se dio por el estrés producido por el depredador.

Comportamiento

El venado soche es un animal solitario, sin embargo, puede ser visto conformando parejas durante el periodo reproductivo, o durante el periodo de lactancia en el caso de madres con sus y crías. Sorprendentemente para el Quindío, un grupo de cinco individuos fue reportado de manera anecdótica para la reserva La Picota, administrada por la CRQ.

Se sospecha que frente a la reducción del hábitat debido a la transformación del paisaje y la pérdida de la cobertura boscosa, las poblaciones de venado en el departamento puedan estar experimentando aglomeración en parches con relictos boscosos que aún mantienen las condiciones de calidad de hábitat requeridas por la especie. Esta situación es preocupante, pues no es conocido como estos nuevos escenarios afectan la reproducción de la especie. Presenta tanto actividad nocturna como diurna. Decima (2000), reporta una serie de comportamientos de marcación y defensa entre individuos adultos del mismo sexo y sugiere que algunas especies de *Mazama* son territoriales y poliginicas.

Distribución geográfica

Esta especie se ha documentado para los ecosistemas altoandinos (bosques de niebla, bosques altoandinos y páramos) en el noroeste de Suramérica, desde Venezuela, pasando por la región noroeste de Colombia y la cordillera central, hasta el sur de los Andes de Ecuador y el norte del Perú (Eisenberg, 1989; Tirira, 2001). Para Colombia, la especie ha sido documentada en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Cundinamarca, Huila, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima y Valle del Cauca (Solari *et al.*, 2013), desde los 1000 hasta los 4000 msnm. En la actualidad también ha sido registrado en los departamentos del Quindío y Risaralda. Para el departamento del Quindío esta especie se ha documentado en los municipios de Salento y Pijao, como resultado de estudios previos con cámaras trampa, con registros anecdóticos en los municipios de Génova y Córdoba (Mantilla-Meluk *et al.* 2018).

A la izquierda, páramo de Frontino, Salento, Quindío. Derecha, bosque alto andino, Quindío.



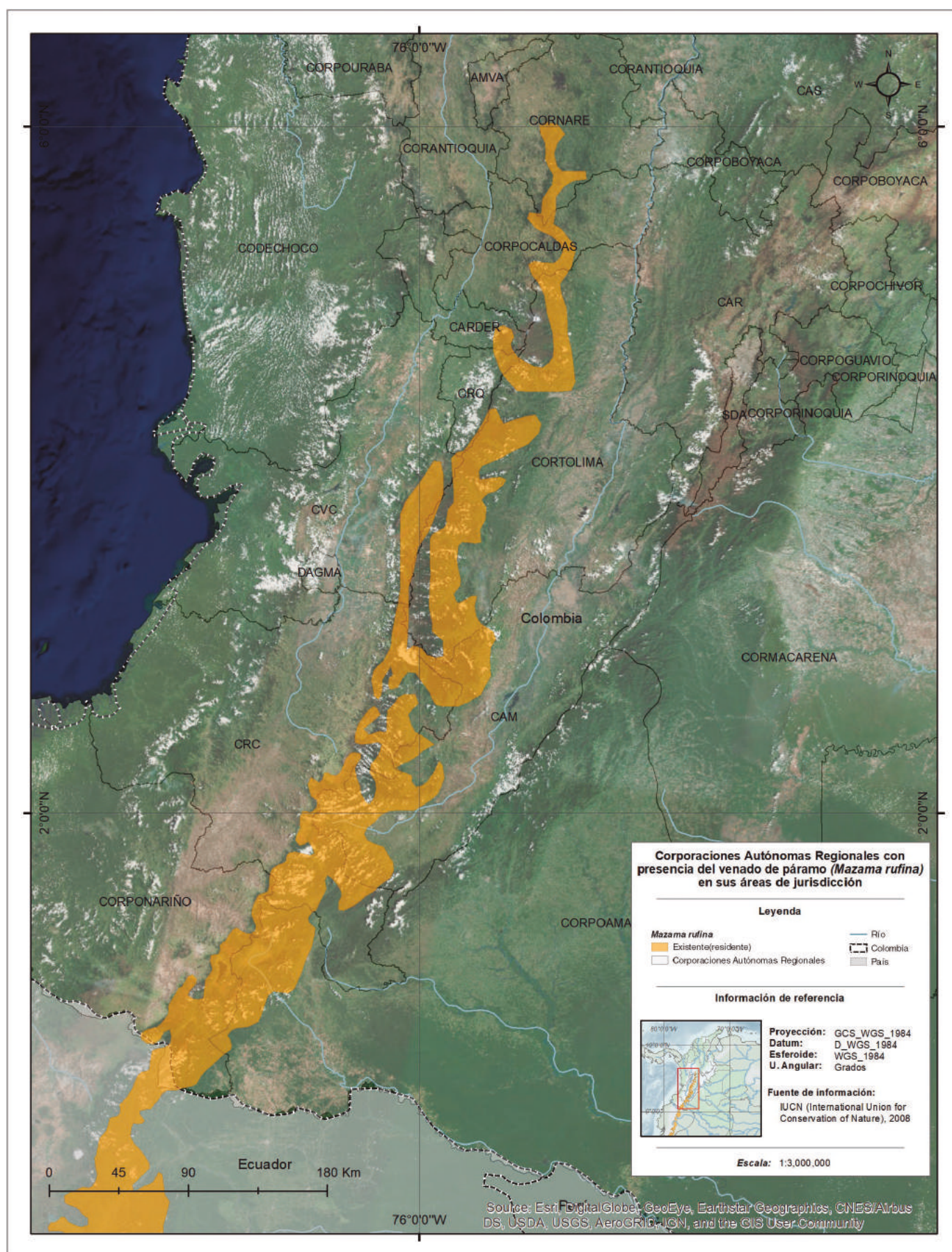


Figura 1. Mapa de la distribución del venado soche (*Mazama rufina*) en los Andes Suramericanos (modificado en su presentación del modelo presentado por Lizcano, D. & Álvarez, S. J., 2016).

Capítulo II

Ámbito geográfico del plan de manejo para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío

Mosquera-Guerra, F., F. Trujillo, y H. Mantilla-Meluk



16

El plan de manejo del venado soche está diseñado para el área de jurisdicción de la CRQ, departamento del Quindío, con una extensión aproximada de 1930.68 km². En el departamento del Quindío, inmerso en la región del eje cafetero, predominan los paisajes andinos con agroecosistemas y la presencia de dos importantes complejos paramunos “Los Nevados” y “Chili-Barragán” y sus correspondientes bosques alto-andinos, además de bosques de galería y humedales asociados a una compleja red hídrica, y extensas plantaciones de café.

Algunos de estos ecosistemas alto andinos son susceptibles a perturbaciones ambientales como la transformación de las coberturas forestales naturales y el cambio climático que pueden llegar a afectar la supervivencia de esta especie. En consecuencia, es prioritario aunar esfuerzos a través de estas iniciativas de manejo como el presente plan para mitigar los efectos de estas amenazas sobre el venado rojo de montaña y sus hábitats.

Ubicación

El departamento del Quindío se haya ubicado en la región Andina, localizado entre los 04° 04' 41" y 04° 43' 18" de latitud norte y entre los 75° 23'

41" y 75° 53' 56" de longitud oeste. El Quindío es el departamento más pequeño en extensión en Colombia y su área representa al 0.16% de la superficie total del territorio nacional, (IGAC 2010). Su territorio se extiende a lo largo de la vertiente occidental de la Cordillera Central de los Andes Norte de Colombia, en la parte alta de la Cuenca del río Cauca en el límite con el departamento del Tolima, hasta la margen derecha de los ríos Barragán y la Vieja, limitando con el departamento del Valle del Cauca al occidente y en su porción norte con el departamento de Risaralda (Figura 2). La totalidad del territorio del Quindío se encuentra inmersa en la región Andina en el llamado Paisaje Cultural Cafetero que históricamente ha concentrado su economía en la producción agrícola, representada principalmente por el cultivo de café (*Coffea* sp.), lo que se ha traducido en la transformación sistemática de una proporción muy significativa de su cobertura boscosa original.

Geología

El departamento del Quindío se caracteriza por una activa geología ligada a la historia orográfica de la Cordillera Central, que corresponde al rango más antiguo y de mayor elevación en los Andes norte de Colombia; sistema montañoso al cual se



asocia una compleja red de fallamientos, derivados del sistema Cauca-Romeral (Figura 3).

| 17

El contacto entre unidades litológicas, infringe al territorio quindiano inestabilidad y amenaza sísmica. Esta dinámica también ha resultado en la constitución de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas del Paleozoico, Cretácico y Terciario, plegadas, fracturadas y cubiertas por espesos depósitos cuaternarios de origen fluvio volcánico, fluvio glacial y fluvio coluvial, con coberturas de material piroclástico y de ceniza.

Geomorfología

Geomorfológicamente en el Quindío se reconocen tres unidades paisajísticas principales:

i) Paisaje de Montaña: Representado por la vertiente occidental de la Cordillera Central, entre los 1.500 y los 4.500 m. caracterizado por un relieve muy disectado cubierto por depósitos de ceniza volcánica, provenientes de las erupciones más recientes del Volcán-Nevado del Ruiz; ii) Paisaje de Piedemonte: Constituido por un extenso depósito fluvio-volcánico y fluvio-glacial con pendientes suavemente inclinadas a parcialmente disectadas, con ápice en la porción próxima al cono volcánico del Quindío, extendiéndose sobre la porción occidental y noroccidental de la cuenca, hasta el valle del río La Vieja; y iii) Paisaje de Valle: Conformado por depósitos no consolidados de bloques, gravas, arenas y limos, embebidos en material areno-gravoso, que participan en la formación de un relieve de vegas y terrazas asociados a los ríos Quindío, Barragán y cuenca baja del río La Vieja.

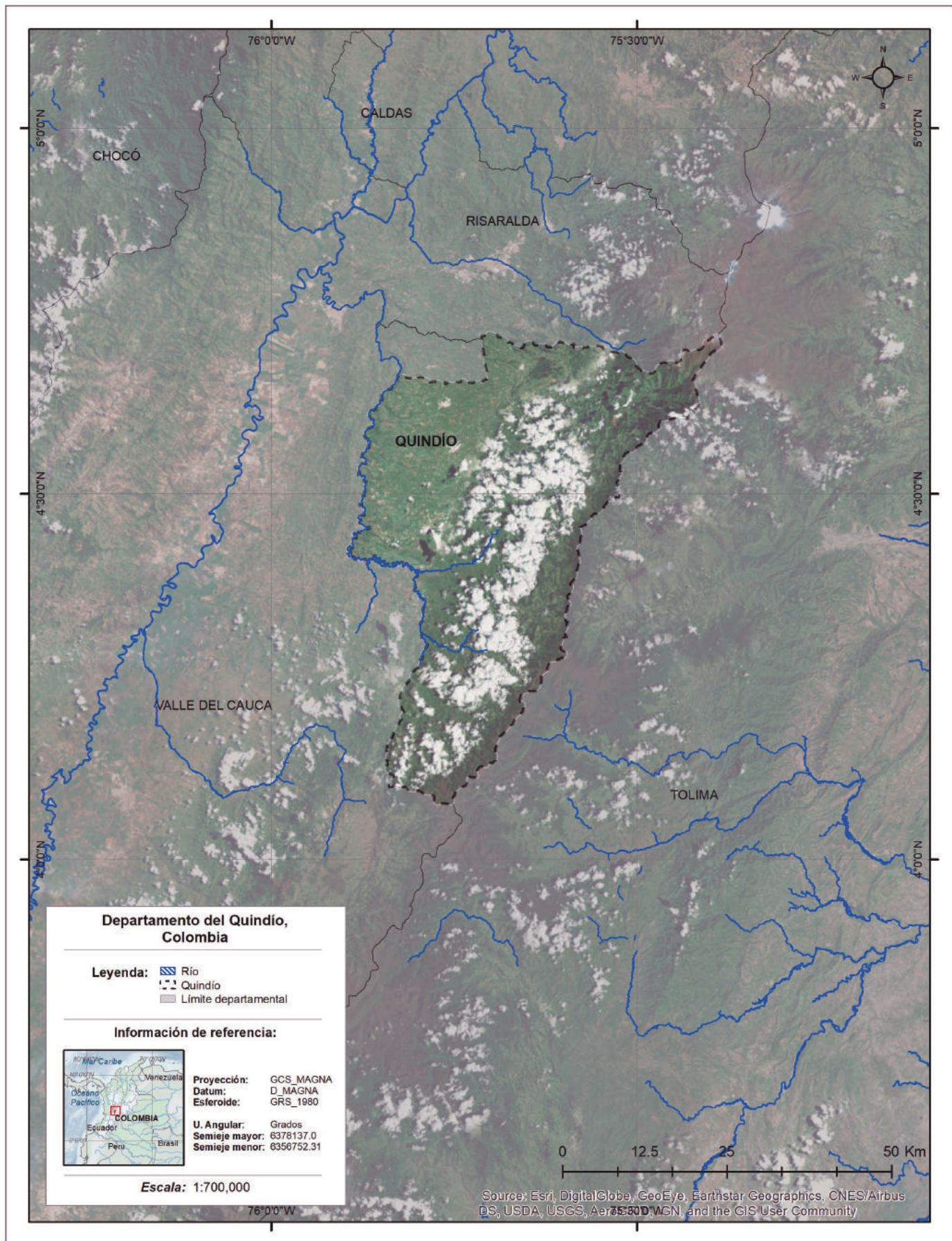


Figura 2. Ubicación espacial del departamento del Quindío en Colombia.



Figura 3. Sistema montañoso Cauca – Romeral departamento del Quindío.

Hidrografía

El departamento del Quindío hace parte de la provincia hidrológica montana e inter-montana del sistema Cauca-Patía (IDEAM 2013) (Figura 4). La principal cuenca hidrográfica departamental es el río La Vieja con una extensión de 2.880.14 km², este ecosistema acuático incluye los departamentos del Quindío en un 68%, Valle del Cauca 22% y Risaralda 10%.

Después de este sistema hídrico se destacan los ríos Quindío, Navarco, Roble, Barbas, Espejo, Santo Domingo, Verde, Lejos, Rojo, Gris, San Juan, Barragán, El Cestillal, Consota, Navarco, Pijao y Boquerón, esta compleja red hidrográfica es complementada con quebradas y otros drenajes menores que se originan en las cubres andinas.

Clima

Ubicado en cercanías de la latitud ecuatorial el clima del territorio quindiano es principalmente determinado por su rango de elevación entre los 900 y 4750 m de altitud, presentando diversos tipos de climas, como: i) Subnival y Pluvial S-P; ii) Extremadamente Frío y Pluvial EF-P; iii) Muy Frío y Pluvial MF-P; iii) Frío y Muy Húmedo F-MH;

iv) Medio, Húmedo M-H; v) Muy Húmedo M-MH; y vi) Húmedo Transicional a Medio, Seco MH (IDEAM 2013).

Suelos

Los suelos del departamento del Quindío están representados en su gran mayoría por suelos del orden inceptisol (52,8% del territorio), los cuales corresponden a suelos poco evolucionados debido a que la velocidad de degradación (lixiviación y erosión) es muy alta comparada con la velocidad de formación de los mismos, por lo cual muy difícilmente llegan a una evolución completa. El otro tipo de suelos predominante en el departamento son los andisoles (39,2% del territorio), originados a partir de cenizas volcánicas y caracterizados por ser en general bien drenados, con superficie de color negro o gris oscuro, texturas medias o moderadamente gruesas, de densidad aparente baja, de buena permeabilidad, alta retención de humedad, con alta capacidad de intercambio catiónico y baja saturación de bases, alto contenido de materia orgánica, deficiencia de fósforo y fertilidad baja (IGAC 2014).

