

Documento CONPES

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN



3915

LINEAMIENTOS DE POLÍTICA Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO REGIONAL SOSTENIBLE DEL MACIZO COLOMBIANO

Departamento Nacional de Planeación
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Ministerio de Minas y Energía
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
Alta Consejería Presidencial para el Posconflicto, Seguridad y Derechos Humanos
Instituto Alexander von Humboldt
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Agencia Presidencial de Cooperación
Agencia Nacional de Tierras
Agencia de Desarrollo Rural
Agencia de Renovación del Territorio

Versión aprobada

Bogotá, D.C., 16 de enero de 2018

**CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
CONPES**

Juan Manuel Santos Calderón
Presidente de la República

General (R) Óscar Adolfo Naranjo Trujillo
Vicepresidente de la República

Guillermo Abel Rivera Flórez
Ministro del Interior

María Ángela Holguín Cuéllar
Ministra de Relaciones Exteriores

Mauricio Cárdenas Santamaría
Ministro de Hacienda y Crédito Público

Enrique de Jesús Gil Botero
Ministro de Justicia y del Derecho

Luis Carlos Villegas Echeverri
Ministro de Defensa Nacional

Juan Guillermo Zuluaga Cardona
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Alejandro Gaviria Uribe
Ministro de Salud y Protección Social

Griselda Janeth Restrepo
Ministra de Trabajo

Germán Arce Zapata
Ministro de Minas y Energía

María Lorena Gutiérrez Botero
Ministra de Comercio, Industria y Turismo

Yaneth Giha Tovar
Ministra de Educación Nacional

Luis Gilberto Murillo Urrutia
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Camilo Armando Sánchez Ortega
Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio

David Luna Sánchez
Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Germán Cardona Gutiérrez
Ministro de Transporte

Mariana Garcés Córdoba
Ministra de Cultura

Luis Fernando Mejía Alzate
Director General del Departamento Nacional de Planeación

Alejandra Corchuelo Marmolejo
Subdirector General Sectorial

Javier Ignacio Pérez Burgos
Subdirector General Territorial (E)

Resumen ejecutivo

El presente documento CONPES define los lineamientos de política para la construcción e implementación de un modelo de desarrollo regional sostenible en el Macizo colombiano. Este modelo busca promover un desarrollo fundado en la conservación, la producción sostenible y la preservación de la diversidad cultural de esta ecorregión. Lo anterior, en el marco del planteamiento territorial y de la estrategia de crecimiento verde del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 *Todos por un nuevo país*.

El Macizo es catalogado como una región estratégica para el país. La convergencia orográfica, la riqueza ecosistémica y su tipo de suelo generan condiciones especiales que favorecen la regulación hídrica y el mantenimiento de una alta riqueza biológica, paisajística y cultural. Este documento CONPES describe la progresiva transformación de los ecosistemas del Macizo colombiano, lo que ha suscitado la pérdida de sus servicios ecosistémicos. Lo anterior es producto de prácticas de producción no sostenibles que generan conflictos en el uso del suelo y ponen en riesgo esta estrella fluvial de gran importancia para el país.

Para el cumplimiento del objetivo de la presente política se establecen tres estrategias. La primera busca la protección, recuperación y manejo de los ecosistemas, así como el control y vigilancia ambiental para el acceso a recursos naturales. La segunda pretende consolidar sistemas productivos sostenibles a partir de la diversificación de los sectores y las actividades productivas. Finalmente, la tercera estrategia busca fortalecer la gobernanza del Macizo mediante la consolidación del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo (SIRAP Macizo) como mecanismo de articulación de los tres niveles de gobierno para definir una visión compartida del territorio que facilite el cumplimiento de las metas establecidas.

Estos tres objetivos articulan acciones por parte de las entidades del Gobierno nacional, departamental y municipal, las cuales aportarán al cumplimiento de los propósitos nacionales de crecimiento verde bajo estándares de buen gobierno. Esta política tiene un horizonte de quince años para su ejecución.

Clasificación: Q56, Q57, Q58.

Palabras clave: estrella fluvial, servicios ecosistémicos, SIRAP Macizo, gobernanza, modelo de desarrollo regional sostenible.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	8
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	9
3. DIAGNÓSTICO	12
3.1. Ejes problemáticos del Macizo colombiano	25
3.1.1. Deterioro del capital natural y aumento de la vulnerabilidad ante desastres naturales y el cambio climático	25
3.1.2. Actividades productivas que afectan la sostenibilidad del territorio y aportan al cambio climático	36
3.1.3. Debilidad institucional para generar gobernanza en el territorio	50
4. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA	57
4.1. Objetivo general	57
4.2. Objetivos específicos	57
4.3. Plan de acción	58
4.3.1. Protección, recuperación y manejo de ecosistemas y zonas de importancia estratégica del Macizo colombiano	58
4.3.2. Consolidar sistemas productivos que reconozcan las características ambientales y sociales de la ecorregión.....	65
4.3.3. Fortalecimiento de la gobernanza multinivel para el desarrollo integral del Macizo	70
4.4. Seguimiento	80
4.5. Financiamiento	81
5. RECOMENDACIONES	84
GLOSARIO	87
ANEXOS	92
Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS).....	92
BIBLIOGRAFÍA	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Jurisdicción de Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible en el Macizo ^(a)	16
Tabla 2. Áreas de páramo por zona hidrográfica y por departamento.....	18
Tabla 3. Áreas con categoría de uso especial y traslapes por zona hidrográfica en el Macizo	27
Tabla 4. Deforestación por zona hidrográfica	29
Tabla 5. Unidades de producción minera censadas por departamento (2010).....	42
Tabla 6. Cultivos de coca por zona hidrográfica	44
Tabla 7. Decomisos e incautaciones de especies de flora y fauna en el Macizo.....	46
Tabla 8. Resultados de desempeño fiscal por municipios del Macizo, 2015	51
Tabla 9. Financiamiento estimado, 2018-2030	82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Área por departamento del Macizo colombiano	14
Gráfico 2. Distribución de las zonas hidrográficas del Macizo por departamento	16
Gráfico 3. Incidencia de pobreza y pobreza extrema por ingresos en los departamentos del Macizo colombiano, 2015.....	22
Gráfico 4. Índice de Pobreza Multidimensional-Ajustada (IPM-A) en el Macizo por departamento, 2015	23
Gráfico 5. Áreas de bosque y no bosque en el Macizo colombiano (hectáreas).....	28
Gráfico 6. Vocación de uso por zona hidrográfica	37
Gráfico 7. Área de las Unidades de Producción (UP) en el Macizo.....	40
Gráfico 8. Evolución del recaudo por instrumentos de ordenamiento territorial.....	55

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Municipios, departamentos y su proporción geográfica en el Macizo.....	13
Mapa 2. Zonas hidrográficas del Macizo	15
Mapa 3. Complejos de páramos del Macizo colombiano.....	19
Mapa 4. Municipios del Macizo con alta y muy alta incidencia del conflicto armado.....	24
Mapa 5. SINAP y reservas forestales de la Ley 2 de 1959 en el Macizo.....	26
Mapa 6. Deforestación por zona hidrográfica en el Macizo, 2014-2015	30
Mapa 7. Riesgo ante el cambio climático de los municipios del Macizo colombiano	33
Mapa 8. Áreas con índice de aridez en el Macizo, 2014	35
Mapa 9. Vocación de uso por zona hidrográfica en el Macizo.....	38
Mapa 10. Cultivos ilícitos por zona hidrográfica en el Macizo	44
Mapa 11. Conflictos de uso del suelo en el Macizo	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Síntesis del eje problemático 1	36
Figura 2. Síntesis del eje problemático 2.....	50
Figura 3. Síntesis del eje problemático 3.....	57

SIGLAS Y ABREVIACIONES

ADR	Agencia de Desarrollo Rural
ANT	Agencia Nacional de Tierras
ART	Agencia de Renovación del Territorio
AUNAP	Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca
CAR	Corporación Autónoma Regional
CMNUCC	Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNA	Censo Nacional Agropecuario
Corpoamazonía	Corporación para el desarrollo sostenible del sur de la Amazonia
Cormagdalena	Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena
Corponariño	Corporación Autónoma Regional de Nariño
Cortolima	Corporación Autónoma Regional de Tolima
COT	Comisión de Ordenamiento Territorial
COTSA	Consejos Territoriales de Salud Ambiental
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ET	Entidad territorial
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GEI	Gases de efecto invernadero
Ha	Hectárea
IACAL	Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua
IAvH	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
IPM	Índice de Pobreza Multidimensional
Incoder	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
IRH	Índice de Regulación Hídrica
MDOP	Modelo de Desarrollo y Ordenamiento Prospectivo
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible

PAS	Plan de Acción y Seguimiento
PDET	Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial
PGAR	Plan de gestión ambiental regional
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNGIBSE	Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos
PNN	Parques Nacionales Naturales de Colombia
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POD	Plan de Ordenamiento Departamental
POMCA	Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
SIMCI	Sistema de Información y Monitoreo de Cultivos Ilícitos
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SPNN	Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia
SIRAP Macizo	Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo Colombiano
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura
UNODC	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres
UP	Unidad de Producción
UPA	Unidad de Producción Agrícola
UPM	Unidad de Producción Minera
UPNA	Unidad de Producción No Agrícola
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

1. INTRODUCCIÓN

Este documento somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) un conjunto de estrategias y acciones a ser desarrolladas por entidades del orden nacional y regional, dirigidas a impulsar el desarrollo integral de la ecorregión del Macizo colombiano dada su relevancia ambiental para el país.