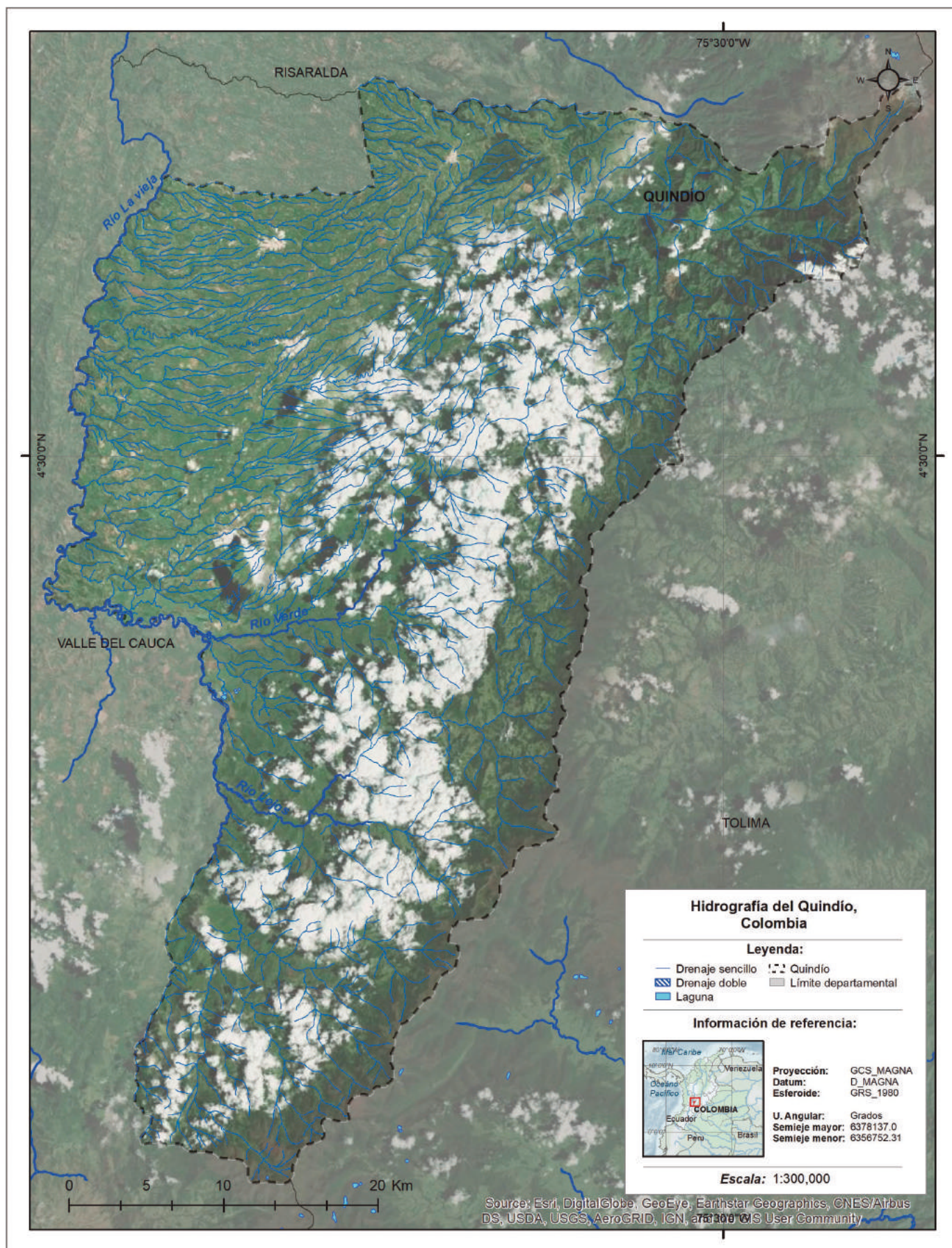


Figura 4. Red hidrográfica del departamento del Quindío.

Uso de suelos

El estudio semidetallado de suelos del Quindío reportado por el IGAC (2013), registra que de las 156.800,56 hectáreas analizadas para el departamento, las coberturas y usos del suelo se definen en tres grandes unidades: a) Los territorios agrícolas (63,81 %), los cuales corresponden a áreas conformadas por cultivos transitorios, permanentes y pastos solos o entre mezclados; b) Los bosques (32,23 %), de los cuales hay de varios tipos, e incluyen áreas con vegetación herbácea y arbustiva; y c) los territorios artificiales izados (3.20 %), que corresponden a áreas urbanas consolidadas, las demás áreas (0,7%) restantes corresponden a áreas húmedas y superficies de los diferentes ecosistemas acuáticos (IGAC 2014).

La alta montaña andina en Colombia

Las coberturas de Alta Montaña en Colombia propuestas por Alarcón-Hincapié *et al.*, (2002) están conformadas por cinco macro unidades: la zona nival, que generalmente se encuentra por encima de los 4.700 m.s.n.m.; la zona de superpáramo, que va aproximadamente desde los 4.200 hasta los 4.700 m.s.n.m.; la zona de páramo, que se encuentra entre los 3.200 y los 4.200 m.s.n.m.; el subpáramo, que se ubica aproximadamente entre los 2.400 y los 3.200 m.s.n.m y una quinta unidad, los bosques alto andinos hasta aproximadamente los 3.500 m.s.n.m. (Alarcón-Hincapié *et al.*, 2002).

Ecosistemas de la alta montaña andina colombiana

Zona Nival

Es el área que corresponde a la superficie más elevada del territorio nacional y que se encuentra cubierta permanentemente por nieve y/o hielo. En estos lugares solitarios, carentes de sustrato edáfico propiamente dicho, habitan con frecuencia pequeños líquenes con capacidad de soportar temperaturas extremas por debajo de los 0°C.

Superpáramo

Es la zona inmediatamente inferior a la Nival. La escasa vegetación corresponde a rosetas de plantas aisladas, prados sobre suelos rocosos y herbazales de bajo porte aislados o en pequeños agregados, dando la sensación de aridez tanto por el porte de las plantas dominantes, como por la textura de su follaje. Las criptógamas también ocupan un lugar importante creciendo generalmente sobre rocas expuestas (Churchill y Linares 1995). Esta vegetación se encuentra sometida a condiciones extremas de vientos, precipitaciones y temperaturas por debajo de los 0°C.

Páramo

Los páramos son ecosistemas endémicos de las cadenas montañosas neotropicales y su mayor área se encuentra en norte de los Andes de Venezuela y Colombia. En nuestro país, los páramos están principalmente representados en la cordillera Oriental y la Sierra Nevada de Santa Marta y en segundo lugar, en la Cordillera Central; aunque también aparecen en pequeñas áreas de la cordillera Occidental, y donde se encuentran representadas diversas unidades del paisaje propuestas



Nevado del Tolima, PNN Los Nevados.

por Alarcón-Hincapié *et al.*, (2002). Aparte de su alta diversidad y alto grado de endemismo, son ecosistemas de reconocida importancia por su función como reguladores y abastecedores de agua, en este sentido se consideran ecosistemas estratégicos, priorizados.

Los páramos como elemento clave del ciclo hídrico, no solo acumulan el agua que les llega con la condensación de las nubes, sino que regulan su liberación a tierras más bajas, evitando así catástrofes y permitiendo su aprovechamiento, pero en este sentido también la vida de los páramos depende muy estrechamente de los bosques alto-andinos como abastecedores del agua que asciende. En otras palabras si se talan o transforman los bosques los páramos se secan de manera irreversible.

Pajonales: hacen referencia a las coberturas de porte herbáceo que se encuentran generalmente por encima de los 3000 m.s.n.m. Se caracterizan por presentar numerosas especies de gramíneas asociadas (Poaceae), que algunas veces alcanzan los 60 centímetros de altura, entre las que se destaca la “paja” de techar en clima frío, que corresponde a la especie *Calamagrostis effusa*

Steud (Paja de páramo). También son frecuentes gramíneas pertenecientes a otros géneros como *Agrostis* sp. y *Festuca* sp. principalmente. En estas unidades recientemente se ha intensificado explotación ganadera extensiva.

Pastizales: los pastizales paramunos son de naturaleza diversa, y aunque pueden presentarse pastos naturales son principalmente de origen antrópico establecidos con fines de pastoreo.

Frailejones: esta unidad corresponde a una gran alianza (desde la perspectiva fito-sociológica) denominada espeleton, la cual está conformada por numerosas comunidades vegetales caracterizadas por la presencia de frailejones (*Espeletia* sp.). Excepcionalmente, los frailejones pueden estar presentes por debajo o cerca de los 2.600 m.s.n.m., en condiciones climáticas y edáficas particulares (páramos azonales).

Chuscales: corresponden estas unidades naturales a los agregados de gramíneas con culmo lignificado y hueco. Pertenecen a estos agregados un sinnúmero de especies, algunas de

las cuales pueden bajar hasta los 500 m.s.n.m. (*Chusquea latifolia* L. G. Clark), formando las mismas agregaciones. Por tanto, esta no es una unidad exclusiva de los páramos. Se caracteriza estructuralmente por formar agregados donde las especies de chusque dominan en casi un 100%, muchas veces establecidas alrededor de cursos de agua, y otras veces entremezclados con los bosques alto andinos y andinos.

Chitales: con este nombre o con los de “charrascales”, “churreascales” o “matorrales”, se suele designar a un conjunto de arbustos entre los 2 y los 3 metros de altura que forman parte de la periferia de los bosques altoandinos. A esta unidad pertenecen principalmente especies del género *Hypericum* sp., y de la familia Asteraceae.

Puyales: estas comunidades, conformadas por bromeliáceas arrosetadas, algunas hasta de 3 m de altura (*Puya goudotiana*), con aguijones en los bordes de las láminas foliares, constituyen grupos naturales reconocidos comúnmente con este nombre. Se pueden encontrar indistintamente en laderas expuestas a vientos fuertes o cerca de humedales.

Uverales: los “uverales”, “uvalles” o “mortiñales”, corresponden al llamado cinturón de ericáceas que bordean usualmente los páramos y las zonas abiertas o desprovistas de cobertura vegetal en donde predomina principalmente *Macleania rupestris* y especies del género *Cavendishia* sp.

Turberas: las turberas se forman sobre cuerpos de agua y zonas en proceso de colmatación. Las turberas de los páramos generalmente poseen el aspecto de zonas pantanosas cubiertas de musgos (*Sphagnum* sp. y otras especies), algunas veces de vistosos colores. Otras veces están cubiertas por diminutas plantas arrosetadas del género *Plantago* sp. o de otras plantas herbáceas diminutas y con tendencias a formar rosetas.

Matorrales: con este nombre común se conocen los estadios sucesionales tempranos, los bosques enanos altoandinos y también aquellos que crecen entre los afloramientos rocosos.

Bosques alto andinos

Se trata de las áreas de cobertura boscosa desde los 2.800 m.s.n.m hasta aproximadamente los 3.500 m.s.n.m. Son bosques de bajo porte que

se presentan generalmente en laderas abrigadas y húmedas, principalmente en páramos.

Entre las especies más sobresalientes se encuentran: *Ilex kunthiana*, *I. pernervata*, *I. colombiana*, *Oreopanax seemannianus*, *O. ruizanus*, *O. mutisianum*, *O. fontquerianum*, *O. argentatum*, *Schefflera bogotensis*, *Saurauia* sp., *Weinmannia* sp., vegetación que en ocasiones se adorna con palmas de cera como *Ceroxylon vogelianum* y *C. ventricosum*. Codominan en estas comunidades *Clusia* sp., *Weinmannia* sp., *Hedyosmum* sp., en el estrato arbóreo, como subordinados son frecuentes *Cyathea* sp. (Helechos arborescentes o palmas bobas) (Alarcón-Hincapié et al., 2002).

Los páramos de Colombia ocupan 2.906.136 ha del territorio nacional, con 36 complejos de páramo con mapas elaborados a escala 1:100.000, (Cortes y Sarmiento 2013), de las cuales 746.644 se encuentran en áreas de Parques Nacionales Naturales. A pesar de que esta área corresponde solo al 2% del territorio nacional, el país se destaca a nivel internacional por presentar la mayor área de este tipo de ecosistemas del planeta. Entre los principales ecosistemas de alta montaña del departamento del Quindío, se encuentra el ecosistema estratégico de páramos, identificado en dos complejos, el complejo de páramos Los Nevados y el complejo de páramos Chilí-Barragán.

El complejo de páramos Los Nevados presenta un conjunto de ecosistemas estratégicos para la cordillera Central. Su extensión es de 146.000 hectáreas y su ubicación, comprende parte de 15 municipios de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima y se encuentra en territorio de las corporaciones autónomas regionales de Risaralda (CARDER, 16,54%), Caldas (CORPOCALDAS, 18,78%), Tolima (CORTOLIMA, 61,72%) y Quindío (CRQ, 2,97%) (Morales 2007). Más de la mitad de su extensión (52%) se encuentra dentro del Parque Nacional Natural (PNN) Los Nevados, área protegida declarada mediante la Ley 2a de 1959 en vista de la amplia variedad de especies y ecosistemas estratégicos que presenta, así como de los servicios ambientales que presta, especialmente con relación al mantenimiento de una alta oferta hídrica (Morales 2007).

El complejo de páramos Chilí-Barragán presenta un conjunto de ecosistemas estratégicos para la cordillera Central y tiene una extensión de 80.708 hectáreas, distribuidas en once municipios de los departamentos del Tolima, Quindío y Valle del Cauca, y se encuentra en territorio de las corporaciones autónomas regionales de Tolima (CORTOLIMA, 76.6%), Quindío (CRQ, 17.7%) y Valle del Cauca (CVC 7.7%) (CRQ 2016).

Mamíferos asociados a los ecosistemas alto andinos donde habita el venado soche

El venado soche *Mazama rufina* (Pucheran 1851) comparte sus hábitats alto andinos con depredadores potenciales como el puma (*Puma concolor*) y el oso andino (*Tremarctos ornatus*); con herbívoros como la danta de montaña (*Tapirus pinchaque*), el venado conejo (*Pudu mephistophiles*), que es uno de los cérvidos más pequeños del planeta, la guagua loba (*Dinomys branickii*), además del coatí o cusumbo andino (*Nasua olivacea*) y en los ecosistemas acuáticos la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*) que recientemente ha sido reportada en elevación de 3.110 m.s.n.m. en los páramos de Mamapacha y Bijagüal (Boyacá) (Trujillo et al., 2016).



Danta de montaña (*Tapirus pinchaque*)



nutria neotropical (*Lontra longicaudis*)



Guagua loba (*Dinomys branickii*)

Capítulo III

El venado soche en la cultura de la gente de los Andes

Hugo Mantilla-Meluk y N. J. Pérez-Amaya



La evolución humana y la de los ungulados ha estado íntimamente relacionada. Los primeros registros arqueológicos de nuestra propia especie: huesos fósiles y registros pictográficos documentan esa estrecha convivencia entre humanos y ungulados y nos señalan históricamente, como especie cazadora de venados. Por su talla y la tendencia de algunas especies de vivir en grupos, los venados han sido presas predilectas de los humanos desde tiempos ancestrales. El hombre primitivo leyendo la naturaleza en el comportamiento de las especies que cazaba, elevó el venado a la categoría de dios dador de alimento y aprendió a través de su biología a entender fenómenos de la naturaleza como el efecto del clima sobre los cambios estacionales en el ambiente.

Señala Chávez-Gómez (2012) que “entre los mayas contemporáneos del norte peninsular se aprecia que entre los dioses de la lluvia y los patrones y guardianes de los animales no existen diferencias tajantes, incluso entre ellos hay confusión por los atributos que tienen.” De hecho la famosa ceremonia de los mayas del norte llamada Ch’a Chac, para invocar la caída de las lluvias, tiene como acto principal el sacrificio de un venado como ofrenda hecha a los cuatro guardianes de la lluvia. Esta cultura personificó en la figura del venado las deidades de la cacería; también, las características físicas del dios Zip

(protector de los animales) lo describen como a un venado pequeño, relacionado con los vientos, que entre su gran cornamenta trae un panal de abejas o avispas, y se cree que cuando gime y brama es para avisar a sus hermanos que los cazadores están siguiéndoles el rastro. El dios de la guerra, se vincula con el ciervo y la cacería en una imagen mostrada en el Códice Madrid donde porta atavíos de cazador y un tocado en forma de venado. Así mismo, el dios de los sacrificios se asocia con el venado, porque en los sacrificios del animal aparece continuamente en su ejecución. No extraña entonces que los primeros habitantes de las Américas hayan establecido un vínculo especial con los venados, en especial los grupos cazadores.

Esa relación solo ha influenciado los patrones culturales de estas comunidades, sino que también ha sido elemento transformador de los paisajes naturales como lo señalan apartes de las crónicas que describen las artes de cacería de venados, que involucraban la quema de amplias extensiones de sabanas para aglutinar grupos de estos ungulados y facilitar su captura, como lo relata Alvar Nuñez Cabeza de Vaca en sus crónicas sobre la Florida (Nicolau d’Olwe 2010). En las culturas suramericanas más antiguas se documentan venados en múltiples utensilios para todo el territorio colombiano.



Son frecuentes las figuras de venados en los pictogramas de Chiribiquete en la Amazonia y Guayana colombiana, datados algunos de más de 20.000 años; así mismo la figura del venado se encuentra en utensilios Zenúes y Tayronas, en la Costa Atlántica, así como Muisca y Quimbayas en la región Andina. Como lo relata Pedro Cieza de León en sus crónicas, los Quimbayas, habitaron los Andes Centrales en la vertiente occidental de la cordillera Central, en el actual territorio de los departamentos de Quindío, parte de Risaralda y Caldas, limitando su rango al norte con el Río Chinchiná y al sur con el Río La Vieja, siendo un pueblo guerrero de estructura militar, para el que la cacería tuvo un lugar fundamental en su economía. Los Quimbayas nos legaron hermosas figuras zoomorfas que no descuidaron la representación del venado (Chávez Mendoza 1995).

Según González de Pérez (1987), la palabra Bochica, figura central de la mitología Muisca, estaría formada por los vocablos muisca *boi*, manta y *chihica*, venado. El venado aparece en múltiples piezas de orfebrería y es común que sobre en dichas representaciones su piel aparece signada con motivos similares a los de las mantas muisca.

Los conquistadores españoles que arribaron al territorio colombiano reconocieron en los venados de cola blanca y los venados rojos a sus pares en Europa (Fernández de Oviedo) y rápidamente adaptaron sus métodos de caza para aprovechar la carne y piel de estas especies. La tradición de cacería del venado de montaña continúa hoy en día en las comunidades rurales. En la actualidad los venados y en particular el venado soche sigue siendo una de las presas de cacería para los habitantes de los sistemas andinos en Colombia y en particular del departamento del Quindío.

La carne de venados no solo ha sido identificada como una fuente de proteína importante, sino que además posee una alta cantidad de vitamina B12, al igual que otras vitaminas del complejo B. A la fecha, estudios en la literatura científica que cobijen el tema de la etnozootología para el departamento del Quindío son escasos; menos aquellos en los que se haya tratado el tema de los usos que las comunidades dan a los venados. Parra-Colorado *et al.* (2014), en su estudio etnozootológico en el sur del departamento del Quindío, reporta el uso ornamental de partes del venado soche (*Mazama rufina*): Patas y piel; así como el consumo de su carne como fuente de proteína en las veredas Río Rojo, San Juan, Río Gris, y Pedregales en el municipio de Génova. A pesar de que se cuenta a los venados



dentro de las especies de mamíferos medianos más cazadas en la región andina, la carne de venado conejo y venado soche es considerada insípida (Parra-Colorado *et al.* 2014). De otra parte, Lizcano *et al.* (2010) mencionan que el venado soche es altamente apreciado como trofeo de cacería, y su carne es considerada como un “delicatessen” por diversos grupos de indígenas y campesinos de los Andes. Algunas comunidades tienen la creencia de que las partes de los animales contienen y transmiten las características que adornan a las especies (fuerza, vigor, agilidad), y en este sentido los miembros de los venados o sus astas y pieles son usados en la medicina tradicional o alternativa ya que se le asignan al venado propiedades curativas. Las pieles, patas y cráneos de los venados cazados son usados como objetos ornamentales en las viviendas de los cazadores, donde también operan como amuletos de suerte, para el hogar del cazador, así como en sus faenas en el monte. Este uso para el Quindío fue reportado por Parra-Colorado *et al.* (2014).

Acciones para su conservación

La conservación del venado soche *Mazama rufina* en Colombia ha sido muy deficiente y para el país solo se cuenta con un plan de manejo desarrollado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR, 2016) (Tabla 1).

El venado soche (*Mazama rufina*) se encuentra distribuido en las áreas de jurisdicción de las corporaciones autónomas regionales: CORPONARIÑO, CRC, CAM, CORTOLIMA, CVC, CRQ, CAR, CARDER y CORPOCALDAS, nueve Parques Nacionales Naturales, siete Parques Nacionales Regionales, cinco Distritos de Manejo integrados y Reservas forestales Protectoras, y 50 Reservas Naturales de la Sociedad Civil (Figura 5) (Tabla 2).

Tabla 1. Acción para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el año 2016.

Acción	Periodo	Ámbito geográfico
Plan de conservación y manejo del venado soche (<i>Mazama rufina</i>) en la jurisdicción de la CAR	2016	Regional

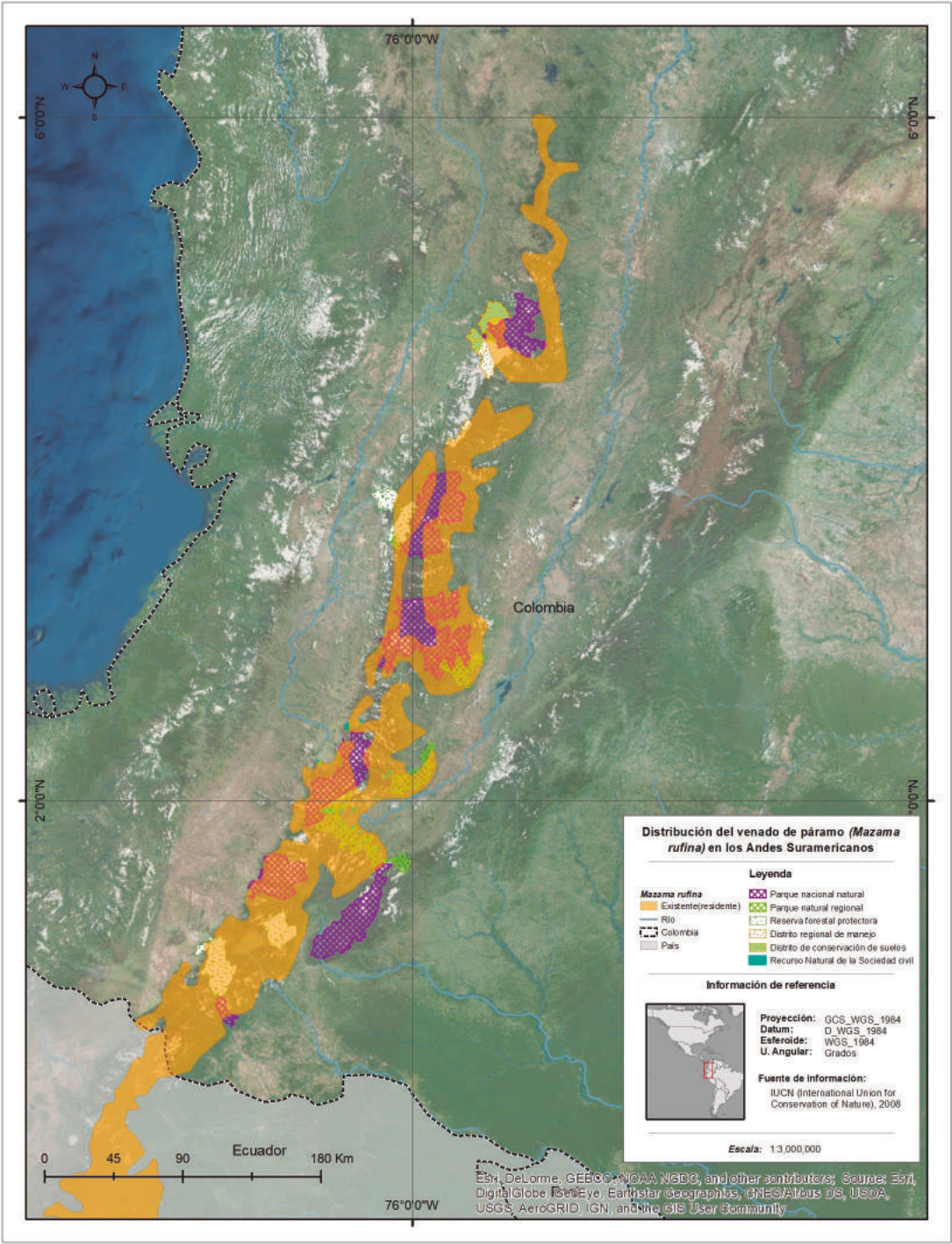


Tabla 2. Lista de áreas protegidas con presencia potencial del venado soche (*Mazama rufina*) en Colombia.

Categoría de área protegida	Región	Categoría	Rango altitudinal (m.s.n.m.)	Departamento	Superficie (Ha) ¹
Parque Nacional Natural Otún Quimbaya	Andes (Cordillera Central)	Santuario de Fauna y Flora	1.850 - 2.200	Risaralda	451
Parque Nacional Natural Los Nevados	Andes (Cordillera Central)	Parque Nacional Natural	2.600 - 5.200	Risaralda, Tolima, Caldas, Quindío	62147
Parque Nacional Natural Complejo Volcánico Dona Juana Cascabel	Andes (Nudo de los Pastos)		1.000 - 4.100	Cauca, Nariño	66007,6
Parque Nacional Natural Nevado del Huila	Andes (Cordillera Central)		1.900-5.300	Cauca, Huila, Tolima	166096,8
Parque Nacional Natural Las Hermosas	Andes (Cordillera Central)		1.600 - 4.500	Tolima, Valle del Cauca	125012,7
Parque Nacional Natural Isla de la Corota	Andes (Nudo de los Pastos)	Santuario de Fauna y Flora	2.800	Nariño	16,2
Parque Nacional Natural Plantas Medicinales Orito Ingi Ande	Andes (Nudo de los Pastos)	Santuario de Flora	700 - 3.300	Nariño, Putumayo	10233,3
Parque Nacional Natural Puracé	Andes (Cordillera Central)	Parque Nacional Natural	2.200 - 4.600	Cauca, Huila	90080
Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos	Andes (Cordillera Oriental)		400 - 3.000	Caquetá, Cauca, Huila, Putumayo	97325,7
Parque Natural Regional Serranía De Minas	Andes (Cordillera Central)	Parque Natural Regional	1.700 - 2.700	Huila	29044,9
Parque Natural Regional del Nima	Andes (Cordillera Central)		2.000 - 4.000	Valle del Cauca	3029
Parque Natural Regional Corredor Biológico Guacharos Puracé	Andes (Cordillera Central y Oriental)		1.400 - 3.600	Cauca, Huila	71020,1
Parque Natural Regional Cerro Banderas Ojo Blanco	Andes (Cordillera Central)		1.700 - 3.200	Cauca, Huila	24910
Parque Regional Natural Ucumarí	Andes (Cordillera Central)		1.900 - 2.700	Risaralda	3936
Distritos regionales de manejo integrado cuenca alta del río Quindío Salento	Andes (Cordillera Central)	Distritos regionales de manejo integrado	1.700 - 3.800	Quindío	29035,8
Distritos regionales de manejo integrado páramos y bosques alto andinos de Genova	Andes (Cordillera Central)		2.500 - 3.900	Quindío, Valle del Cauca, Tolima	8357,8
Distrito de conservación de suelos Barbas Bremen	Andes (Cordillera Central)	Distritos de conservación de suelos	1.500 - 2.300	Risaralda	4361,1
Distritos de conservación de suelos Campoalegre	Andes (Cordillera Central)		1.800 - 3.900	Risaralda	21129,6
Reserva Forestal Protectora Nacional Río Amaime	Andes (Cordillera Central)	Reserva Forestal Protectora Nacional	1.500 - 4.100	Valle del Cauca	24233,5
Reserva Forestal Protectora Nacional Laguna La Cocha Cerro Patascoy	Andes (Pie de monte amazónico)		2.100 - 3.900	Nariño, Putumayo	50059,7