Esta ecorregión se encuentra localizada sobre la cordillera de los Andes en el suroccidente del país y cubre una extensión de 4,8 millones de hectáreas. Está conformada por 89 municipios de 7 departamentos, sobre los que tienen jurisdicción 6 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Su delimitación fue realizada con base en consideraciones de tipo geológico, ambiental, social, histórico y político administrativo. Desde 1978, cuando fue declarada por la UNESCO¹ como Reserva de la Biósfera Constelación Cinturón Andino, se ha generado una serie de orientaciones de política para promover su desarrollo con base en su capital natural. Esto, no solo para mantener la capacidad de generar servicios ecosistémicos para el Macizo, sino para aquellos territorios hidrográficamente interconectados que se benefician de este. Lo anterior, debido a que en esta región se originan las cordilleras Central y Oriental y confluyen los ecosistemas andino, amazónico y pacífico. Además, en el Macizo nacen las cinco arterias fluviales más importantes del país: los ríos Magdalena, Cauca, Putumayo, Caquetá y Patía, razón por la cual se ha denominado a esta ecorregión como la estrella fluvial colombiana.

Este documento CONPES resalta las características físicas, sociales y económicas de la ecorregión e identifica tres ejes problemáticos que actualmente ponen en riesgo la sostenibilidad del Macizo colombiano: (i) el deterioro del capital natural y el aumento de la vulnerabilidad ante desastres naturales y el cambio climático; (ii) las actividades productivas que afectan la sostenibilidad del territorio y aportan al cambio climático; y (iii) la debilidad institucional para generar gobernanza en el territorio, lo que obstaculiza el desarrollo de acciones oportunas, coordinadas y eficientes. Así mismo, destaca que la multiplicidad de actores con diversos intereses en el Macizo, y su escasa articulación, conducen al aumento de los conflictos socioambientales y del uso del suelo e inciden en la realización de inversiones con bajo impacto socioeconómico.

En este sentido, la presente política busca servir de marco de referencia para orientar a los diferentes niveles de Gobierno, al sector privado y la cooperación internacional para

¹ Mediante el Acuerdo 56, la UNESCO declaró un total de 8.550 Km² del Macizo como Reserva de la Biósfera. Las reservas de la biósfera son un instrumento del Programa Hombre y Biósfera de la UNESCO para promover un desarrollo regional sustentable. Estas, son áreas extensas y representativas de paisaje natural y cultural, las cuales deben ser resguardadas en el largo plazo porque representan un reservorio de recursos genéticos y ecosistemas y son también áreas de uso sustentable del suelo, espacios de educación, investigación y recreación.

realizar inversiones integrales en el Macizo, especialmente para que su capital natural no se deteriore y afecte. Esto, tanto en dicha ecorregión como en gran parte del territorio nacional.

Bajo este contexto, se plantea el desarrollo de tres estrategias que buscan: (i) la protección, recuperación y manejo de los ecosistemas y zonas de importancia estratégica del Macizo colombiano; (ii) la consolidación de sistemas productivos que reconozcan las características ambientales y sociales de la ecorregión; y (iii) la conformación de un arreglo institucional entre los tres niveles de gobierno para el fortalecimiento de la gobernanza multinivel para el desarrollo integral del Macizo. Esta política tiene un horizonte de quince años para su ejecución y se alinea con la temporalidad de los Acuerdos de paz con las FARC, así como con otros compromisos internacionales tales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo de París.

El presente documento se divide en cinco secciones, siendo la primera esta introducción. En la segunda sección se presentan los antecedentes y la justificación de la política para el desarrollo sostenible del Macizo. En la tercera sección se analizan las problemáticas más relevantes para la ecorregión, las cuales se agrupan en tres ejes problemáticos. La cuarta sección presenta los objetivos de la política y el plan de acción a través del cual se busca resolver las problemáticas identificadas. Así mismo, en esta sección define un tablero de control para el seguimiento de las estrategias a través de indicadores de producto y resultado y se identifican las fuentes de financiación para que las entidades nacionales y regionales implementen las acciones. Finalmente, en la quinta sección se presentan las recomendaciones al CONPES para implementar la presente política.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

En 1979, una parte del Macizo colombiano conformada por los departamentos del Huila, Cauca, Caquetá y Tolima, y en la que se encuentran tres importantes Parques Nacionales Naturales como la Cueva de los Guácharos, Puracé y Nevado del Huila, fue declarada por la UNESCO² como Reserva de la Biósfera Constelación Cinturón Andino. A raíz de su importante función de regulación hídrica, control de la erosión, captura de carbono y biodiversidad, este organismo recomendó formular una estrategia para el desarrollo sostenible de la ecorregión, un marco institucional para la implementación adecuada de la

² Mediante el Acuerdo 56 de 1978, la UNESCO declaró un total de 8.550 Km² del Macizo como Reserva de la Biósfera. Las reservas de la biósfera son un instrumento del Programa Hombre y Biósfera de la UNESCO para promover un desarrollo regional sustentable. Estas son áreas extensas y representativas de paisaje natural y cultural, las cuales deben ser resguardadas en el largo plazo porque representan un reservorio de recursos genéticos y de ecosistemas y son también áreas de uso sustentable del suelo, espacios de educación, investigación y recreación.

agricultura y la extracción de madera en los ecosistemas montañosos, así como adelantar acciones para el manejo de agroecosistemas sostenibles.

En este sentido, la Ley 99 de 1993³ ordenó proteger y aprovechar de forma sostenible la diversidad biológica, así como promover que las instituciones ambientales del Estado se estructuren con base en el manejo integral del ambiente en su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física. De igual manera, el artículo 1 de la Ley 388 de 1997⁴ fijó los mecanismos para promover el adecuado ordenamiento del territorio por parte de las autoridades municipales, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y la prevención de desastres naturales en asentamientos de alto riesgo. Así, la protección de los ecosistemas y el fomento del desarrollo sostenible en el Macizo colombiano está fundamentado en los principios de la función social y ecológica de la propiedad y la prevalencia del interés general sobre el particular.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014 *Prosperidad para Todos*, dentro de los lineamientos estratégicos para la formulación de políticas regionales diferenciadas, propuso promover la articulación de los planes de ordenamiento territorial municipal y la incorporación de la gestión del riesgo natural en la planificación. Esto, entre otras cosas, con el objetivo de preservar el potencial hídrico del Macizo, controlar las presiones extractivas y propiciar el desarrollo ecoturístico acorde con los derechos de los pueblos indígenas.

De esta manera, el PND 2014-2018 estructuró territorialmente sus estrategias para que, con acciones diferenciadas, se avanzara en el desarrollo económico y social del país. En este sentido, la ecorregión del Macizo colombiano cobró especial relevancia ya que tiene cobertura geográfica en dos de las seis macroregiones allí planteadas, Pacífico (Valle del Cauca, Cauca y Nariño) y Centro-Sur Amazonía (Tolima, Huila, Caquetá y Putumayo). Esto, especialmente en lo relacionado con la estrategia transversal de crecimiento verde que busca: proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y de los servicios de los ecosistemas; promover un crecimiento económico resiliente ante los desastres y el cambio climático; y asegurar la inclusión social y el bienestar de la población. Se trata de lineamientos cuya aplicación no solo es fundamental para la ecorregión del Macizo, sino también para aquellos

³ Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

⁴ Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.

territorios que colindan y dependen directamente de los servicios ecosistémicos⁵ que allí se generan.

En el Macizo se han desarrollado diferentes iniciativas que han buscado el desarrollo social, económico y la sostenibilidad ambiental. Entre las que se destacan están los arreglos institucionales que reúnen a las autoridades ambientales para el manejo de las áreas protegidas, tal como el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo (SIRAP Macizo)⁶; la aprobación de documentos CONPES en los que se han definido estrategias de política para el desarrollo integral de algunos de los departamentos que conforman el Macizo⁷; y la suscripción de Contratos Plan⁸ que buscan generar un mayor impacto de las inversiones públicas para el cierre de las brechas regionales y el impulso del desarrollo territorial.

En el caso del SIRAP Macizo, desde el año 2005 ha sido el mecanismo de planeación y coordinación de acciones alrededor de las áreas protegidas y sus zonas con función amortiguadora. Estas acciones han apuntado a contrarrestar la progresiva transformación de los ecosistemas naturales y disminuir los riesgos a desastres naturales y efectos del cambio climático. A pesar de lo anterior, y de los logros que han tenido las acciones e inversiones realizadas en el marco de los instrumentos de política mencionados, la ecorregión del Macizo, tal y como se define en este documento, no ha sido considerada para realizar inversiones integrales y con énfasis en la protección y el manejo del capital natural y, por lo

⁵ Los servicios ecosistémicos son definidos como aquellos procesos y funciones de los ecosistemas que son percibidos por el humano como un beneficio de tipo ecológico, cultural o económico, directo o indirecto (EEM, 2005; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). En este sentido, estos servicios se relacionan con la regulación y el suministro hídrico, la polinización, la reducción de la erosión, la productividad de los suelos y la captura de carbono, entre otros aspectos. El mantenimiento de estos servicios ambientales garantiza el suministro de agua para consumo humano, reduce la vulnerabilidad a riesgos de desastres naturales y al cambio climático y permite la producción de más y mejores alimentos.

⁶ El SIRAP Macizo se consolidó mediante el Convenio Interadministrativo 024 del 8 de noviembre de 2007, como el conjunto de todas las áreas protegidas del Macizo Colombiano el nivel nacional, regional y local, que vincula diferentes actores, estrategias e instrumentos de gestión, para contribuir al cumplimiento de los objetivos de conservación de la biodiversidad y la protección de la oferta y regulación hídrica.

⁷ Se destaca el Documento CONPES 3811 *Política y estrategias para el desarrollo Agropecuario del Departamento de Nariño*; el Documento CONPES 3303 *Estrategia para apoyar el desarrollo integral del departamento de Nariño*; el Documento CONPES 3799 *Estrategia para el Desarrollo Integral del Departamento del Cauca*; y el Documento CONPES 3335 *Estrategias del gobierno nacional para apoyar el desarrollo integral del departamento del Huila*.

⁸ Tales como el Documento CONPES 3893 *Contrato plan para la paz y el posconflicto entre la nación y el departamento de Caquetá*; el Contrato plan de la nación con la Región Sur del Departamento del Tolima (2013); el Contrato plan de la nación con el Departamento de Nariño (2013); y el Contrato plan de la nación con la Región Norte del Cauca (2013).

tanto, las acciones implementadas han sido dispersas y sin un enfoque ecosistémico⁹ e hidrográfico. Dado que el Macizo no coincide con la división político administrativa del país, las inversiones realizadas han estado desarticuladas y obedecido a diferentes intereses y visiones. Además, el valor ecológico, económico, cultural y social de sus territorios no ha sido valorado y reconocido de forma adecuada.

En este sentido, no existe un instrumento de política que sirva de marco de referencia general para orientar a los diferentes niveles de gobierno, al sector privado y a la cooperación internacional para realizar inversiones integrales en el Macizo. Especialmente, intervenciones para que el capital natural no se deteriore en esta ecorregión y se generen efectos negativos en gran parte del territorio nacional.

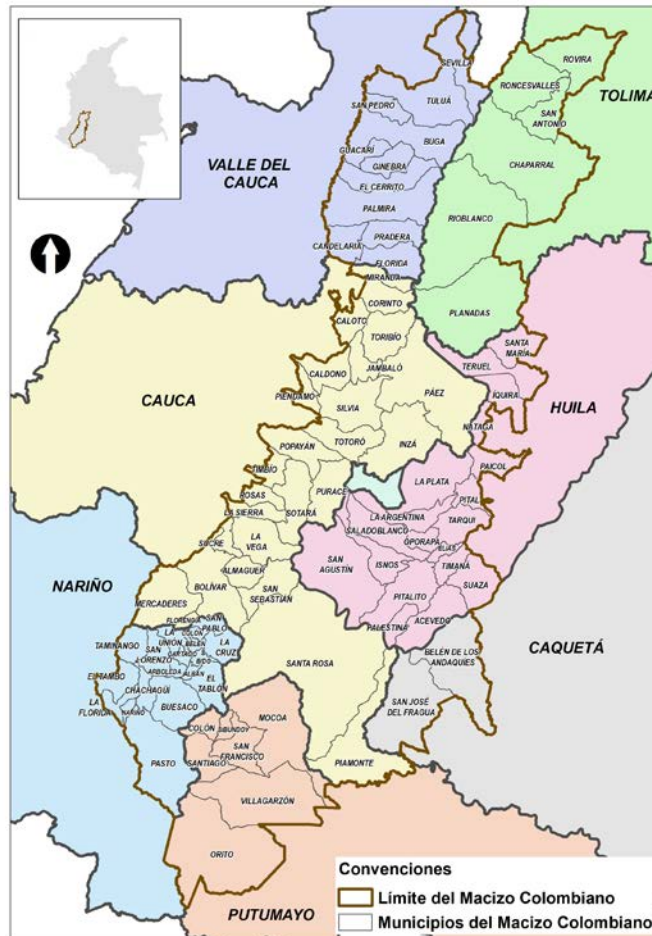
Por estas razones, contar con un instrumento de política nacional para el Macizo colombiano permitirá que las acciones para su desarrollo sostenible se planeen y ejecuten de manera coordinada para la consecución de objetivos comunes. Se trata de lineamientos basados en la conservación, la producción sostenible y la diversidad cultural para lograr la concurrencia de inversiones que mejoren las condiciones socioeconómicas de las comunidades, así como la generación de capacidades institucionales para el desarrollo endógeno de la ecorregión.

3. DIAGNÓSTICO

El Macizo puede catalogarse como una región estratégica para el país. La convergencia orográfica, fisiogeográfica y la presencia de grandes extensiones de ecosistemas naturales (bosque subandino, andino, alto andino, páramo y nieves perpetuas-glaciar), ha generado condiciones especiales que favorecen la regulación hídrica y el mantenimiento de una alta riqueza biológica, paisajística y cultural. Estas características hacen que este territorio cuente con un capital natural de gran importancia para su desarrollo, así como para regiones hidrográficamente interconectadas que dependen de los servicios ecosistémicos que allí se generan.

⁹ El enfoque ecosistémico es una estrategia para el manejo integrado de la tierra, el agua y los recursos vivos, promoviendo su conservación y uso sostenible de forma justa y equitativa. Este enfoque busca que la población y el uso de los recursos naturales sea el punto de partida de la toma de decisiones, con el fin de alcanzar un balance apropiado entre la conservación y el uso de la diversidad biológica en áreas en donde hay múltiples usuarios de los recursos y valores naturales importantes.

Mapa 1. Municipios, departamentos y su proporción geográfica en el Macizo



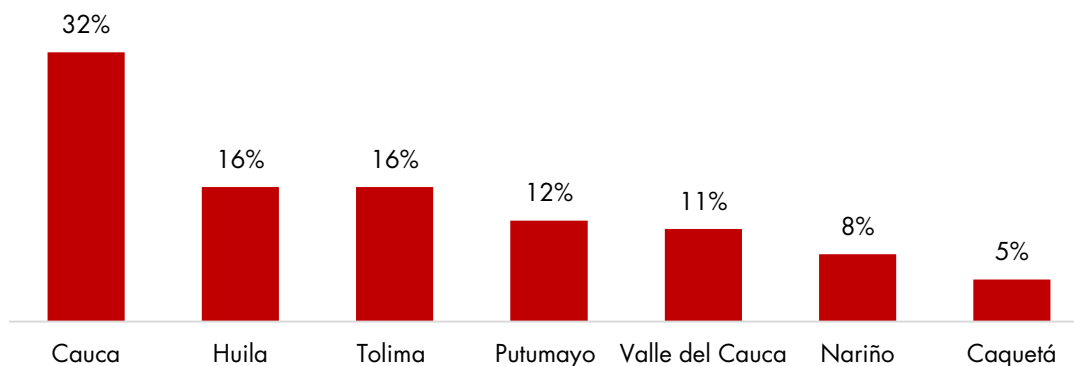
Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP (2015), a partir de información del IGAC (2012) e Ideam (2010).

Esta ecorregión se encuentra localizada sobre la cordillera de los Andes en el suroccidente del país y cubre una extensión de 4,8 millones de hectáreas, que representan el 4,3 % del área continental de Colombia. El Mapa 1 detalla la localización geográfica de la región, así como los departamentos y municipios que la conforman. Su delimitación geográfica fue definida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), Parques Nacionales Naturales (PNN) y el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo Colombiano (SIRAP Macizo) como un polígono que abarca 89 municipios de 7 departamentos, con base en consideraciones de tipo geológico, ambiental, social, histórico y político administrativo.

El Gráfico 1 presenta la participación, por departamento, del territorio del Macizo. El Cauca es el que tiene la mayor área con el 32 % de la extensión de la ecorregión, seguido

por Huila y Tolima, que abarcan 16 % cada uno. Por su parte, Putumayo tiene el 12 % del área de la región, el Valle del Cauca el 11%, Nariño 8% y Caquetá 5 %.

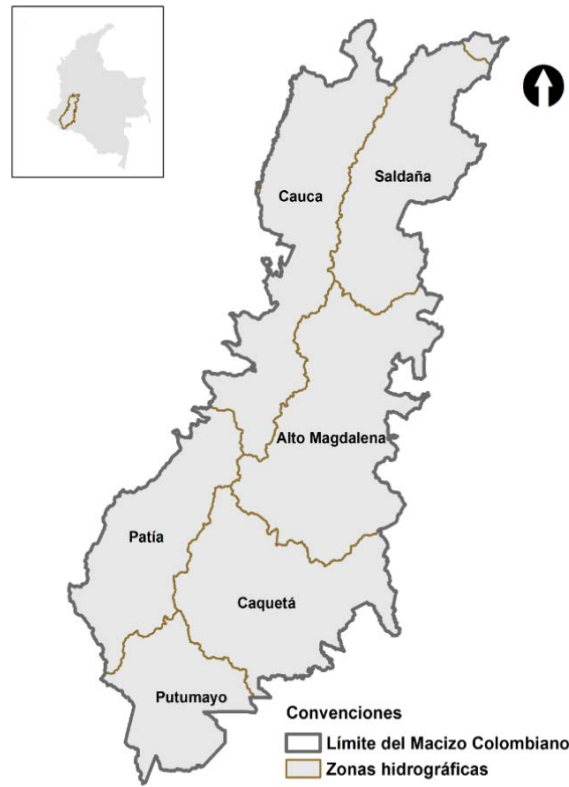
Gráfico 1. Área por departamento del Macizo colombiano



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP (2015), a partir de información del IGAC (2012) e Ideam (2010).

Adicionalmente, según el Ideam (2010) el territorio del Macizo hace parte de seis zonas hidrográficas: Alto Magdalena, Cauca, Saldaña, Caquetá, Putumayo y Patía, que se presentan en el Mapa 2. Las tres primeras corresponden a la macrocuenca Magdalena-Cauca, las dos siguientes a la macrocuenca Amazonas y la última hace parte de la macrocuenca Pacífico.