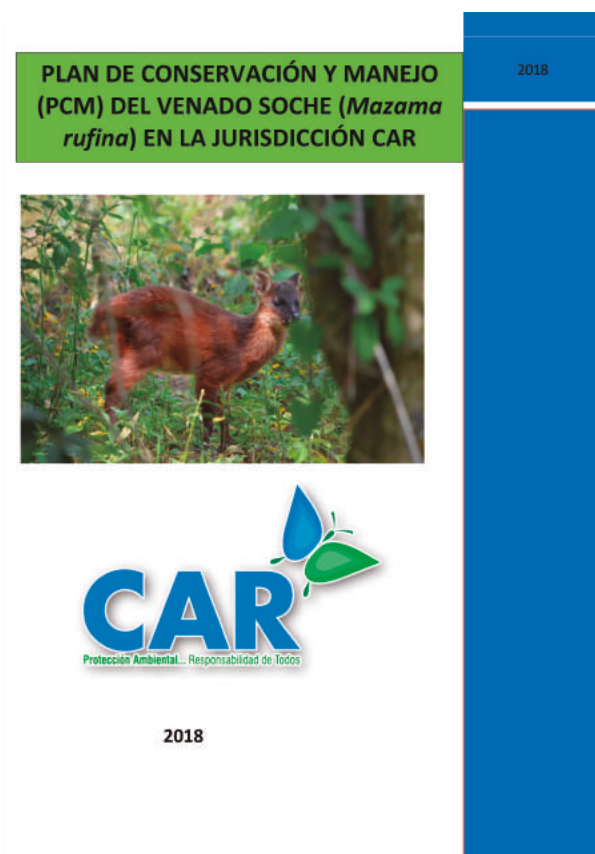
Categoría de área protegida	Región	Categoría	Rango altitudinal (m.s.n.m.)	Departamento	Superficie (Ha) ⁻¹
Reserva Forestal Protectora Nacional Cuenca del Río Guabas	Andes (Cordillera Central)	Reserva Forestal Protectora Nacional	1.400 - 3.900	Valle del Cauca	16126,1
Reserva Forestal Protectora Nacional Hoya Hidrográfica de los Ríos Bobo y Buesaquillo	Andes (Nudo de los Pastos)		2.900 - 3.500	Nariño	4700,1
Reserva Forestal Protectora Nacional Cuenca Alta del Río Mocoa	Andes (Nudo de los Pastos)		800 - 3.500	Putumayo	30917,8
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Mana	Andes (Cordillera Central)	Reserva Nacional de la Sociedad Civil	1.900 - 2.000	Huila	2,5
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Cedro	Andes (Cordillera Central)		2.000 - 2.100	Huila	2,7
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Cedro	Andes (Cordillera Central)		1.900 - 2.100	Huila	11,2
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Retiro	Andes (Cordillera Central)		2.000 - 2.200	Huila	40,1
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Placer	Andes (Cordillera Central)		2.200 - 2.300	Huila	14,1
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Comino	Andes (Cordillera Central)		2.000 - 2.300	Huila	17,6
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Silencio	Andes (Cordillera Central)		2.000 - 2.100	Huila	14
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Recuerdo	Andes (Cordillera Central)		1.800 - 1.900	Huila	14,3
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Palmira	Andes (Cordillera Central)		1.800 - 2.000	Huila	21,3
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Roble	Andes (Cordillera Central)		1.900 - 2.200	Huila	26,3
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Villa Maria	Andes (Cordillera Central)		1.900 - 2.100	Huila	72,9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Silencio Del Oso	Andes (Cordillera Central)		2.300 - 2.400	Huila	19,1
Reserva Nacional de la Sociedad Civil La Vega	Andes (Cordillera Central)		1.800 - 1.900	Huila	3,3
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Arroyito	Andes (Cordillera Central)		1.900 - 2.000	Huila	4,9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Mirador 3	Andes (Cordillera Central)		1.800 - 1.900	Huila	5,3
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Tulcan Los Canelos 2	Andes (Cordillera Central)		2.000 - 2.900	Huila	1282,2
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Parcela 2 La Palma	Andes (Cordillera Central)		3.000 - 3.100	Cauca	9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Parcela 8 Campo Bello	Andes (Cordillera Central)		3.000 - 3.100	Cauca	11,6
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Pajonal	Andes (Cordillera Central)		3.100 - 3.700	Cauca	335,9

Categoría de área protegida	Región	Categoría	Rango altitudinal (m.s.n.m.)	Departamento	Superficie (Ha) ⁻¹
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Villa Margarita	Andes (Cordillera Central)	Reserva Nacional de la Sociedad Civil	2.600 - 2.700	Huila	19,9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Inti Rai	Andes (Cordillera Central)		3.000 - 3.100	Cauca	24,6
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Rosario	Andes (Cordillera Central)		2.000 - 2.200	Huila	12,3
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Caucho	Andes (Cordillera Central)		1.900 - 2.000	Huila	2,8
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Montecristo	Andes (Cordillera Central)		1.800 - 1.900	Huila	3,9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Mirador	Andes (Cordillera Central)		2.100 - 2.300	Huila	10,1
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Lion	Andes (Cordillera Central)		2.200 - 2.500	Huila	26,7
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Paraiso	Andes (Cordillera Central)		2.100 - 2.300	Huila	61,3
Reserva Nacional de la Sociedad Civil La Esperanza	Andes (Cordillera Central)		2.200 - 2.300	Huila	44,1
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Diviso	Andes (Cordillera Central)		2.100 - 2.300	Huila	60,9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Tigre	Andes (Cordillera Central)		2.200 - 2.300	Huila	20,5
Reserva Nacional de la Sociedad Civil La Parcela No. 14 El Ramal De La Parcelación La Josefina	Andes (Cordillera Central)		3.000 - 3.100	Cauca	16,4
Reserva Nacional de la Sociedad Civil La Muralla	Andes (Cordillera Central)	Reserva Nacional de la Sociedad Civil	1.900 - 2.000	Huila	24,4
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Oso Villanueva	Andes (Nudo de los Pastos)		3.200 - 3.300	Nariño	15,5
Reserva Nacional de la Sociedad Civil La Raquelita	Andes (Cordillera Central)		2.900 - 3.000	Valle del Cauca	29
Reserva Nacional de la Sociedad Civil La Voluntad De Dios	Andes (Cordillera Central)		1.600 - 1.700	Valle del Cauca	19
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Mina San Pacho	Andes (Cordillera Central)		2.300 - 2.400	Quindío	2
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Miraflores	Andes (Nudo de los Pastos)		2.900 - 3.000	Nariño	1,9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Fuerte	Andes (Cordillera Central)		1.900 - 2.200	Valle del Cauca	58,3
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Yarumal	Andes (Cordillera Central)		2.000 - 2.400	Huila	31,6
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Providencia	Andes (Cordillera Central)		2.000 - 2.200	Huila	42,9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Los Laureles	Andes (Cordillera Central)		2.300	Huila	1,9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Trébol	Andes (Cordillera Central)		2.100 - 2.400	Huila	40
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Primavera 6	Andes (Cordillera Central)		2.300	Huila	1,9

Categoría de área protegida	Región	Categoría	Rango altitudinal (m.s.n.m.)	Departamento	Superficie (Ha) ⁻¹
Reserva Nacional de la Sociedad Civil La Argelia	Andes (Cordillera Central)	Reserva Nacional de la Sociedad Civil	2.000 - 2.100	Huila	9,6
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Motilón	Andes (Cordillera Central)		2.300	Huila	2
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Primavera 3	Andes (Cordillera Central)		2.300	Huila	1,1
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Primavera 4	Andes (Cordillera Central)		2.300	Huila	1,1
Reserva Nacional de la Sociedad Civil San Gabriel	Andes (Nudo de los Pastos)		2.800 - 2.900	Nariño	0,7
Reserva Nacional de la Sociedad Civil El Carrizal	Andes (Cordillera Central)		2.300	Huila	3,9
Reserva Nacional de la Sociedad Civil Bosque La Linda	Andes (Cordillera Central)		2.400 - 2.600	Tolima	29,8

En relación a los actuales esfuerzos de conservación ex situ de la especie se encuentra en la colección del zoológico de Santa Cruz en la ciudad de Medellín y la Zoofundación Santa Cruz en Tequendama Cundinamarca.

Estos esfuerzos de investigación y manejo se articulan a los lineamientos propuestos en el Plan de conservación y manejo del Venado Soche (*Mazama rufina*) en la jurisdicción de la CAR y el actual plan de manejo, ambas iniciativas buscan generar escenarios participativos para la conservación de las poblaciones del venado soche y sus hábitats en los Andes centrales y orientales.



Plan de conservación y manejo del Venado Soche (*Mazama rufina*) en la jurisdicción de la CAR

Capítulo IV

Construcción del plan de manejo para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío

Mosquera-Guerra, F., Trujillo, F y H. Mantilla-Meluk

El Plan de manejo para la conservación del venado soche *Mazama rufina* en el departamento del Quindío incorporó cuatro fases en su formulación:

La primera consistió en articular los actores clave del SINA (Minambiente, Corporación Autónoma Regional del Quindío, el Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt), ONG's ambientalistas y la academia representada por el CENTRO DE ESTUDIOS DE ALTA MONTAÑA (CEAM) de la Universidad del Quindío que tuvo a cargo la coordinación general del proceso.

Posteriormente, se organizó entre el 6 y 7 de mayo de 2017, se desarrolló el "Taller para la elaboración de Planes de manejo y Definición de Especies Focales del Quindío", el cual fue coordinado desde Centro de Estudios de Alta Montaña (CEAM) y la Colección Mamíferos Universidad del Quindío, con la participación de la Corporación Autónoma del Quindío, la Asociación Ambientalista Frailejones, la Fundación Omacha, el Zoológico de Cali, la Universidad Nacional de Colombia, el Instituto Alexander von Humboldt, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Este taller contó con la presencia de nueve organizaciones y 25 participantes, e inició con un análisis sobre los planes de manejo como herramienta política de gestión de biodiversidad y como estrategia de conservación en Colombia, dándose también una socialización del estado actual del conocimiento de las especies amenazadas para el departamento. Seguidamente, se conformaron cuatro grupos de trabajo para establecer las especies que presentan no solo un mayor grado de amenaza, sino que pudieran ofrecer oportunidad para el desarrollo de estrategias integrales de conservación para los ecosistemas y la colección continuada de datos que permitieran el monitoreo de ecosistemas clave para el departamento. En este proceso de priorización para la construcción de planes de manejo y conservación, fueron seleccionadas

la danta de montaña (*Tapirus pinchaque*) y el venado soche (*Mazama rufina*) y se construyó la ruta de trabajo para la elaboración de los planes de manejo para la conservación de estos mamíferos amenazados en el Quindío, dando cumplimiento al objetivo general del taller de generar un espacio de intercambio de información y construcción colectiva de esta estrategia de conservación y manejo para estas especies centinelas de los ecosistemas asociados a los Andes Centrales.

En la tercera fase, se identificaron los vacíos de conservación para estas dos especies (danta de montaña y venado soche); se establecieron como ventanas de trabajo y monitoreo participativo 11 reservas de la sociedad civil en los municipios de Filandia, Salento, Calarcá, Pijao y Génova en el departamento del Quindío (Figura 6).

Finalmente, se recopiló y consolidó la información primaria y secundaria generada a lo largo de la fase de captura de información y minería de datos, en aspectos relacionados con: i) distribución, ii) amenazas directas e indirectas para el venado soche y la danta de montaña, insumos fundamentales para la elaboración y validación de los planes de manejo para estas dos especies en el Quindío.



Hugo Mantilla Meluk, PhD, coordinador del taller: Planes de manejo y definición de especies focales del Quindío.



Investigadores participantes del taller: Planes de manejo definición de especies focales del Quindío.

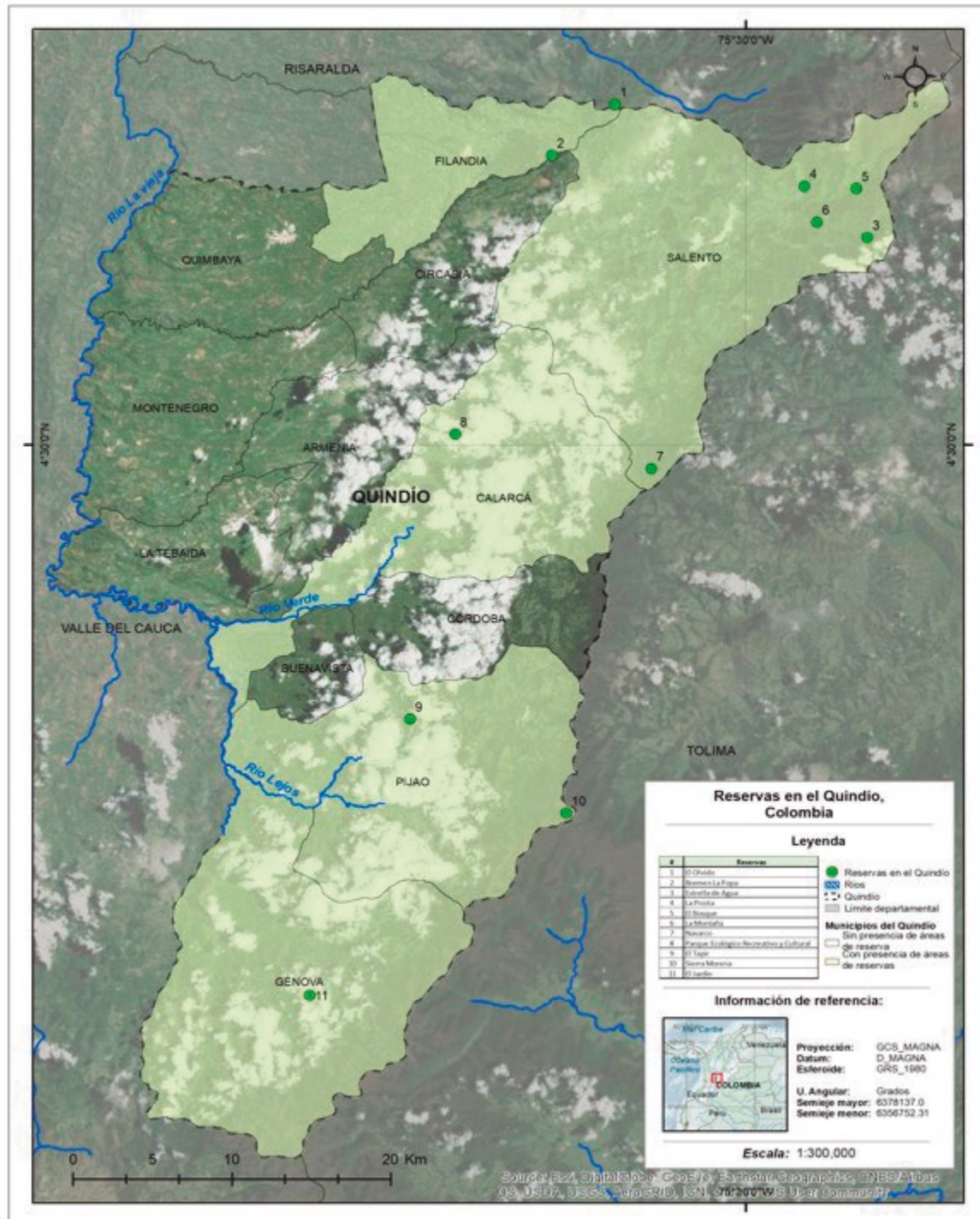


Figura 6. Áreas de estudio en las reservas de la sociedad civil en el departamento del Quindío.

Capítulo V

Principales amenazas a la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío

Hugo Mantilla-Meluk y N. J. Pérez-Amaya



36

El venado soche a pesar de ser uno de los menores venados en talla (XX, kg), se encuentra por encima del promedio de tamaño de los mamíferos neotropicales terrestres; por su biología requiere de un amplio rango de vida, siendo además un mamífero de naturaleza generalmente solitaria situaciones que en conjunto lo que la hacen particularmente vulnerable a la cacería de subsistencia. La remoción de individuos por causa de esta actividad tiene efectos acentuados sobre la dinámica poblacional de los venados de montaña, pues además presentan una lenta tasa de reproducción.

De otra parte, los venados soche son muy sensibles a las alteraciones de las condiciones de su medio natural y dependen tanto de los bosques alto andinos como de los páramos para satisfacer sus necesidades. La transformación de estos ambientes debido al avance de la frontera agropecuaria, la urbanización, la construcción de proyectos de infraestructura (vías, represas, entre otros), así como actividades que disminuyen la calidad de los sistemas como la minería (ilegal y legal) han ido sistemática y vertiginosamente reduciendo el área de los ecosistemas propicios para la existencia de esta especie. Las finas dinámicas que se tejen, tanto en bosques andinos como en páramos, hacen que estos ecosistemas tengan una baja capacidad de carga (máximo

número de individuos de una especie que puede sostener un ecosistema).

A estas condiciones se le suma el efecto transformador que tienen, la variabilidad climática, el cambio climático y el calentamiento global. La predicción cumplida indica que debido al calentamiento del planeta se verifica un ascenso de los cinturones térmicos, con alteraciones sobre los ciclos básicos del agua y los nutrientes en los sistemas de alta montaña, así como también una alteración en las respuestas biológicas de las especies vegetales que los habitan, representadas en las temporalidades para la producción de flores y frutos (fenología), con esperados cambios en los ciclos reproductivos, temporadas de lactancia y alteraciones en los parámetros espaciales y temporales de la ecología básica de las especies animales (i.e. tamaños de área de vida y recorridos diarios; presupuestos de tiempo dedicados a diferentes actividades, entre otros).