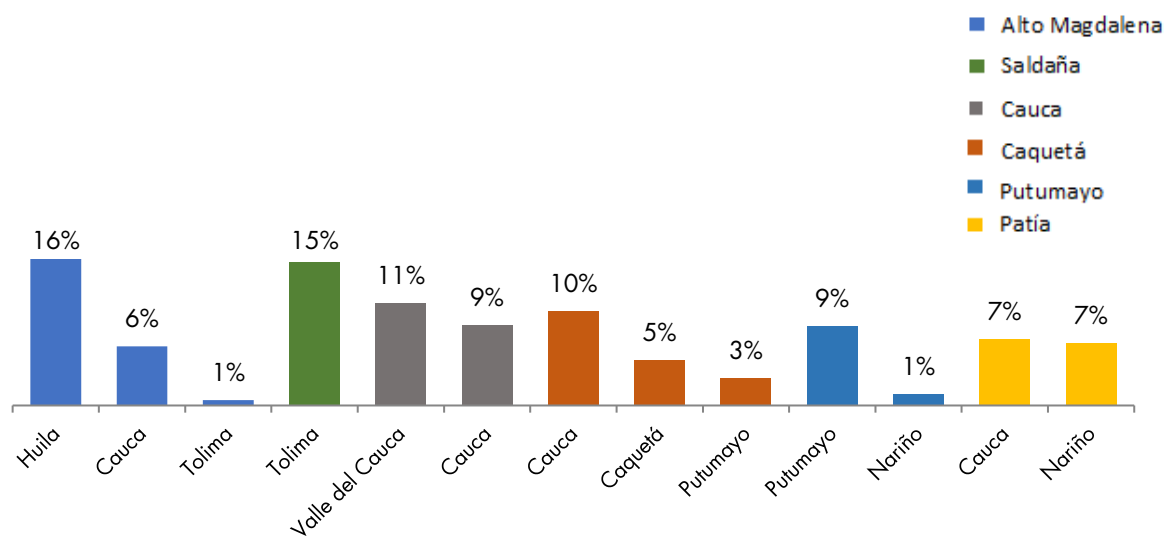
Mapa 2. Zonas hidrográficas del Macizo



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP (2015), a partir de información del IGAC (2012) e Ideam (2010).

En cuanto a la participación por departamento de las zonas hidrográficas del Macizo, el Gráfico 2 muestra que la zona hidrográfica de Alto Magdalena, que ocupa el 23 % de la ecorregión, incorpora parte de los departamentos de Huila (16 %), Cauca (6 %) y Tolima (1 %). La zona hidrográfica de Caquetá, que corresponde al 18 % del Macizo, incluye municipios de los departamentos de Cauca (10 %), Caquetá (5 %) y Putumayo (3 %). Por su parte, la zona hidrográfica de Cauca, con una superficie equivalente al 20 % de la región, incorpora territorios de los departamentos de Valle del Cauca (11 %) y Cauca (9 %). La zona hidrográfica de Patía, con un 14 % de la superficie total de la ecorregión, incorpora áreas bajo la jurisdicción de los departamentos de Cauca (7 %) y Nariño (7 %). Así mismo, la zona hidrográfica del Putumayo, con una superficie equivalente al 10 % del Macizo, tiene jurisdicción sobre sectores de los departamentos de Putumayo (9 %) y Nariño (1 %). Finalmente, la zona hidrográfica de Saldaña, que equivale a un 15 % del Macizo, se encuentra sobre jurisdicción del departamento del Tolima.

Gráfico 2. Distribución de las zonas hidrográficas del Macizo por departamento



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP (2015), a partir de información del IGAC (2012) e Ideam (2010).

Adicionalmente, es importante mencionar que sobre el Macizo tienen jurisdicción seis corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible (CAR), como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Jurisdicción de Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible en el Macizo^(a)

Entidad	Departamento	Número de municipios	Municipios
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía	Caquetá	2	Belén de los Andaquíes y San José del Fragua
	Putumayo	7	Mocoa, Colón, Orito, San Francisco, Santiago, Sibundoy y Villagarzón
Corporación Autónoma Regional del Cauca	Cauca	26	Miranda, Corinto, Caloto, Toribío, Jambaló, Caldono, Silvia, Popayán, Mercaderes, Bolívar, San Sebastián, La Vega, Sucre, La Sierra, Rosas, Timbío, Sotará (Paispamba), Puracé (Coconuco), Totoró, Inzá, Almaguer, Páez (Belalcazar), Santa Rosa, Florencia, Piendamó, Piamonte
Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	Huila	19	Acevedo, Elías, Iquira, Isnos, La Argentina, La Plata, Nátaga, Oporapa, Paicol, Palestina, Pital, Pitalito, Saladoblanco, San Agustín, Santa María, Suaza, Tarqui, Teruel, Timaná
Corporación Autónoma Regional de Nariño	Nariño	18	Albán, Arboleda, Belén, Buesaco, Chachagüí, Colón, El Tablón de Gómez, El Tambo, La Cruz, La Florida, La Unión, Nariño, Pasto, San Bernardo, San Lorenzo, San Pablo, San Pedro de Cartago, Taminango

Entidad	Departamento	Número de municipios	Municipios
Corporación Autónoma Regional del Tolima	Tolima	6	Chaparral, Planadas, Rioblanco, Roncesvalles, Rovira y San Antonio
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca	Valle del Cauca	11	Buga, Candelaria, El Cerrito, Florida, Ginebra, Guacarí, Palmira, Pradera, San Pedro, Sevilla, Tuluá

Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP. Delimitación del Macizo en el marco del proceso de formulación del documento CONPES.

Nota: ^(a) Durante el proceso de formulación del presente documento CONPES, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios ecosistémicos, la Oficina de Planeación, la Dirección de Recurso Hídrico, la oficina de Ordenamiento Territorial y el SINA), Ideam, Parques Nacionales Naturales y SIRAP Macizo, con base en criterios técnicos y científicos, definieron el polígono de 89 Municipios. Esto se realizó teniendo en cuenta los municipios asociados al Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo, la figura de Reserva de Biosfera del Cinturón Andino, la Reserva Forestal de Ley 2 de 1959 (Amazonía y Central), RUNAP y cuencas hidrográficas.

De otro lado, el Macizo colombiano se destaca principalmente por tres atributos. Primero, en esta región se originan las cordilleras Central y Oriental; segundo, allí confluyen los ecosistemas andino, amazónico y pacífico; y tercero, es el lugar donde nacen las cinco arterias fluviales más importantes del país: los ríos Magdalena, Cauca, Putumayo, Caquetá y Patía. Por esta razón, se ha denominado a esta ecorregión como la estrella fluvial colombiana.

En este territorio existen ecosistemas que albergan gran parte de la riqueza biológica del país. Tal es el caso de los complejos de páramo¹⁰ que tienen un carácter estratégico debido a su capacidad de almacenamiento de agua, regulación hídrica, recarga de acuíferos, captura de carbono atmosférico y nacimiento de los principales sistemas hídricos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010). Estos ecosistemas son de vital importancia para garantizar el equilibrio biológico y la oferta de bienes y servicios ambientales para el desarrollo productivo y calidad de vida, tanto de sus habitantes como de las regiones hidrográficamente interconectadas con el Macizo.

El Macizo alberga siete de los treinta y seis complejos de páramo existentes en el país, con un área de 779.084 hectáreas que equivalen al 16 % de la extensión de la ecorregión (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), 2012). A septiembre de 2017, dos de estos complejos cuentan con delimitación (Chili- Barragán y Las Hermosas), mientras que los demás serán delimitados a 2018. Las mayores áreas de páramo se concentran en la zona hidrográfica del río Saldaña (32 %), seguido por Alto Magdalena

¹⁰ Los complejos de páramo presentan tres gradientes altitudinales: superpáramo, páramo alto y páramo bajo o subpáramo. Este último mantiene componentes arbóreos de bajo porte.

(23 %). En cuanto a los departamentos, Cauca es el que cuenta con la mayor proporción de páramos en el Macizo con el 80,6 % (Tabla 2).

Tabla 2. Áreas de páramo por zona hidrográfica y por departamento

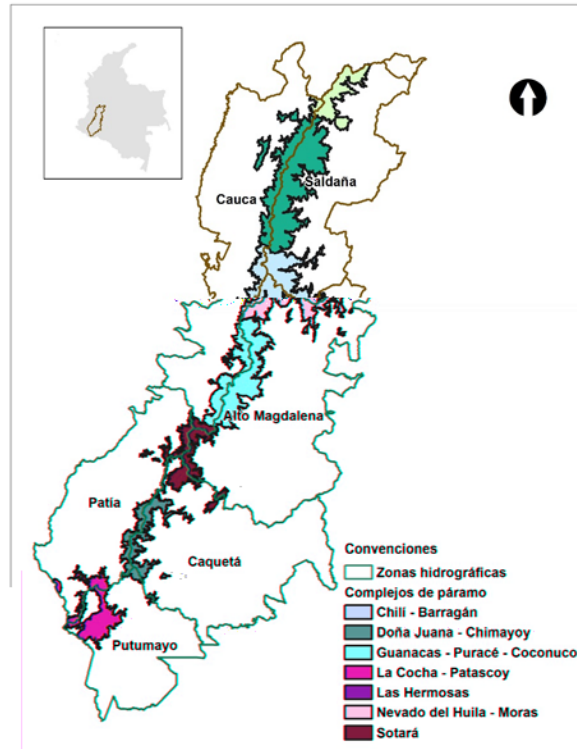
Zona hidrográfica	Área complejos de páramos (ha)	%	Departamento	Área complejos de páramos (ha)	%
Saldaña	247.245	32 %	Cauca	628.475	80,7 %
Alto Magdalena	181.131	23 %	Nariño	73.264	9,4 %
Cauca	160.038	21 %	Tolima	57.357	7,4 %
Caquetá ^(a)	69.079	9 %	Huila	8.961	1,1 %
Patía	65.004	8 %	Valle del Cauca	8.080	1 %
Putumayo	56.588	7 %	Putumayo	3.328	0,4 %
Total	779.084	100 %		779.084	100 %

Fuente: Cálculos de la Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, a partir de IAvH, 2012 e Ideam, 2010.