En este escenario de variación climática, y promovida por las condiciones de asinamiento asociadas a la pérdida de área en los sistemas de alta montaña, se espera también la aparición de potenciales nuevas interacciones de tipo zoonótico, entre las especies con emergencia y re-emergencia de patógenos, que potencialmente a impactarán a las poblaciones de venados soche.



A esta situación se suma la presencia de especies exóticas representadas por los animales domésticos que en la actualidad comparten espacios con las poblaciones naturales en los ambientes alto-andinos. Preocupan particularmente las variantes de bovidos y équidos entre los ungulados, que son reservorio de múltiples agentes patogénicos que han sufrido un proceso de adquisición de resistencia poniendo en peligro a poblaciones con sistemas inmunológicos ingenuos como puede ser el caso de los venados soche.

Mazama rufina no está incluida en el apéndice I de CITES, pero sí hace parte de las especies priorizadas en la Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN 1996), y fue incluida en el Libro Rojo de Especies de Mamíferos de Colombia (Rodríguez-Mahecha (2006) bajo la categoría de Especie Vulnerable en el país.

Finalmente, está incluida en la Resolución 1912 de 2017 "Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional" de Colombia.

Cacería

Lizcano (2010) identifica a la cacería como la mayor amenaza para la especie. En el Quindío, encuestas realizadas en 12 reservas administradas por la Corporación Autónoma Regional del Quindío, señalan que los pobladores de la alta montaña, no consideran al venado un objetivo específico en las jornadas de caza y la misma se da más de acuerdo con la oportunidad y se realiza para fines de subsistencia, como fuente de proteína.

Las jornadas de caza, en los sistemas de montaña, se realizan con la asistencia de perros. Aunque en el Quindío como se anotó los venados soche no son un objetivo de cacería, los perros, por su instinto depredador pueden innecesariamente matar venados al no ser los mismos una presa de gran tamaño. Esta situación se hace más preocupante, pues debido a la reducción en área de los sistemas naturales habitados por la especie debido al avance de la frontera agropecuaria, se han reportado venados en áreas de pastoreo de ganado vacuno y equino en fincas que usualmente poseen perros para custodiarlas. Debido a la belleza paisajística de los sistemas de montaña, estos ambientes se han hecho muy populares para el desarrollo de actividad turística, que típicamente incluye rutas de caminatas (hicking), o que incluyen áreas



La cacería de venados con perros es una práctica traída por los conquistadores españoles como lo ejemplifica este cuadro de Paul de Vos, depositado en el Museo del Prado, Madrid, España. Derechos de la imagen cedidos por el Museo del Prado para fines académicos.

para campamentos (camping). Muchos visitantes realizan estos viajes en compañía de sus mascotas, usualmente perros. Hay reportes de perros que tras ir siguiendo un rastro y desconocer las áreas se pierden permaneciendo en los bosques y páramos o sus áreas circundantes por un tiempo, adquiriendo características ferales, representando un riesgo para las especies nativas.

Tanto la cacería ilegal, como los ataques por perros, se ven favorecidos por la presencia de cercos que restringen el libre tránsito de los venados confinándolos en áreas cada vez más reducidas. La CAR (2016) indica que, para el Parque Chingaza, en la Cordillera Oriental constantemente se reportan evidencias de ataques e individuos de venado soche muertos. Para el Quindío, de manera anecdótica hemos encontrado patas de venado muertos por perros, preservadas como amuleto en La Vereda Buenos Aires, Municipio de Salento.

Presencia de perros salvajes por un lado y de la cacería ilegal se ha denunciado recurrentemente en el municipio de Guatavita, Cundinamarca. Estudios en el municipio de La Calera, en Cundinamarca, se ha reportado cacería deportiva con fines recreacionales. Aunque no es una práctica común, si existen reportes de uso de la especie como mascota, como es el caso del municipio de San Bernardo, Cundinamarca, referido por la CAR (2016).

Es aquella que se cobra a los usuarios que ejercen la caza de la fauna silvestre, para coadyuvar a

garantizar la renovabilidad de dicho recurso, y reglamentada en desarrollo del artículo 42 de la Ley 99 de 1993.

Pérdida de hábitat por cambios en el uso del suelo

Los ecosistemas naturales en los Andes se encuentran: i) intensamente intervenidos en un 74.1 %, ii) parcialmente en un 23.4% y iii) escasamente intervenidos, o no, en sólo el 2.3% (IGAC y CORPOICA 2002). La pérdida de hábitat para las nativas en los Andes, ha sido un proceso histórico y continuado con una transformación de extensas áreas en agroecosistemas, que se inició desde épocas tempranas de la colonización (Etter y Wyngaarden 2000). El avance de las actividades humanas en los sistemas de la alta montaña andina no solo ha implicado la expansión de la frontera agrícola y ganadera, sino también, la extracción selectiva de madera; el establecimiento de bosques de especies maderables no nativas de rápido crecimiento (pinos y eucaliptos), a las que se asocian efectos muy negativos sobre el suelo y otras especies vegetales; y la siembra de cultivos de uso ilícito de amapola.

La fragmentación de el hábitat del venado soche, reduce las oportunidades de su supervivencia por el efecto de borde; a menor espacio mayor riesgo de depredación y de competencia inter e intraespecífica, impedimento del intercambio

genético y derivando en estrés comportamental lo que deriva en alteraciones en los ciclos reproductivos. Esta situación es agudizada por intolerancia de los venados a ambientes disturbados y los amplios requerimientos , en relación a la diversidad de plantas de las que se alimenta la especie.

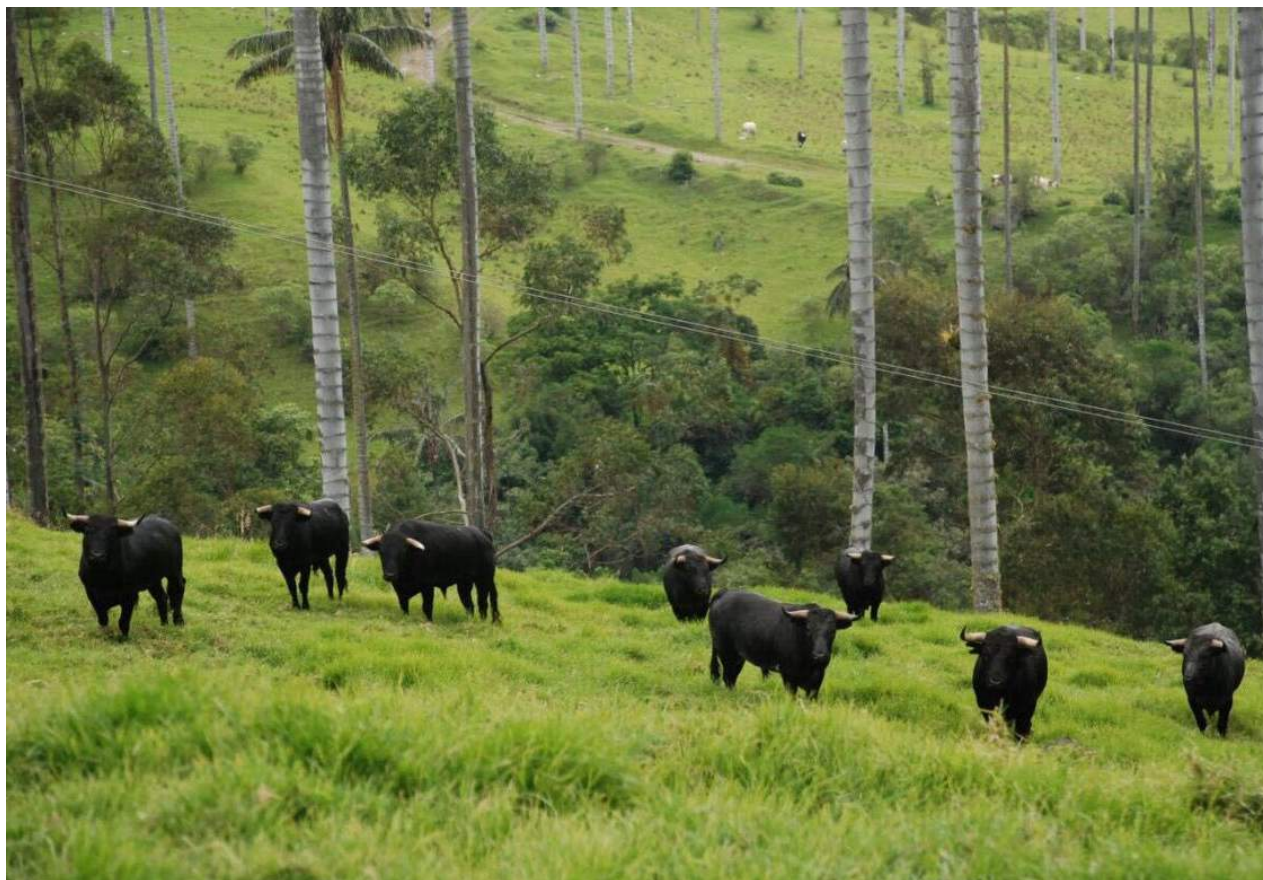
Datos preliminares (Díaz-Giraldo *et al.* in prep.) señalan que los venados soche en el departamento del Quindío ocupan preferencialmente bosques alto andinos y páramos . De este estudio se infiere que el rango de hogar según varias investigaciones se encuentra en alrededor de XXX Ha. Lo que confirma la función ecológica de los venados soche o venados rojos de montaña, como una especie dispersora de semillas y transformadora de materia orgánica al interior de los bosques y páramos Andinos de Colombia, parte de Ecuador y el norte de Perú (Downer, 1997; Sandoval *et al.*, 2009).

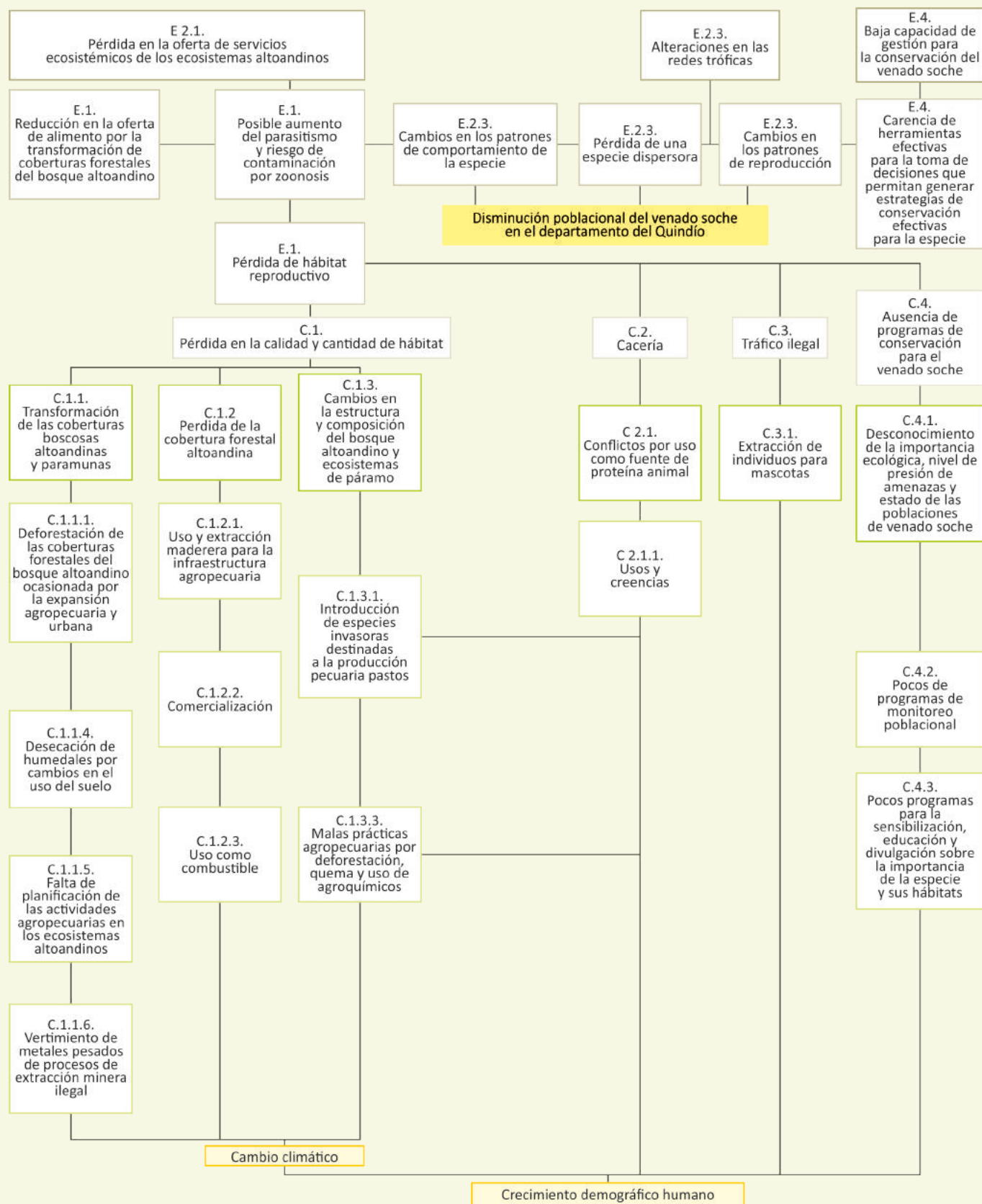
En Colombia, otro tensor importante para las poblaciones de la especie son las aspersiones a los cultivos de uso ilícito de amapola que se llevan a cabo en los bosques andinos de las Cordilleras Central y Oriental en zonas de amortiguación y Parques Nacionales Naturales, afectando seriamente el hábitat de la especie y aumentando el riesgo por envenenamiento, lo que ha sido verificado para otros grandes mamíferos