Nota: ^(a) El departamento del Caquetá no presenta áreas de páramo en la ecorregión del Macizo.

Los complejos de páramo existentes en la ecorregión son: (i) Las Hermosas (208.011 ha); (ii) Nevado del Huila-Moras (150.538 ha); (iii) Guanacas-Puracé-Coconucos (137.677 ha); (iv) Sotará (80.929 ha); (v) La Cocha-Patascoy (145.539 ha); (vi) Doña Juana-Chimayoy (69.263ha); y (vii) Chili-Barragán (80.708 ha) (Mapa 3). Cabe indicar que, en la zona hidrográfica del Patía, existen dos fragmentos de complejos de páramo, Chiles Cumbal y Cerro Plateado, que se encuentran en cercanías de la ecorregión del Macizo definida en el presente documento. Estos ejercen una función significativa en la regulación del ciclo hidrológico y de los recursos hídricos a escala regional, especialmente para beneficio de los departamentos de Nariño y Cauca.

Mapa 3. Complejos de páramos del Macizo colombiano



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, a partir de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y IAvH (2012).

Otro elemento que caracteriza al Macizo es la presencia de numerosos cuerpos lagunares, entre los que se destaca la Laguna de la Cocha en el departamento de Nariño. Esta laguna, que abarca un área de 39.000 hectáreas, es el segundo cuerpo de agua natural más grande del país, que fue declarado sitio Ramsar¹¹ en el año 2000, y anualmente recibe cerca de 30.000 visitantes nacionales y extranjeros. Junto con la Cocha, otros 362 cuerpos lagunares tienen áreas mayores a una hectárea y constituyen una importante reserva hídrica en el Macizo, así como una oportunidad para diversificar actividades productivas como el ecoturismo y piscicultura.

¹¹ Ramsar es el más antiguo de los acuerdos intergubernamentales sobre medio ambiente. El tratado se negoció en el decenio de 1960 entre países y organizaciones no gubernamentales preocupados por la creciente pérdida y degradación de los hábitats de humedales para las aves acuáticas migratorias. Se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar, en 1971, y entró en vigor en 1975 (Disponible en: <http://www.ramsar.org/es/acerca-de/historia-de-la-convencion-de-ramsar>). Al adherirse a esta convención, cada parte debe designar por lo menos un humedal para ser incluido en los sitios RAMSAR, los cuales adquieren un nuevo estado a nivel nacional e internacional. Estos sitios son reconocidos por ser de gran valor no solo para el país o países en los que se ubican, sino para la humanidad en su conjunto.

Estos atributos ambientales del Macizo se encuentran estrechamente vinculados con la calidad de vida de la ecorregión, así como con las dinámicas socioeconómicas y las condiciones que han generado conflictos por el acceso a los recursos naturales y a la tierra. En términos demográficos, el Macizo tiene 3.345.182 habitantes, de los cuales el 56 % (1.883.687 habitantes) se ubica en zonas urbanas y el 44 % en zonas rurales (1.461.495 habitantes) (DANE, 2005)¹². En estas últimas persisten grandes desafíos para el acceso a bienes y servicios básicos, la garantía de los derechos fundamentales y la generación de condiciones favorables para su desarrollo, tal como señala el Documento CONPES 3850 *Fondo Colombia en paz*¹³.

Por su parte, las ciudades de Pasto, Popayán, Palmira, Tuluá, Buga y Pitalito son las cabeceras municipales con una población por encima de los cien mil habitantes (Arango, 2008). Además, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2013 - 2014), la población rural dispersa en el Macizo es de 760.822 habitantes (CNA, 2013 - 2014). Al realizar una comparación entre los habitantes de las zonas rurales reportados en el censo de 2005 y los reportados por el censo nacional agropecuario 2013-2014, se observa una reducción significativa que puede atribuirse a una migración hacia las ciudades de aproximadamente la mitad de la población rural.

Esto último cobra relevancia para el desarrollo de la ecorregión, pues una porción importante de la población rural se encuentra asentada en áreas con ecosistemas estratégicos (como páramos y humedales), en áreas protegidas y con función amortiguadora. Estas áreas tienen regímenes de uso que obedecen a instrumentos de planificación propios y que plantean una zonificación y usos especiales que, en muchas ocasiones, generan conflictos por el uso del suelo, por el acceso a tierra y a los recursos naturales.

De otra parte, la concentración de la población de los centros urbanos en el Macizo es un elemento importante al momento de orientar acciones para proteger los ecosistemas y así garantizar la provisión de los servicios ecosistémicos sobre los que depende esta región para su desarrollo económico y social (tales como la provisión del recurso hídrico, el control de la erosión y la reducción del riesgo a inundaciones y avalanchas). En este sentido, es importante resaltar que la zona hidrográfica del Cauca concentra el 47 % de la población del Macizo¹⁴.

¹² La estructura etaria de la población se concentra en el rango de edades entre diez y veinticuatro años.

¹³ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3850.pdf>

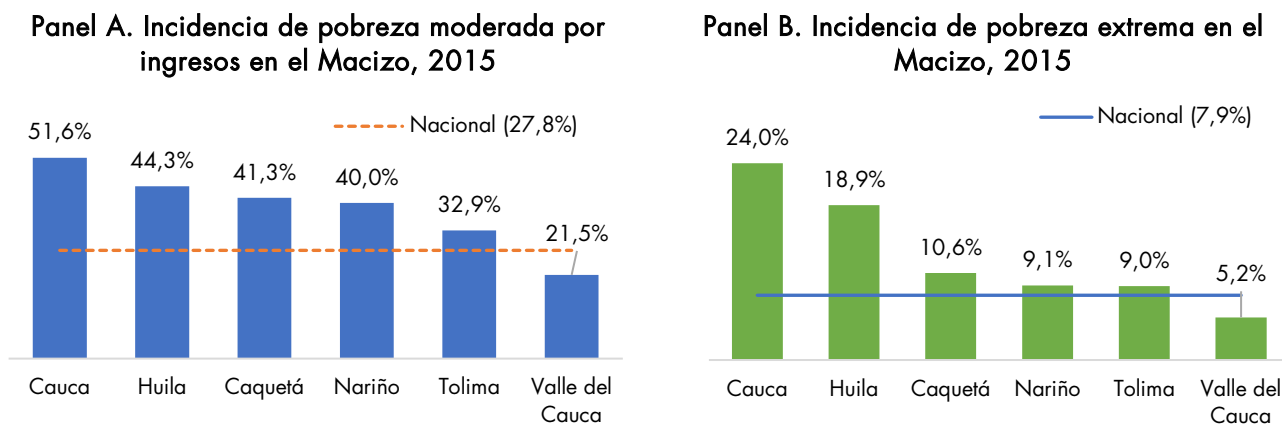
¹⁴ Cuarenta y siete municipios y tres ciudades (Tuluá, Palmira y Popayán).

Así mismo, la población del Macizo está compuesta por diferentes grupos poblacionales. Existe una presencia significativa de comunidades indígenas (10 %) y afrodescendientes (7 %) ¹⁵ y un alto porcentaje de población campesina y mestiza (83 %). Los principales departamentos con presencia de población campesina e indígena son el Valle del Cauca, Cauca, la vertiente occidental de Nariño y los municipios del costado oriental del Huila y Putumayo. Además, los resguardos indígenas en el Macizo tienen una extensión de 217.000 hectáreas (DANE, 2005), que corresponden al 4,5 % del total de la ecorregión, en las que hay presencia de trece grupos étnicos: Yanacona, Paez (o Nasa), Guambiano (o Misak), Coconuco, Inga, Kamsáes (o Camentza), Embera, Pijao, Quillancinga, Awá, Pastos, Cofan y Totoró. Estos grupos étnicos se encuentran distribuidos de manera dispersa en toda la región, aunque con mayor concentración en el departamento del Cauca.

Por otra parte, en la ecorregión del Macizo se presentan altos niveles de pobreza tanto monetaria como extrema. Para el año 2015, en el departamento del Cauca la incidencia de la pobreza moderada por ingresos fue del 51,6 % (Panel A del Gráfico 3) y la incidencia de la pobreza extrema alcanzó un nivel de 24 % (Panel B). Por su parte, en el Huila se registró un 44,3 % de pobreza moderada por ingresos (Panel A) y un 18,9 % de incidencia de pobreza extrema (Panel B). En general, como se muestra en el Gráfico 3, todos los departamentos del Macizo, a excepción del Valle del Cauca, presentan índices de pobreza por encima del promedio nacional.

¹⁵ Las comunidades afrocolombianas se encuentran organizados en Consejos Comunitarios. La Ley 70 de 1993, en su artículo 5, establece que para recibir en propiedad colectiva las tierras que pueden ser adjudicadas, cada comunidad negra formará un Consejo Comunitario como forma de administración interna. Hasta la fecha, en la región del Macizo colombiano no se presentan territorios colectivos con propiedad, pero en los departamentos de Cauca y Putumayo existen consejos comunitarios formalizados.

Gráfico 3. Incidencia de pobreza y pobreza extrema por ingresos en los departamentos del Macizo colombiano, 2015



Fuente: DNP (2017), con información de DANE (2016).

En cuanto al Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)¹⁶ en 2005¹⁷, el total de los municipios del Macizo registraron una incidencia alta al alcanzar 56,6 %. En la zona rural, la pobreza alcanzó 78 % y en la zona urbana ascendió a 40 %. Dentro de las variables con peor desempeño, el empleo informal tuvo mayor incidencia con el 91 %, el bajo logro educativo alcanzó el 73 %, mientras que la falta de aseguramiento en salud fue del 32 % y el rezago escolar de 28 %.

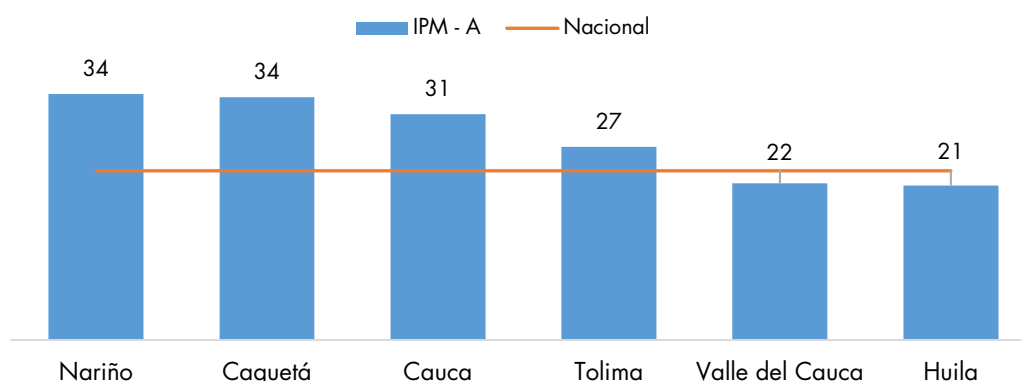
Adicionalmente, las mayores privaciones en el Macizo según el IPM-A¹⁸ (DNP, 2015) se ven en las condiciones de vivienda y el acceso a agua y alcantarillado. Los departamentos con mayor incidencia del IPM-A, como se muestra en el Gráfico 4, son Nariño y Caquetá (con 34 %, respectivamente), Cauca (31 %) y Tolima (27 %). En este sentido, teniendo en cuenta que el enfoque del PND 2014-2018 es el cierre de brechas territoriales, el 64 % de los municipios del Macizo colombiano deben realizar un esfuerzo alto y medio alto para cerrar brechas en cobertura de educación media, vivienda cualitativa y servicio de acueducto.

¹⁶ Para calcular el Índice de Pobreza Multidimensional del Macizo colombiano se tuvieron en cuenta los 89 municipios que conforman la ecorregión (DANE, 2005).

¹⁷ El 2005 es el único año que cuenta con información en el nivel municipal.

¹⁸ El IPM-A es una aproximación del IPM oficial nacional sobre la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), calculado por la Dirección de Descentralización y Desarrollo Regional del DNP, es un ejercicio académico no oficial realizado con el fin de contar con datos a nivel departamental. Las tres variables que son *proxys* de la medición oficial fueron: barreras de acceso a servicios para el cuidado de la primera infancia (5 %), desempleo de larga duración (10 %) y barreras de acceso a servicio de salud (10 %), dado que la GEIH no cuentan con la misma batería de indicadores y variables que la ECV, fuente oficial del IPM.

Gráfico 4. Índice de Pobreza Multidimensional-Ajustada (IPM-A) en el Macizo por departamento, 2015

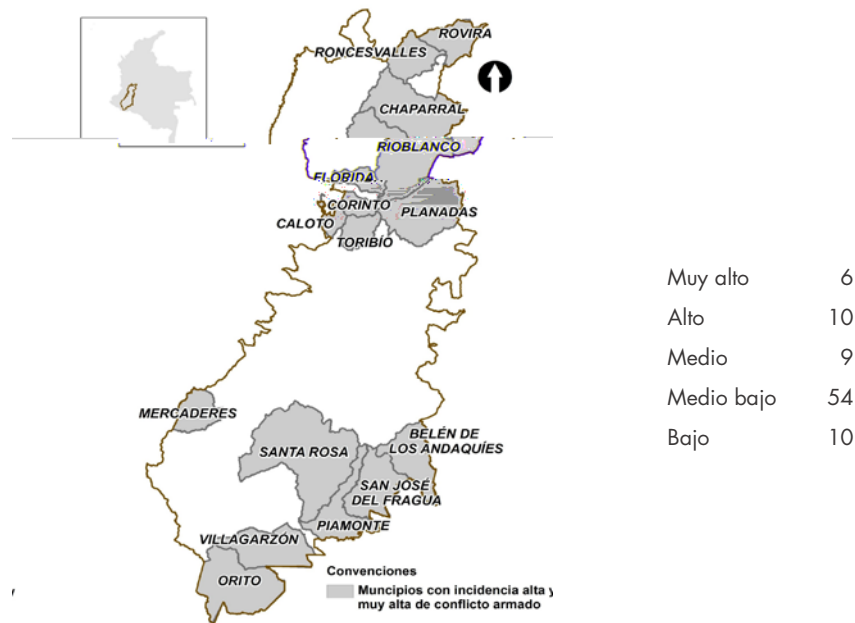


Fuente: DNP (2015).

Así mismo, es importante destacar que la ecorregión del Macizo colombiano ha sido un territorio en el que el conflicto armado ha tenido importantes efectos en términos sociales, económicos y ambientales. Su incidencia ha generado cerca de 636.857 víctimas, en su mayoría desplazados internos, y ha afectado cerca de 6.200 hectáreas por el establecimiento de cultivos de uso ilícito. En este sentido, de acuerdo con el Índice de Incidencia del Conflicto Armado¹⁹ del DNP (2016), 16 municipios de esta ecorregión están catalogados como de alta y muy alta incidencia del conflicto armado (Mapa 4).

¹⁹ El índice de incidencia del conflicto armado tiene como objetivo brindar insumos para el diseño, ajuste e implementación de políticas, programas y proyectos de carácter territorial enfocados en la construcción de paz. Se mide a partir de seis variables: acciones armadas, homicidio, secuestro, víctimas de minas antipersonal, desplazamiento forzado y cultivos de coca (DNP, 2016).

Mapa 4. Municipios del Macizo con alta y muy alta incidencia del conflicto armado



Fuente: Grupo de Proyectos Especiales del DNP, 2016; cartografía básica IGAC, 2012

En este sentido, las difíciles condiciones de acceso a los servicios básicos y la garantía de derechos fundamentales de la población en el Macizo, especialmente en las zonas rurales, han sido profundizadas por la presencia del conflicto armado. Éste ha contribuido al agravamiento de la situación de pobreza, obstaculizado la formalización de la tenencia de la tierra y el acceso vial, ocasionado problemas para la comercialización de los productos de la región y limitado la gobernanza territorial²⁰. De igual manera, el conflicto armado ha incidido en el desarrollo de economías informales e ilícitas, lo que aumenta los problemas de gobernabilidad y las dificultades para mejorar la oferta institucional de los diferentes niveles de gobierno, tal como se plantea en el Documento CONPES 3867 *Estrategia de preparación institucional para la paz y el posconflicto*²¹.

Finalmente, en esta región dieciocho municipios hacen parte de las zonas incluidas en los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)²². Del Alto Patía están los municipios de Piendamó, Caldoño, Caloto, Corinto, Mercaderes, Jambaló, Miranda y Toribio

²⁰ La gobernanza territorial es definida como la manera de gobernar que se propone el desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía.

²¹ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3867.pdf>

²² Las zonas PDET fueron creadas mediante el Decreto 893 de 2017.

del departamento del Cauca y los municipios de Florida y Pradera del departamento del Valle del Cauca; de la cuenca del Caguán se incluyó a Belén de los Andaquíes y San José del Fragua del departamento del Caquetá; del departamento del Putumayo están Mocoa, Orito y Villagarzón; y del sur del Tolima, Chaparral, Planadas y Rioblanco.

3.1. Ejes problemáticos del Macizo colombiano

Las problemáticas que ponen en riesgo la sostenibilidad del Macizo colombiano están asociadas, principalmente, a tres factores: (i) el deterioro de su capital natural y el aumento de la vulnerabilidad ante riesgos de desastres naturales y el cambio climático; (ii) el desarrollo productivo poco diversificado que genera conflictos de uso; (iii) y la debilidad institucional para generar gobernanza en el territorio, lo que a su vez limita el desarrollo de acciones oportunas, coordinadas y eficientes.

3.1.1. Deterioro del capital natural y aumento de la vulnerabilidad ante desastres naturales y el cambio climático

El capital natural del Macizo depende en gran medida de la conservación de los ecosistemas naturales, del uso adecuado de los recursos naturales y de la gestión sostenible de los servicios ecosistémicos. En este sentido, la progresiva transformación de ecosistemas en la región está generando la pérdida de los servicios ecosistémicos, lo que puede exacerbar la vulnerabilidad ante amenazas naturales como movimientos en masa, inundaciones, el cambio climático y la disminución de la oferta hídrica para aglomeraciones y centros urbanos.