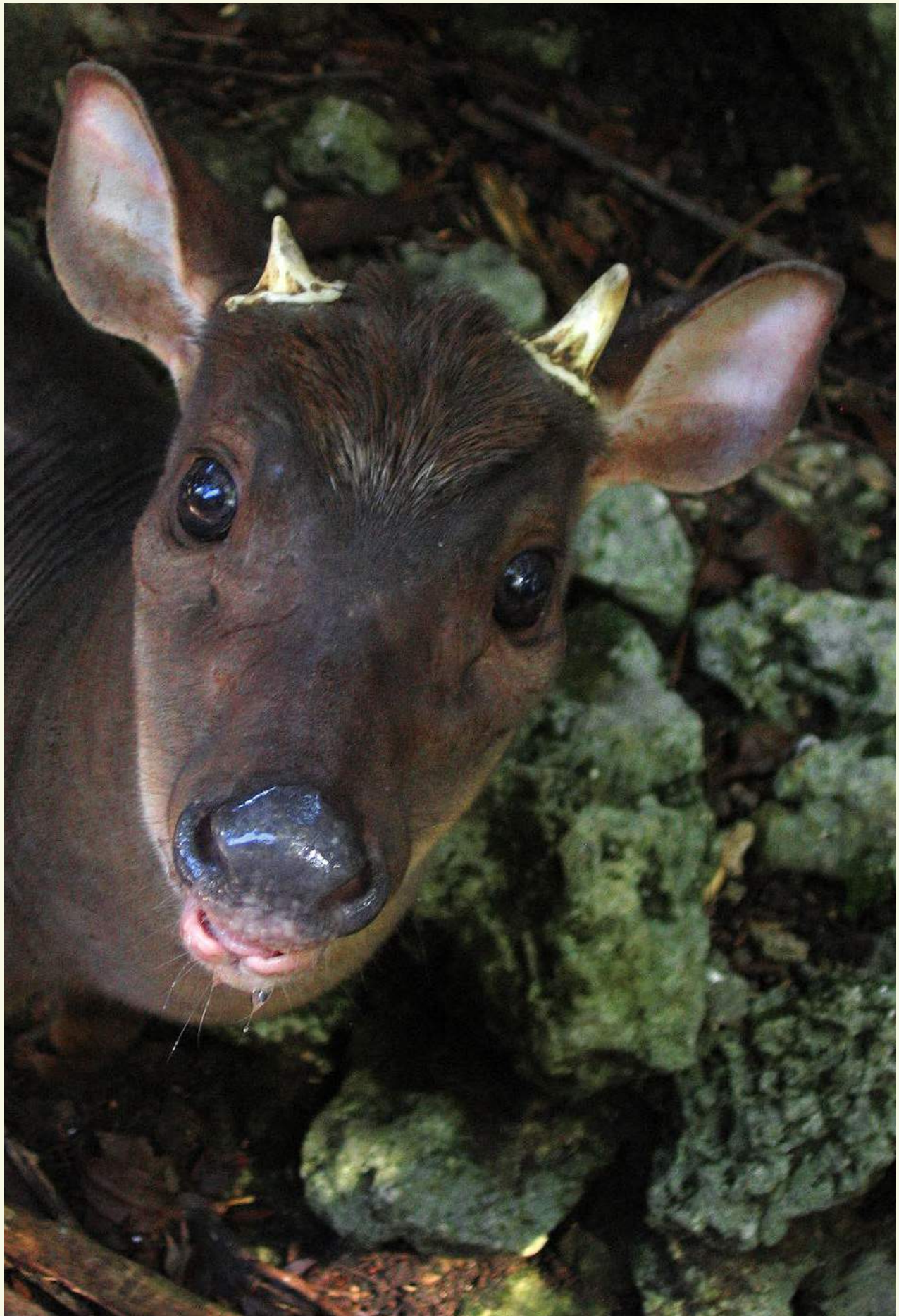
de montaña con la danta *Tapirus pinchaque*, que comparte hábitat con *Mazama rufina* (Lizcano *et al.*, 2016).

Recientemente, preocupa seriamente el desarrollo de nuevos megaproyectos mineros, así como el desarrollo de minería ilegal (Lizcano *et al.*, 2016). El desarrollo de proyectos hidroeléctricos y viales en la región andina, donde se atraviesan áreas protegidas como el PNN Puracé en límites entre los departamentos de Cauca y Huila, han generado numerosos reportes de avistamiento de la especie.

En la actualidad el eje vial Popayán, Paletará, La Plata está siendo pavimentado y usada en horarios nocturnos aumentando la vulnerabilidad de los individuos a ser colisionados además de facilitar procesos de colonización y acceso a los cazadores furtivos a los PNN (Lizcano *et al.*, 2016).







Capítulo VI

Plan de manejo para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*)

Mosquera-Guerra, F., Trujillo, F y H. Mantilla-Meluk



42

Marco jurídico y normativo

El departamento del Quindío, inmerso en el llamado Eje Cafetero, que incluye la porción andina de los departamentos de Caldas, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca, posee uno de los más diversos arreglos de ecosistemas altoandinos del país sosteniendo una alta y única biodiversidad, la cual en la actualidad se encuentra amenazada por diversos factores antrópicos, entre los que se destacan la variabilidad climática y el cambio climático, así como la transformación de las coberturas vegetales naturales. Habiendo sido identificada la importancia de la biodiversidad como elemento regulador fundamental y dador de múltiples servicios ecosistémicos, su defensa ha sido consagrada como derecho fundamental en nuestra carta magna.

En virtud de lo anterior, se ha construido un marco legal que garantiza las acciones para su preservación. Para asegurar su implementación a mediano y largo plazo, estos mandatos se vinculan con el **Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2016-2019**, en su línea estratégica No 5: Implementar redes de monitoreo y desarrollar acciones que fortalezcan el sistema de información de los componentes de la naturaleza, así como los programas de investigación y conocimiento

de los componentes de la naturaleza y de las alertas tempranas, No. 6: Identificar, caracterizar y clasificar los conflictos relacionados con los componentes de la naturaleza-conflictos socioambientales, que permitan el desarrollo e implementación de escenarios y espacios para el manejo y transformación de conflictos en la gestión integral de los componentes de la naturaleza y No. 7: Promover e implementar escenarios de manejo y transformación de conflictos y proveer los recursos herramientas y capacidades necesarias para el manejo y transformación de conflictos en la gestión integral de los componentes de la naturaleza y el **Programa No. 2 Gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en los proyectos**: Fortalecimiento de la gestión ambiental y social en áreas de conservación y ecosistemas estratégicos del departamento del Quindío y Desarrollo de acciones de protección, conservación y regulación de los recursos flora y fauna del **Plan de Acción Institucional 2016-2019 "Quindío Verde un Plan Ambiental para la Paz"**.

A continuación se relaciona el contexto jurídico ambiental, en concordancia con las políticas ambientales internacionales y la conceptualización de los sectores de la conservación y manejo a nivel nacional:



Norma/Decreto	Año	Objeto
Decreto 2811	1974	Código de los Recursos Naturales Renovables: parte 9a sobre fauna terrestre, acuática y pesca
Decreto 1608	1978	Reglamento de fauna silvestre.
Ley 17	1981	Adhesión y firma del CITES por parte de Colombia.
Ley 45	1983	Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural - UNESCO.
Ley 84	1989	Estatuto Nacional de Protección de los Animales.
Constitución Política de Colombia	1991	La tercera parte de su articulado presenta un enfoque medio ambiental, en especial el derecho a gozar de un medio ambiente, la protección de los recursos naturales, la conservación de las áreas de especial importancia ecológica, las áreas protegidas, los ecosistemas y su biodiversidad.
Ley 99	1993	Esta contiene temas ambientales básicos: la creación de un Ministerio Ambiental y de un Sistema Nacional Ambiental SINA, así como el reordenamiento del sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales. Además, establece unas funciones institucionales, determina catorce principios básicos generales que inspiran la política ambiental colombiana.
Ley 165	1994	Diversidad Biológica: aprueba el Convenio CDB.

Norma/Decreto	Año	Objeto
Ley 611	2000	Fauna Silvestre y Acuática: manejo sostenible.
Decreto 309	2000	Investigación científica.
Ley 1333	2009	Proceso sancionatorio.
Resolución 2064	2010	Manejo post decomiso: política para la gestión integral en biodiversidad y servicios ecosistémicos.
Ley 3570	2011	Planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
PNGIBSE	2012	Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
Decreto 1376	2013	Regula los permisos para recolección de especímenes de especies silvestres con fines no comerciales.
Resolución 192	2014	Listado de especies amenazadas en territorio colombiano.
Plan de acción institucional 2016-2019 "Quindío verde un plan ambiental para la paz".	2016	Planificar el desarrollo sostenible que permita orientar el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables.
Plan de gestión ambiental regional - PGAR 2016-2019	2016	Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y gobernanza ambiental.



Plan de manejo para la conservación del venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío

A pesar de la realidad nacional de desinformación sobre su biodiversidad, el Quindío es uno de los departamentos pioneros en la búsqueda de modelos biológicos que permitan la generación de información técnica a ser utilizada en la mejor planeación del territorio y la toma asertiva de decisiones ambientales. Es en este sentido que el venado soche *Mazama rufina* fue seleccionado como especie priorizada en la elaboración de planes de manejo, debido al siguiente set de características: i) es una especie bioindicadora, muy sensible a la transformación de los ambientes de montaña donde existe, exhibiendo cambios medibles en aspectos de su biología que pueden ser utilizados como elementos de evaluación de la calidad de los ecosistemas donde habita; ii) es una especie con una relativa alta detectabilidad, cuya presencia puede ser verificada mediante múltiples metodologías, permitiendo la toma continuada de datos, susceptibles de ser analizados e interpretados en múltiples contextos de investigación y toma de decisiones; iii) es una especie que cuenta con los elementos de información básica que permitirá la relativa fácil implementación de un programa de monitoreo efectivo. Este último aspecto es fundamental, pues a pesar de que el conocimiento que se tiene sobre los aspectos básicos de la biología y ecología de los venados soche y su hábitat en Colombia es aún precario, para el departamento del Quindío, estudios recientes, mediante procedimientos científicos (Mantilla-Meluk *et al.* 2018), han verificado la presencia de *M. rufina* en los ecosistemas montañosos de seis de las reservas administradas por la CRQ (en los municipios de Filandia, Salento y Pijao).

Igualmente, en la actualidad el Centro de Estudios de Alta Montaña de la Universidad del Quindío desarrolla investigación para la determinación de un modelo de ocupación de la especie en la localidad Estrella de Agua (municipio de Salento), que aportará datos que enriquecerán de manera fundamental el desarrollo de futuros planes de monitoreo. Es importante anotar que para muchas localidades del Quindío no se tiene información actualizada acerca de la presencia/ausencia de esta especie, ni sobre los elementos que participan en la selección de su hábitat; tampoco contamos con información poblacional, ni de la estructura genética de esta especie para nuestro territorio que provean elementos técnicos para su mejor manejo y conservación.

El plan de manejo que aquí se formula, se elabora con la expectativa de que la información en el contenida sea un insumo para el diseño e implementación de acciones de conservación informadas y actualizadas a las realidades ecológicas y económicas del país.

| 45

Plan de manejo

Para el año 2027 el plan de manejo habrá establecido medidas participativas de conservación para el venado soche (*Mazama rufina*) en el departamento del Quindío, a través de iniciativas de investigación, mecanismos de control, acuerdos de conservación, uso y manejo sostenible de los ecosistemas de alta montaña, con las comunidades locales y procesos de educación ambiental continuos.

El desarrollo de las líneas estratégicas incluye proyectos que están priorizados en un orden de uno a cinco, en el que cinco corresponden a una mayor urgencia.

Objetivo general

Desarrollar estrategias para la conservación, protección y manejo sostenible de las poblaciones de del venado soche y los ecosistemas en que esta especie habita; acciones que serán priorizadas de acuerdo con las principales amenazas identificadas para la especie en su área de distribución en el departamento del Quindío.

Objetivos específicos

Elaborar y trazar las líneas de acción a desarrollar dentro del plan, al igual que consolidar acciones articuladas para incrementar el conocimiento y conservación del venado soche en el departamento del Quindío. Estratégicamente identificamos como objetivos específicos:

- Definir líneas de investigación
- Implementar líneas de manejo, uso y conservación
- Consolidar acciones de educación ambiental
- Generar y consolidar estrategias de divulgación
- Identificar acciones y procesos que conduzcan al fortalecimiento institucional.

Líneas de acción

El presente plan de manejo se concibió a través de cinco líneas de acción enmarcadas dentro de la política de gestión de fauna silvestre.

- I. Investigación, monitoreo y conservación de poblaciones
- II. Manejo sostenible
- III. Educación ambiental, comunicación y participación comunitaria
- IV. Información y divulgación
- V. Legislación, gestión y fortalecimiento institucional

Cada línea de acción contempla: objetivos, proyectos, indicadores, actores involucrados y nivel de priorización.

I. Investigación, monitoreo y conservación de poblaciones

Incluye acciones que permiten ampliar el conocimiento sobre estado de conservación e impacto de las amenazas sobre *Mazama rufina* en el departamento del Quindío, a través del monitoreo de sus poblaciones; la evaluación de la transformación de sus hábitats; cambios potenciales en los patrones comportamentales y aspectos zoonóticos, en relación al uso de los ecosistemas de la alta montaña; determinación de la estructura genética de sus poblaciones, sus patrones filogenéticos y filogeográficos; y el análisis del efecto del uso de los mismos por parte de las comunidades locales, visitantes y turistas.

II. Manejo sostenible

Identifica las amenazas para proponer iniciativas de mitigación, y generar mecanismos de manejo sostenible a corto, mediano y largo plazo de la especie y de los ecosistemas donde habita. Se orienta a desarrollar acciones que consoliden las áreas protegidas a nivel departamental, con el fin de mantener los atributos ecosistémicos de los hábitats que sostienen poblaciones viables de venado soche de montaña y mantienen la provisión de bienes y servicios ecosistémicos para las comunidades locales del departamento.

III. Educación ambiental, comunicación y participación comunitaria

Fortalece la sensibilización y educación ambiental de la comunidad en general, a través de proyectos ambientales escolares (PRAE), articulados con proyectos ciudadanos y comunitarios de educación ambiental (PROCEDA), para formar en valores, divulgar y generar apropiación sobre la información de las especies locales, sus ecosistemas y el manejo sostenible de sus territorios; a la vez que, posiciona al venado soche o venado de montaña, como una especie emblemática en la conservación de los ecosistemas altoandinos. Este componente se articula con el fortalecimiento de conocimiento tradicional, por parte de las diferentes comunidades indígenas y campesinas del departamento.

IV. Información y divulgación

Busca generar y consolidar información acerca del venado soche en el departamento del Quindío. Este proceso permitirá el diseño y la implementación de una estrategia de comunicación a diferentes niveles, con el propósito de posicionar a la especie como embajadora de la conservación de los ecosistemas de alta montaña y guardián de los servicios ecosistémicos que estos sistemas ofrecen a la población humana del Quindío.

El público objetivo serán los tomadores de decisiones a nivel local, departamental, regional y nacional; así como instituciones educativas del departamento, el sector académico y, finalmente, el público general.

V. Legislación, gestión y fortalecimiento institucional

Centra sus proyectos y actividades en el fortalecimiento de las herramientas con las que ya se cuenta, como la implementación de normas ambientales a nivel empresarial, los planes de ordenamiento de cuencas y planes de gestión de riesgo por incendios, desertificación y cambio climático. En este sentido el plan no es ajeno a las iniciativas de los proyectos: Implementación del Plan de Adaptación al Cambio Climático y Gobernanza de Agua, adelantados por la Secretaría de Agricultura del Departamento del Quindío en conjunto con el Centro de Estudios de Alta Montaña; sino también al proyecto Documentación de la Diversidad de los Mamíferos del Quindío, adelantado por la Colección de Mamíferos y el Centro de Estudios de Alta Montaña de la Universidad del Quindío.

Así mismo, se propone la construcción de una agenda interinstitucional para la conservación de los ríos y los bosques, en la que se socialice con otras dependencias e instituciones del Estado la necesidad de apoyar proyectos de tipo productivo (sostenibles y con buenas prácticas), cultural y educativo que permitan aunar esfuerzos para la conservación de los ecosistemas altoandino y las poblaciones de los venados en el departamento.



LINEA DE ACCIÓN I. INVESTIGACIÓN, MONITOREO Y CONSERVACIÓN DE POBLACIONES

Objetivo: generar conocimiento para desarrollar acciones de conservación y manejo para las poblaciones del venado soche en el departamento del Quindío.