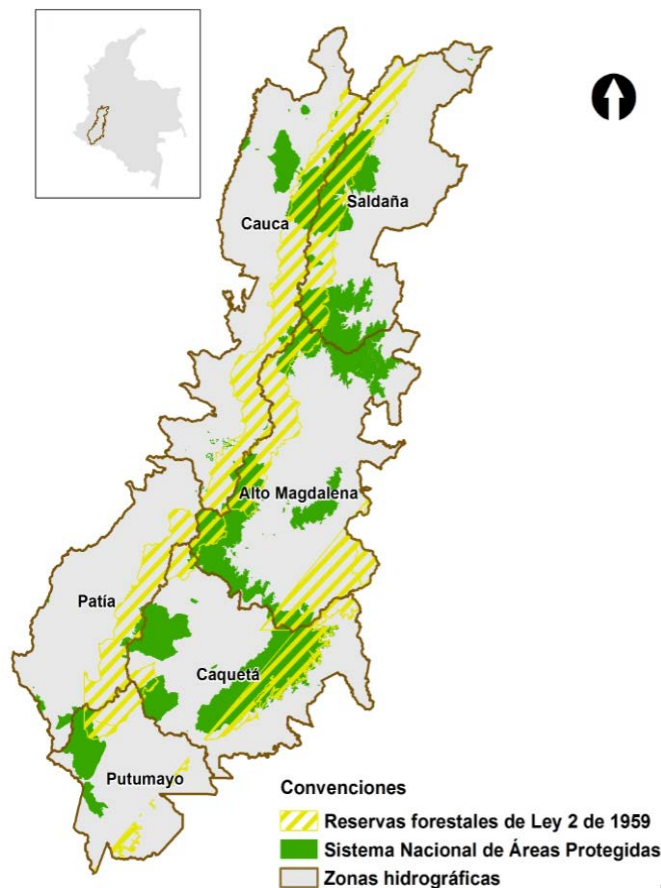
Transformación de ecosistemas y pérdida de servicios ecosistémicos

Las actividades agropecuarias, extractivas e ilícitas que se han desarrollado en la región del Macizo durante décadas han incidido en la transformación de ecosistemas y en la subsecuente disminución de la provisión de servicios ambientales. Esto se ve reflejado en el aumento de los procesos de degradación por erosión, en la pérdida de coberturas forestales y de otros ecosistemas, así como en la vulnerabilidad del territorio ante riesgos de desastres y a los efectos del cambio climático.

Por esta razón, el Estado ha promovido la aplicación de diferentes instrumentos para la gestión ambiental del territorio y para la regulación del uso del suelo. Tal es el caso del establecimiento de Zonas de Reserva Forestal de la Ley 2da de 1959, que actualmente cubren el 25 % del territorio del Macizo (1.232.396 hectáreas), así como la declaración de áreas protegidas bajo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) que abarcan el 13 % de la ecorregión (Mapa 5). Actualmente, 53 municipios del Macizo mantienen áreas bajo

alguna figura del SINAP, de los cuales 35 municipios poseen áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (SPNN). En total, en la ecorregión existen en la actualidad dos reservas forestales de la Ley 2 de 1959 (Central y de la Amazonía), diez áreas del sistema de parques nacionales naturales, 206 reservas de la sociedad civil y 23 áreas protegidas del orden regional (las cuales incluyen todas las categorías regionales presentes en el Macizo).

Mapa 5. SINAP y reservas forestales de la Ley 2 de 1959 en el Macizo



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, a partir del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y PNN.

Tal como se observa en el Mapa 5, las áreas del SINAP y las reservas forestales de la Ley 2 de 1959 en algunos sectores se traslapan. Esto quiere decir que en 403.303 hectáreas de la ecorregión existen dos regímenes de uso distintos, con características diferentes en cuanto a la intervención que los habitantes pueden hacer del territorio, lo que también suscita conflictos de uso del suelo. En este sentido, la zona hidrográfica con mayor superficie de

áreas SINAP (163.814 ha) y zonas de reserva forestal (201.810) que presentan traslapes es la del Alto Magdalena con 110.217 hectáreas, seguido por Caquetá (108.877) y Cauca (63.006). En la Tabla 3 se presentan las categorías de uso especial, incluyendo las áreas que se encuentran de manera exclusiva en SINAP y en reserva forestal y la superficie de traslape entre estas dos figuras por zona hidrográfica.

Tabla 3. Áreas con categoría de uso especial y traslapes por zona hidrográfica en el Macizo

Zona hidrográfica	Hectáreas			
	SINAP	Reserva forestal	Traslape	Total
Alto Magdalena	163.814	201.810	110.217	475.842
Caquetá	158.058	63.002	108.877	329.937
Cauca	38.065	265.878	63.006	366.951
Patía	7.486	153.336	7.460	168.283
Putumayo	53.069	54.235	7.114	114.418
Saldaña	91.532	99.080	106.627	297.239
Total	512.026	837.343	403.303	1.752.672

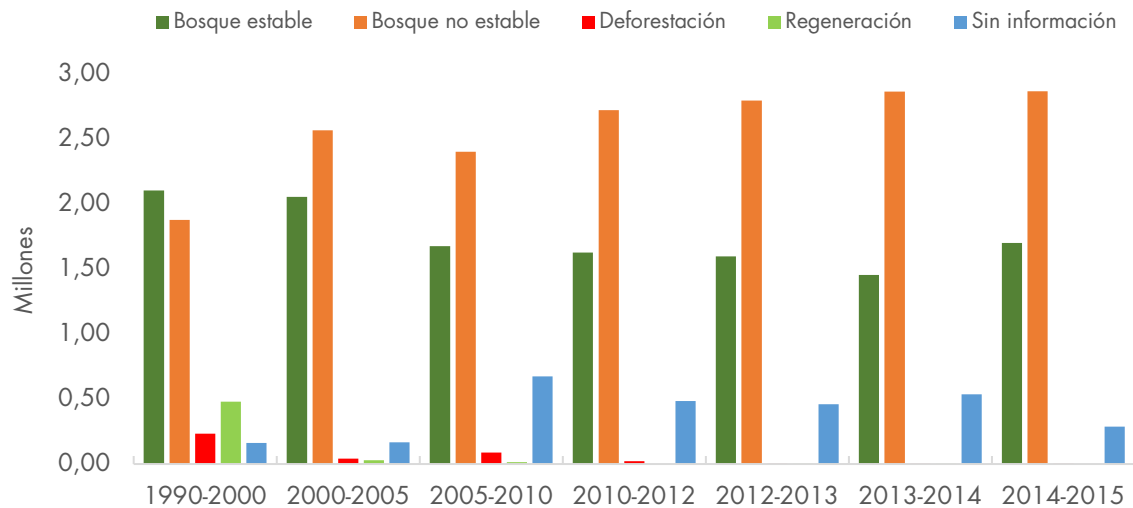
Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, a partir de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y PNN.

Aunque la aplicación de estas herramientas de gestión ambiental y del uso del suelo refleja un decidido interés por parte del Estado para conservar la riqueza ecosistémica del Macizo, también genera enormes retos para el desarrollo socioeconómico de la población. Esto, debido a que actividades productivas como la ganadería extensiva y los monocultivos están restringidas bajo estas dos figuras y otras actividades productivas, como las extractivas, generan conflictos por el acceso a los recursos naturales.

En este sentido, según cifras de 2015, los ecosistemas boscosos²³ del Macizo cubren una extensión aproximada de 1.732.368 hectáreas, equivalentes al 35 % de su territorio. No obstante, en 1990 su extensión era superior a 2.100.000 hectáreas, lo que significa que entre ese año y 2015 se redujo cerca de 400 mil hectáreas. Por su parte, las áreas de no bosque estable se han incrementado de manera consistente desde 1990 a expensas de los bosques y de la regeneración natural (Gráfico 5).

²³ En el país existen diferentes ecosistemas boscosos con estructura, composición y funcionalidad difiere, de acuerdo con su ubicación geográfica o gradiente altitudinal (desde el alto andino al tropical). Sin embargo, estos ecosistemas mantienen un elemento en común, eso es, la existencia de individuos leñosos.

Gráfico 5. Áreas de bosque y no bosque en el Macizo colombiano (hectáreas)



Fuente: Cálculos del DNP, a partir de información de Ideam (SMByC 2014 - 2016).

Las cifras de deforestación en el Macizo evidencian un aumento de la transformación de los ecosistemas y la subsecuente pérdida del capital natural, con tasas anuales superiores a 17.000 hectáreas durante los periodos 1990-2000 y 2005-2010.

No obstante, es preciso mencionar que el mejoramiento de la gestión ambiental en el territorio ha generado una reducción de las cifras de deforestación desde el año 2013. Así, por ejemplo, en 2015 la tasa de deforestación anual en el Macizo fue de 2.403 hectáreas (Ideam, 2016). Además, las zonas hidrográficas del Alto Magdalena y Saldaña son las que presentan las que menores tasas de deforestación en dicho año, con 188 y 131 hectáreas, respectivamente, mientras las zonas hidrográficas de Caquetá y Putumayo presentan las tasas de deforestación más altas con 722 y 627 hectáreas (Tabla 4).