Meta: a 2027, se habrá consolidado el proceso de articulación interinstitucional que permitirá generar iniciativas de investigación y conservación del venado soche en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Evaluar el estado de conservación de las poblaciones del venado soche en el departamento del Quindío.	Número de publicaciones y trabajos de investigación para pregrado y posgrado relacionados con la conservación del venado soche en el departamento del Quindío.	Publicaciones y artículos científicos acerca de la conservación del venado soche en el departamento del Quindío.	5	Miambiente, CRQ, diferentes ONG y universidades.
Recopilar, sistematizar y analizar los registros de distribución del venado soche en el departamento Quindío para establecer áreas prioritarias para su conservación y manejo.	Base de datos con registros de distribución del venado soche para el departamento del Quindío.	Base de datos de distribución actualizada.	3	Universidades y diferentes ONG.
Actualizar datos de presencia y/o ausencia				
Implementar investigaciones sobre la ecología del venado soche aplicado a su manejo en el departamento del Quindío.	Número de trabajos de investigación y publicaciones acerca de los estudios ecológicos para el venado soche.	Publicaciones y trabajos de investigación acerca de los estudios ecológicos del venado soche.	4	

Meta: a 2027, se habrá definido la estructura genética de las poblaciones del venado soche para el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Definir la estructura genética de las poblaciones de venado soche para el departamento del Quindío.	Número de muestras genéticas colectadas en campo.	Artículos científicos en revistas indexadas.	3	Universidades y diferentes ONG.

Meta: a 2027, se habrá identificado, evaluado y ubicado las amenazas sobre el venado soche en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Caracterizar, evaluar, jerarquizar y modelar espacialmente las amenazas existentes para el venado soche y sus hábitats.	Número de amenazas identificadas para el venado soche y sus hábitats.	Memorias técnicas y cartografía relacionada con la distribución de las amenazas en los ecosistemas altoandinos del departamento del Quindío.	4	Universidades y diferentes ONG.

LINEA DE ACCIÓN I. INVESTIGACIÓN, MONITOREO Y CONSERVACIÓN DE POBLACIONES

Meta: a 2027, se habrá identificado, evaluado y ubicado las amenazas sobre el venado soche en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Evaluación de la pérdida de hábitats, capacidad de adaptación, selección de hábitat, movimiento y dieta de las poblaciones del venado soche.	Número de ecosistemas altoandinos identificados como hábitats esenciales para el venado soche.	Publicaciones relacionadas con la pérdida y transformación de los hábitats en el departamento del Quindío.	4	Universidades y diferentes ONG.
Uso eficaz de el venado soche como bioindicador del estado de salud de los ecosistemas altoandinos del departamento del Quindío.	Número de artículos y publicaciones acerca del uso del venado soche como bioindicador de los ecosistemas altoandinos.	Publicaciones acerca del uso del venado soche como bioindicador ambiental.	4	Universidades y diferentes ONG.

Meta: a 2027, se habrá avanzado en el conocimiento de la ecología trófica y poblacional del venado soche en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Evaluación de la comunidad de plantas usadas por los venados en áreas claves como el bosque altoandino y montaña.	Número de trabajos de investigación y publicaciones acerca de estructura de la comunidad de plantas usadas por los venados.	Caracterizar la comunidad de plantas usadas por los venados en los ecosistemas altoandinos presentes en el departamento del Quindío.	3	Universidades y diferentes ONG.
Ecología trófica del venado soche.	Número de trabajos de investigación y publicaciones acerca de estudios de ecología trófica del venado soche.	Documentar la ecología trófica del venado soche en el departamento del Quindío.		
Desarrollo de modelos tróficos en áreas claves en los diferentes ecosistemas altoandinos del departamento del Quindío.	Número de elementos tróficos incluidos en el modelo.	Modelo trófico.		
Estimación de las abundancias relativas y densidades del venado soche en el departamento del Quindío.	Número de individuos estimados en cada una de las poblaciones de danta de montaña asociadas a los diferentes ecosistemas altoandinos del departamento del Quindío.	Publicaciones sobre estimaciones de abundancia y estimaciones poblacionales del venado soche.	5	
Determinar las estructuras poblacionales del venado soche a través de metodologías estandarizadas.	Número de metodologías estandarizadas y en funcionamiento.	Publicaciones sobre estructuras poblacionales del venado soche en el departamento del Quindío.	5	

LÍNEA DE ACCIÓN I. INVESTIGACIÓN, MONITOREO Y CONSERVACIÓN DE POBLACIONES

Objetivo: desarrollar programas para el monitoreo poblacional participativo con las comunidades asentadas en los diferentes ecosistemas altoandinos donde se distribuye el venado soche.

Meta: a 2027, se habrá avanzado en la implementación y consolidación de monitoreos poblacionales participativos en los diferentes ecosistemas altoandinos donde se distribuye el venado soche.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Realizar monitoreos poblacionales participativos en áreas donde ya se haya construido información de línea base.	Número de monitoreos poblacionales participativos realizados.	Publicaciones con información acerca del monitoreo poblacional.	4	Universidades y diferentes ONG.

Objetivo: formular e implementar un programa de monitoreo, seguimiento y evaluación de la línea base y de las acciones de conservación implementadas.

Meta: a 2027, se habrá avanzado en la implementación y consolidación de monitoreos poblacionales participativos en los diferentes ecosistemas altoandinos donde se distribuye el venado soche.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Toma de datos y registro de información del monitoreo de implementación para la toma de datos, registro de información y análisis acumulativo de los resultados de las variables bióticas (manejo de vegetación, mamíferos). Acciones de manejo adaptativo.	Número de monitoreos poblacionales participativos realizados.	Publicaciones con información acerca del monitoreo poblacional.	4	Universidades y diferentes ONG.

Objetivo: documentar los conocimientos tradicionales relacionados con el venado soche en el departamento del Quindío.

Meta: a 2027, se habrá avanzado en el rescate del conocimiento tradicional.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Recopilar, sistematizar y analizar los conocimientos tradicionales sobre el venado soche en las diferentes comunidades que habitan en inmediaciones de los ecosistemas altoandinos del departamento del Quindío.	Número de entrevistas realizadas y analizadas.	Publicaciones sobre los conocimientos tradicionales de el venado soche en el departamento del Quindío.	4	Universidades y diferentes ONG.

LINEA DE ACCIÓN I. INVESTIGACIÓN, MONITOREO Y CONSERVACIÓN DE POBLACIONES				
Objetivo: desarrollar instrumentos y medidas efectivas de manejo, que permitan mitigar las amenazas y promover la conservación del venado soche y sus hábitats, contando con la participación de las comunidades locales y otros actores presentes en las áreas de distribución de la especie.				
Meta: a 2027, se contará con instrumentos y medidas efectivas de manejo y conservación del venado soche y sus hábitats, contando con la participación de los actores que habitan en el departamento del Quindío.				
Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Estudiar alternativas económicas sostenibles con las comunidades locales (turismo, artesanías) con el propósito de disminuir la presión antrópica sobre el venado soche y sus hábitats.	Número de alternativas económicas sostenibles implementadas con las comunidades y actores presentes en el departamento del Quindío.	Ejecución de las alternativas económicas sostenibles por parte de las comunidades.	4	Minambiente, CRQ, universidades, diferentes ONG, entidades gubernamentales locales, regionales y nacionales y las comunidades locales.



LINEA DE ACCIÓN II. MANEJO SOSTENIBLE

Objetivo: desarrollar acciones de manejo para garantizar la sostenibilidad e integridad del venado soche en el departamento del Quindío.

Meta: a 2027, se habrá avanzado en la implementación y consolidación de acciones para el manejo de las poblaciones del venado soche en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Manejar los hábitats esenciales (ecosistemas altoandinos), áreas de alimentación, reproducción y desplazamiento del venado soche del departamento del Quindío.	Número de proyectos de manejo de ecosistemas altoandinos POMCA y áreas importantes para el venado soche formulados e implementados.	Manejo sostenible de los hábitats del venado soche.	4	Universidades y diferentes ONG.
Evaluar los niveles de mortalidad del venado soche por colisión ocasionada por vehículos.	Documento de evaluación de mortalidad generado acciones antrópicas.	Reducción en los niveles de mortalidad del venado soche generados por acciones antrópicas.		
Eliminar las prácticas de tala, quema e introducción de especies exóticas que afecten los ecosistemas altoandinos donde habitan el venado soche del departamento del Quindío.	Reducción de las prácticas de agrícolas nocivas para el venado soche.	Reducción de las prácticas de agrícolas nocivas.		
Fomentar buenas prácticas agropecuarias en las comunidades locales, empleando métodos apropiados (agricultura orgánica).	Número de talleres de sensibilización realizados con las comunidades locales.	Fomento de buenas prácticas agropecuarias en las comunidades locales.		
Desarrollar acciones para la recuperación de las coberturas forestales altoandinas y paramunas donde habita el venado soche.	Número de hectáreas restauradas, donde habita el venado soche caracterizadas.	Restauración de las coberturas forestales altoandinas y paramunas donde habita el venado soche.	3	
Establecer zonas de manejo especial para el venado soche.	Número de zonas de manejo para el venado soche.	Garantizar áreas de conservación del venado soche.	4	
Coordinar con las autoridades locales la inclusión de las dantas de montaña en los planes de manejo y ordenamiento de las principales cuencas hidrográficas del departamento del Quindío.	Número de programas de manejo para el venado soche desarrollados dentro de los planes de manejo y ordenamiento de la cuencas del departamento del Quindío.	Inclusión del venado soche en los planes de manejo y ordenamiento de la cuenca del río Quindío.		

LINEA DE ACCIÓN II. MANEJO SOSTENIBLE

Objetivo: desarrollar acciones de manejo para garantizar la sostenibilidad e integridad del venado soche en el departamento del Quindío.

Meta: a 2027, se habrá avanzado en la implementación y consolidación de acciones para el manejo de las poblaciones del venado soche en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Coordinar con la CRQ mecanismos para la implementación del Plan de manejo en los Planes trianuales.	Plan trianual de la CRQ incluyendo los proyectos de investigación y manejo del venado soche.	Inclusión del Plan de manejo en los Planes trianuales.	5	Minambiente, CRQ, universidades, diferentes ONG, entidades gubernamentales.
Disminuir la caza de dantas de montaña, por medio de campaña, jornadas lúdicas y talleres de sensibilización.	Número de campañas radiales y de escuelas involucradas en iniciativas para desestimular la caza del venado soche.	Desestimular la caza del venado soche.	4	

Meta: A 2027, las coberturas de vegetación natural mantendrán su área en lo posible y mejorará la conectividad gracias a los procesos de conservación, control y vigilancia.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Protección de remanentes de vegetación natural.	Protección de los bordes de vegetación natural.	Área de vegetación natural conservada para la especie.	5	Minambiente, CRQ, entidades gubernamentales locales, regionales y nacionales; y comunidades locales.
	Cuantificación de parámetros estructurales de la vegetación.			
	Monitoreo, seguimiento y evaluación de las acciones implementadas que permita el establecimiento de un manejo adaptativo.			
Mejoramiento de las condiciones de las zonas de uso antrópico circundantes.	Implementación de cercas vivas y otras estrategias.		4	
	Documentación de los usos del suelo.			

LINEA DE ACCIÓN III. EDUCACION AMBIENTAL, COMUNICACIÓN Y PATICIPACIÓN COMUNITARIA

Objetivo: involucrar a las comunidades locales en el desarrollo e implementación de estrategias para la conservación del venado soche y sus hábitats en el departamento del Quindío.

Meta: a 2027, se habrá avanzado en el trabajo conjunto con las comunidades locales y habitantes locales para generar estrategias educativas para la conservación del venado soche y sus hábitats.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Generar articulaciones entre instituciones y actores regionales, para diseñar y desarrollar programas de educación ambiental (formal y no formal) y de sensibilización, enfocados en la conservación del venado soche y sus hábitats.	Número de articulaciones estratégicas establecidas por cada periodo de la estrategia.	La sociedad en general y los pobladores locales del departamento del Quindío, valoraran la importancia de conservar el venado soche y sus hábitats.	4	MADS, CRQ, Universidades, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, y diferentes ONG.
	Número de documentos de evaluación acerca del progreso de los programas de educación ambiental y sensibilización.			
Realizar campañas de educación ambiental (talleres, jornadas de trabajo y actividades lúdicas) integrando las problemáticas y soluciones en los PRAE y dirigidas a los planteles educativos urbanos y rurales de la región, orientadas a promover y facilitar la participación comunitaria en la protección del venado soche y sus hábitats posicionandolas como una especie emblemática.	Número de campañas de educación ambiental implementadas en las escuelas del departamento del Quindío.	Los niños y niñas habitantes del departamento de Quindío conocen y valoran la importancia de la conservación del venado soche y sus hábitats.	3	MADS, CRQ, Universidades, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, comunidades locales y diferentes ONG.
Desarrollar e implementar de manera acertada programas de educación ambiental dirigido a instituciones y organismos de control del departamento del Quindío, enfocado a la protección y conservación del venado soche y sus hábitats.	Número de programas de educación ambiental desarrollados en las instituciones y organismos de control presentes en la cuenca del río Quindío.	Se habrá elaborado un programa de educación ambiental dirigido a instituciones y órganos de control.		
Desarrollar mecanismos de evaluación para determinar la eficacia y cobertura de programas integrales de educación ambiental y mejorar la coordinación interinstitucional.	Número de mecanismos de evaluación desarrollados.	Se desarrollarán mecanismos de evaluación para establecer la eficacia y cobertura de los programas.		

LINEA DE ACCIÓN III. EDUCACIÓN AMBIENTAL, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Objetivo: involucrar a las comunidades locales en el desarrollo e implementación de estrategias para la conservación del venado soche y sus hábitats en el departamento del Quindío.

Meta: a 2027, se habrá avanzado en el trabajo conjunto con las comunidades locales y habitantes locales para generar estrategias educativas para la conservación del venado soche y sus hábitats.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Recuperar los conocimientos tradicionales de las comunidades locales sobre el venado soche.	Número de publicaciones y material de divulgación sobre los conocimientos tradicionales difundidos.	Las comunidades locales reconocen los conocimientos tradicionales en relación del venado soche y sus hábitats.	4	MADS, CRQ, Universidades, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, y diferentes ONG.
Fortalecer la capacidad de las comunidades locales para liderar programas específicos de protección y monitoreo del venado soche y sus ecosistemas a través del apoyo técnico a estas iniciativas locales.	Número de talleres de capacitación realizados a las comunidades.	Las comunidades locales fortalecen su capacidad para monitorear al venado soche y sus ecosistemas.	3	
Implementar proyectos educativos ambientales relacionados con procesos de desarrollo e iniciativas productivas (turismo, procesamiento de alimento, etc.).	Número de proyectos educativos ambientales relacionados con iniciativas productivas.	Las comunidades locales implementan proyectos educativos ambientales relacionados con procesos de desarrollo e iniciativas productivas.	4	
Apoyar expresiones culturales locales donde se enfatice la importancia de conservar al venado soche y sus hábitats.	Número de expresiones culturales locales apoyadas.	Las comunidades locales rescatan sus expresiones culturales enfatizadas en la conservación del venado soche y sus hábitats.	3	

LINEA DE ACCIÓN III. EDUCACIÓN AMBIENTAL, COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Objetivo: garantizar la participación de instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, no gubernamentales y comunidades en los programas de conservación del venado soche y sus hábitats.

Meta: a 2027, se habrá avanzado en la participación de todas las partes interesadas en los programas educativos propuestos.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Identificar las instituciones que actualmente estén trabajando en la conservación del venado soche y sus ecosistemas.	Número de instituciones que se encuentran actualmente trabajando en la conservación del venado soches y sus ecosistemas.	La mayoría de instituciones, que se encuentran trabajando en la conservación del venado soche, se articulan al proceso a nivel de departamento.	4	MADS, CRQ, Universidades, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, y diferentes ONG.
Promover la participación del MADS y CRQ en la construcción e implementación de estrategias de conservación.	Estrategias interinstitucionales implementadas para la conservación del venado soche.	Instituciones como el MADS y CRQ implementan estrategias de conservación para el venado soche.		

LINEA DE ACCIÓN IV. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

Objetivo: generar mecanismos de información y divulgación, sobre aspectos relacionados con el venado soche en el departamento del Quindío.

Meta: a 2027, se consolidarán los mecanismos de información y divulgación sobre el venado soche en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Fortalecer mecanismos para el intercambio de información (CRQ-MADS), experiencias y material divulgativo relacionado con el venado soche.	Mecanismo de intercambio de información fortalecido.	Fortalecer los mecanismos de información interinstitucional.	4	MADS, CRQ, Universidades, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, y diferentes ONG.
Promover un sistema único de manejo de datos (SIB-IAvH) que permita fortalecer la red de información de especies amenazadas de Colombia, con base al conocimiento generado con el venado soche en el departamento del Quindío.	Mecanismo de manejo de información (SIB-IAvH) fortalecido.	Manejo de los datos de especies amenazadas a través de la plataforma SIB-IAvH.	3	

LINEA DE ACCIÓN IV. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

Objetivo: generar mecanismos de información y divulgación, sobre aspectos relacionados con el venado soche en el departamento del Quindío.

Meta: a 2027, se consolidarán los mecanismos de información y divulgación sobre el venado soche en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Estructurar e implementar programas de divulgación (campañas, jornadas, talleres, programas de radio y publicaciones) sobre la problemática, importancia, medidas de protección y manejo para el venado soche.	Número de mecanismos informativos y divulgativos eficientes en desarrollo, que contribuyan a aumentar el nivel de conocimiento del venado soche y su conservación.	Consolidar programas de divulgación.	3	MADS, CRQ, Universidades, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, y diferentes ONG.
Diseñar y publicar material (cartillas, cuadernos, afiches, juegos, camisetas y audiovisual) con información (biológica y conservación) relacionada con el venado soche.	Material educativo elaborado y difundido.	Los materiales pedagógicos elaborados y difundidos se convertirán en una herramienta importante de divulgación para la educación ambiental de las comunidades habitantes del departamento del Quindío.		
Divulgar el marco legal que protege al venado soche.		La población del departamento del Quindío conoce el marco legal que protege a la danta de montaña.	4	
Fortalecer los mecanismos para el intercambio de información y experiencias entre expertos de la academia, instituciones con los actores locales y funcionarios de la corporación.	Número de talleres de intercambio de experiencias realizados.	Red de intercambio de experiencias e información consolidada.	3	

LINEA DE ACCIÓN V. LEGISLACIÓN, GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Objetivo: mejorar la aplicación de la legislación protectora nacional e internacional considerando los marcos legales regionales.

Meta: a 2027, la articulación de las políticas regionales y aplicación de acuerdos internacionales sobre los ecosistemas altoandinos y dantas de montaña aplicarán conjuntamente en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Talleres técnico-políticos entre las autoridades nacionales, regionales y locales.	Número de talleres llevados a cabo.	Generar escenarios de articulación interinstitucional.	3	MADS, CRQ, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, y diferentes ONG.
Articulación de políticas nacionales con acuerdos locales.	Número de acuerdos y convenios firmados.	Implementación de acciones para el manejo y conservación de las poblaciones de danta de montaña en el departamento del Quindío.	5	MADS, CRQ, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, universidades y diferentes ONG.
Fortalecer la capacidad de gestión y cooperación de actores estratégicos en el departamento del Quindío para la implementación de acciones para la conservación y manejo sostenible del venado soche.	Número de proyectos formulados.			MADS, CRQ, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, y diferentes ONG.
Generar mecanismos de participación y financiación enfocados a la conservación del venado soche al interior del MADS y CRQ, Gobernación.	Número de mecanismos de participación elaborados.	Participación local y regional en los escenarios de conservación.		
Apoyar y fortalecer los esfuerzos locales, orientados hacia la conservación de la danta de montaña en el departamento del Quindío.	Número de iniciativas de conservación exitosas.	Vincular a la población local en las iniciativas de conservación propuestas.	4	

LINEA DE ACCIÓN V. LEGISLACIÓN, GESTIÓN Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Objetivo: mejorar la aplicación de la legislación protectiva nacional e internacional considerando los marcos legales regionales.

Meta: a 2027, se formularán los planes regionales para la conservación del venado soche o la inclusión de las especies en los planes de gestión del bosque altoandinos locales.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Incluir al venado soche en los planes de gestión para áreas locales.	Acuerdos de cooperación interinstitucional, que aseguren la implementación de los planes de gestión de la especies.	Inclusión del venado soche en los planes de gestión regional.	5	MADS, CRQ, instituciones gubernamentales locales, regionales y nacionales, universidades y diferentes ONG.
Fomentar la consolidación de convenios de cooperación interinstitucional, con el fin de canalizar recursos económicos, logísticos y humanos, que permita la implementación de las acciones de la estrategia.	Número de convenios interinstitucionales suscritos.	Articulación interinstitucional para la implementación de las acciones de conservación.	4	

Meta: a 2027, se iniciará la aplicación de los marcos legales (ecosistemas y recursos de agua dulce) en el departamento del Quindío.

Acciones	Indicadores	Resultados esperados	Nivel de prioridad	Responsables y actores
Realizar jornadas de socialización del marco legal, jurídico e instrumentos de participación ciudadana a la población local.	Número de instrumentos aplicados.	Aplicación de los diversos instrumentos públicos para la participación de la población local.	3	MADS, CRQ, instituciones gubernamentales locales, regionales y diferentes ONG.
Reforzar los instrumentos públicos para la aplicación de la ley, legislación y educación ambiental.				

Lista de siglas, acrónimos y abreviaturas

CAM: Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena.

CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

CARDER: Corporación Autónoma Regional de Risaralda.

CDB: Convenio sobre la Diversidad Biológica.

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

CORPOAMAZONÍA: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía.

CORPOBOYACÁ: Corporación Autónoma Regional de Boyacá.

CORPOCALDAS: Corporación Autónoma Regional de Caldas.

CORPOGUAVIO: Corporación Autónoma Regional del Guavio.

CORPONARIÑO: Corporación Autónoma Regional de Nariño.

CORPONOR: Corporación Autónoma Regional de Norte de Santander.

CORTOLIMA: Corporación Autónoma Regional del Tolima.

CRC: Corporación Autónoma Regional del Cauca.

CRQ: Corporación Autónoma Regional del Quindío.

CVC: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.

EN: Categoría de amenaza En Peligro.

EOT: Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal.

IAvH: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

JAC: Junta de Acción Comunal.

Minambiente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

PNN: Parques Nacionales Naturales de Colombia.

POMCA: Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de una Cuenca Hidrográfica.

POT: Plan de Ordenamiento Territorial Municipal.

PRAE: Proyecto Ambiental Escolar.

PROCEDA: Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental.

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.



Literatura citada

- Alarcón-Hincapié, J.C., C. Barbosa Castillo., Cruz Arguello, S., Ramírez Aguilera, D.P., Salazar Holguín, F., Ville Triana, J y A. Villa Lopera. 2002. Transformaciones de las coberturas vegetales en los páramos de Colombia: un punto de partida para la evaluación ambiental. Pp 211-333. En: Castaño-Urbe, C (Editor). Páramos y Ecosistemas Alto Andinos de Colombia en Condición HotSpot & Global Climatic Tensor. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., Colombia.
- Bisbal, E. F. J. 1991. Distribución y taxonomía del venado Matacán (*Mazama* sp) en Venezuela. Acta Biológica Venezuelica 13:89-104.
- Cabrera, A y Yepes, J. 1969. Mamíferos sudamericanos. 2a. edición. 2 vols. Hist.Nat.Ediar. Argentina.
- Chávez-Gómez, J.M. 2012. Los significados del Venado Sol en la Cosmovisión Maya: Un atisbo a la mitología y la historia oral mayance. Editorial Académica Española. México D.F. 4: 1-214.
- Churchil, S.P y E.L. Linares .1995. Prodrómus Bryologiae Novo-Granatensis: Introducción a la flora de musgos de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales- Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias, Univ. Nacional de Colombia, Biblioteca "José Jeroónimo Triana", Vol 1, 2 Bogotá D.C.
- Cortés-Duque, J. y Sarmiento, C. (Eds). 2013. Visión socioecosistémica de los páramos y la alta montaña colombiana: memorias del proceso de definición de criterios para la delimitación de páramos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C. Colombia.
- Corporación Autónoma Regional del Quindío-CRQ. 2016. Plan de Acción Institucional 2016-2019, Quindío verde un plan ambiental para la paz. Armenia, Quindío. Colombia. 372 p.
- Cújar, A. (2006). Caracterización y uso de hábitat del venado *Mazama rufina* en la reserva biológica cachalú y su área de influencia en los municipios de Encino y Charalá, Santander. Tesis de Pregrado (Biología). - Pontificia Universidad Javeriana, 2005.
- Czernay, S. 1987. Spiesshirsche und Pudus. Die Neue Brehm Bucherei 581: 1-84.
- Decima, P. 2000. Home range, social structure, and scent marking behavior in brown brocket deer (*Mazama gouazoubira*) in a large enclosure. Mastozoología Neotropical 7: 5-14.
- Eisenberg, J.F. and Redford, K.H. 1999. Mammals of the Neotropics. The Central Neotropics. The University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Emmons LH, Feer F. 1999. Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical. Una guía de campo. Primera edición en español. Editorial F. A. N. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Eisenberg, J. F. & Redford, K. H., 1999, Mammals of the neotropics. Vol. 3. University of Chicago Press, Chicago and London, 609p.
- Emmons, L. H. & Feer, F. 1990. Neotropical rain forest mammals: a field guide. Univ. Chicago Press. Chicago, 281 pp.
- Goldfuss, G. A., 1820. Handbuch der Zoologie. Dritter Theil, zweite Abtheilung. Nürnberg, Johann Leonhard Schrag: i-xxiv + 1-512, pl. 3-4.
- Grubb, P. 2005. "Order Artiodactyla". En: D. E. Wilson y D. Reeder, eds. Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference. 3a. edición. Baltimore: Johns Hopkins University Press. Pp. 637-722.
- Gutiérrez EE, Maldonado JE, RadosavljevicA, Molinari J, Patterson BD, Martínez-C. JM, et al.(2015) The Taxonomic Status of *Mazama bricenii* and the Significance of the Táchira Depression for Mammalian Endemism in the Cordillera de Mérida, Venezuela. PLoS ONE 10(6): e0129113. doi:10.1371/journal.pone.0129113
- Hershkovitz, P. 1982. Neotropical deer (Cervidae) : Part I. Pudus, genus Pudu Gray. Chicago : Field Museum of Natural History, 104 pp.
- Hofmann, R. R. 1985 Digestive physiology of the deer — their morphophysiological specialisation and adaptation. In Biology of deer production P. F. Fennessy, K. R. Drew (Eds), Royal Society of New Zealand Bulletin 22, 393-407.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). 2013. Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia, Bogotá, D. C., Colombia. 47 p.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 2010. Informe de gestión. Bogotá, D.C, Colombia.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 2013. Estudio semidetallado de los suelos del departamento del Quindío.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). 2014. Informe de gestión. Bogotá, D.C, Colombia.
- Lizcano, D. J., V. Pizarro, J. Cavelier, y J. Carmona. 2002. Geographic distribution and population size of the mountain tapir (*Tapirus pinchaque*) in Colombia. Journal of Biogeography 29:7-15.
- Lizcano, D. J. 2006. Ecology and conservation of large mammals in the Northern Andes (PhD dissertation). University of Kent, Canterbury, UK.
- Lizcano, D. & Alvarez, S.J. 2008. *Mazama rufina*. Lista Roja de especies amenazadas de la UICN 2010.
- Lizcano, D. J., Álvarez, S. J. & Delgado, V. 2010. Dwarf red brocket deer *Mazama rufina* (Pucheran, 1951). En

Duarte, J.M.B. & Gonzalez, S. (eds.). Neotropical Cervidology: Biology and Medicine of Latin American Deer. Jaboticabal, Brazil and Gland, Switzerland; Funep, in collaboration with IUCN, 177-180.

Lizcano, D. & Alvarez, S.J. 2016. *Mazama rufina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T12914A22165586. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T12914A22165586.en>

Lutelyn, J. L. 1992. Páramos: why study the. In: H. Balslev and J. L. Lutelyn (eds), Páramo, an Andean ecosystem under human influence, pp. 1-14. Academic Press, London, UK.

Morales M., J., Otero Van der Hammen T., Torres A., Cadena C., Pedraza C., Rodríguez N., Franco C., Betancourth J.C., Olaya E., Posada E. y Cárdenas L. 2007. Atlas de páramos de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C. 208 p.

Parra, J. W., Botero, A. y Saavedra, C. A. 2014. Percepción y uso de mamíferos silvestres por comunidades campesinas andinas de Génova, Quindío, Colombia. Boletín Científico Centro de Museos, Museo de Historia Natural. ISSN 0123-3068 bol.cient.mus. hist.nat. 18 (1), enero-junio, 2014. 78-93

Peyton, B. 1999. Spectacled bear conservation action plan. In: C. Servheen, S. Herrero and B. Peyton (eds), Bears. Status survey and conservation action plan, pp. 157-164. IUCN/SSC Bear and Polar Bear Specialist Groups, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Putman, R. 1988. The natural history of deer. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca, New York, USA. 191.

Redford, K. H. & Eisenberg, J. F. 1992. Mammals of the neotropics: The Southern Cone. Chicago, University of Chicago. 430p.

Rumiz di, E., Pardo, C. F., Eulert, R., Arispe, R., Wallace, H., Gómez, & Ríos, B. 2007. New records and a status assessment of a rare dwarf brocket deer from the montane forests of Bolivia. Journal of Zoology 27:428-436.

Solari, S., Y. Muñoz-Saba, J. V. Rodríguez- Mahecha, T. Defler, H. Ramírez-Chávez y F. Trujillo. 2013. Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. Mastozoología Neotropical 20 (2): 301-365.

Tirira, D. 2001. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. Sociedad para la Investigación y Monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana (SIMBIOE) / Ecociencias / Ministerio del Ambiente / UICN. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador, Quito, Ecuador.

IUCN. 2017. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. <http://www.iucnredlist.org/>

Wemmer, C.M. & D.E. Wilson. 1987. Cervid brain size and natural history. Pp. 189-199. En: Wemmer, C.M. (Ed.). Biology and management of the Cervidae. Research Symposia of the National Zoological Park, Smithsonian Institution, Washington D.C., USA.

Wilson, D.E. & D.M. Reeder (Ed.). 1993. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., USA. 1 207.

Plan de manejo
para la conservación del
venado soche
(*Mazama rufina*)
en el departamento del Quindío





MINAMBIENTE



TODOS POR UN
NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD
DEL QUINDIO



CENTRO DE ESTUDIOS
DE ALTA MONTAÑA



COLECCIÓN MAMÍFEROS
UNIVERSIDAD DEL QUINDIO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Zoológico
de Cali



TAPIR SPECIALIST GROUP