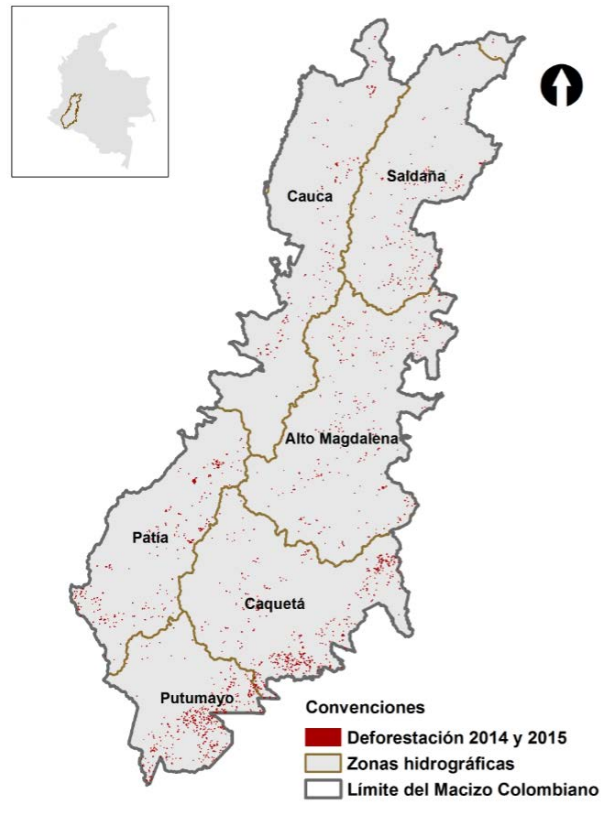
Tabla 4. Deforestación por zona hidrográfica

Zona hidrográfica	Deforestación en hectáreas por período reportado							Total deforestación por zona hidrográfica
	1990-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2012	2013	2014	2015	
Alto Magdalena	52.767	10.971	39.706	5.625	589	298	188	101.022
Caquetá	35.187	8.189	16.726	5.639	921	509	722	64.132
Cauca	46.969	11.000	13.875	1.408	67	139	230	69.333
Patía	15.899	1.597	4.742	1.034	60	73	506	23.175
Putumayo	42.254	3.898	21.573	2.362	1.516	233	627	68.475
Saldaña	33.068	22.719	19.298	2.399	113	149	131	68.467
Deforestación total	226.143	58.373	115.920	18.466	3.266	1.400	2.403	394.604
Tasa de deforestación anual	22.614	11.675	23.184	9.233	3.266	1.400	2.403	

Fuente: Cálculos del DNP, a partir de información de Ideam (2012-2016).

Adicionalmente, el Mapa 6 presenta las áreas con procesos de deforestación entre 2014 y 2015 en el Macizo. Se observa deforestación dispersa en todas las zonas hidrográficas de la región, con algunas áreas con mayor concentración, especialmente en las zonas de Caquetá y Putumayo.

Mapa 6. Deforestación por zona hidrográfica en el Macizo, 2014-2015



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, a partir de Ideam (2015 y 2016).

Ahora bien, esta transformación no solo es de ecosistemas boscosos, sino también de coberturas con pastos y herbazales nativos que corresponden al 27 % del total del territorio. El mantenimiento de estas coberturas es necesario para conservar el equilibrio ecológico del Macizo, pues la transformación de los ecosistemas naturales a otras coberturas no autóctonas genera la fragmentación y pérdida del hábitat para numerosas especies de fauna y flora, en muchos casos endémicas de esta región. Por ejemplo, esto ha generado mayor presión y amenaza sobre especies como la danta de páramo, el oso andino y el puma que, según la Resolución 1912 de 2017²⁴ del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se encuentran catalogadas como amenazadas y para las cuales se deben tomar medidas de conservación y manejo. Aunque es necesario aumentar los esfuerzos en investigación y reconocimiento de especies en todo el país, actualmente en el Macizo se han reportado cerca de 91.000 registros biológicos (Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia -

²⁴ Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones.

SIB, 2017) que, en comparación con territorios como el Pacífico colombiano, es diez veces más grande. De esta manera, el Macizo cuenta con aproximadamente el 10 % del total de los registros biológicos del país.

Vulnerabilidad del territorio al riesgo de desastres y a los efectos del cambio climático

Es importante mencionar que tanto los ecosistemas naturales como aquellos transformados en los que se desarrollan prácticas productivas sostenibles generan servicios ecosistémicos que controlan la erosión, reducen el riesgo a movimientos en masa y aportan en el control de inundaciones y la regulación de caudales. Por el contrario, la transformación de las coberturas naturales a pasturas y monocultivos o su utilización en actividades extractivas, genera el aumento de la vulnerabilidad del territorio ante desastres naturales y los efectos del cambio climático, con importantes afectaciones a la población y a la infraestructura.

Según el mapa nacional de amenaza relativa por movimientos en masa (Servicio Geológico Colombiano, 2015) el 55 % del área del Macizo se encuentra bajo amenaza alta y muy alta a este fenómeno (2,7 millones de hectáreas). Además, aproximadamente 3.600 hectáreas son inundables periódicamente y 3.200 hectáreas son susceptibles a inundarse²⁵. Entre los años 2006 y 2016, en el Macizo se han registrado 2.676 eventos (UNGRD, 2017), de los cuales el 29 % corresponden a inundaciones, 26 % a movimientos en masa, el 23 % a incendios forestales y el 22% restante a otro tipo de eventos.

A nivel departamental, para el periodo 2006-2016 el departamento con mayor número de eventos asociados a inundaciones fue Cauca, con 205 ocasiones; en el Valle del Cauca se presentaron 162 eventos y en el Huila 132. Específicamente, en relación con movimientos en masa en el periodo mencionado, se reportado 227 eventos en Nariño, 128 en Cauca y 138 en Huila. Estos eventos han provocado víctimas mortales y daños materiales: mientras que los movimientos en masa ocasionaron 147 pérdidas humanas, las inundaciones han afectado cerca de 773.000 viviendas.

A nivel municipal, Piamonte en Cauca y San José del Fragua en Caquetá son las poblaciones que enfrentan mayor riesgo de inundaciones. En el primero se identificaron cerca de 1.000 hectáreas inundables periódicamente y 2.000 hectáreas con susceptibilidad a inundarse, mientras que en el segundo cerca de 855 hectáreas son inundables periódicamente y 525 hectáreas susceptibles a inundarse.

Lo anterior evidencia las problemáticas asociadas a la transformación de los ecosistemas y, especialmente, a la pérdida de los servicios ecosistémicos que contribuyen a

²⁵ Susceptibilidad a inundaciones a escala 1:100.000 (Ideam, 2011).

proteger las poblaciones y a que estos eventos no generen drásticas afectaciones. Más aún, teniendo en cuenta que el cambio climático puede aumentar la probabilidad de incrementar la temperatura, y en la mayor parte del Macizo es probable el aumento de las precipitaciones, pueden intensificarse los eventos extremos.

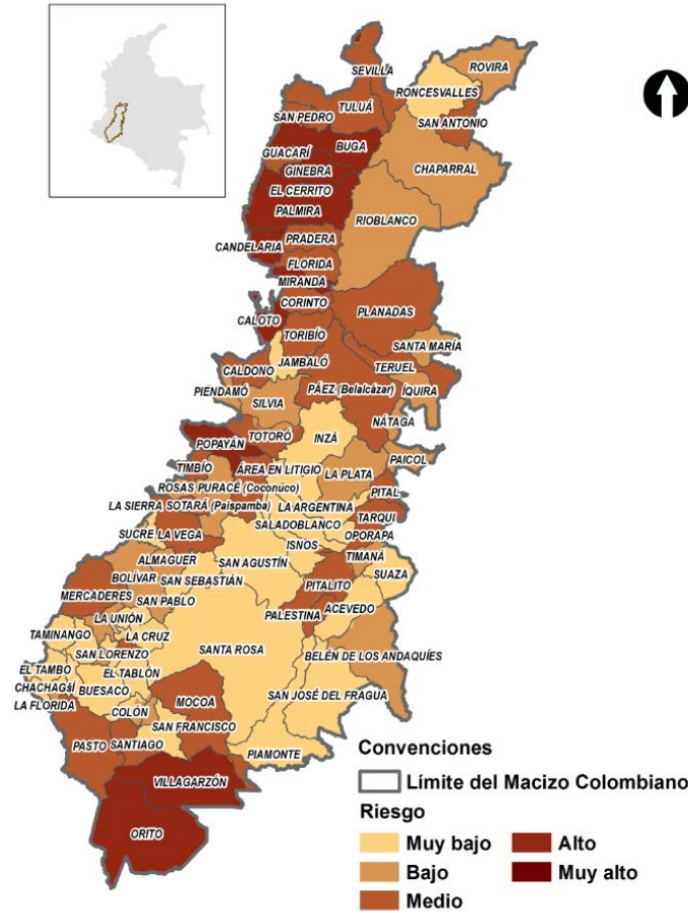
En efecto, de acuerdo con estimaciones recientes del Ideam (tercera comunicación de cambio climático ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático - CMNUCC, 2015), existe una alta probabilidad de que aumente la temperatura entre 0,5 y 1,2 grados centígrados en la ecorregión. La zona hidrográfica del Alto Magdalena y del Patía constituyen las regiones más sensibles al incremento de la temperatura media, lo que a su vez puede agravar la condición actual de aridez del territorio.

También se identifica un posible incremento de la precipitación en la mayor parte del Macizo para el periodo 2071-2100 en comparación con los valores registrados durante el periodo 1976-2005. Se estima que el incremento de las precipitaciones puede ser mayor al 40 % en los departamentos del Cauca, Huila y Tolima, y que, en Caquetá, éstas disminuyan hasta en un 20 %. Además, estas condiciones se pueden ver exacerbadas por la constante transformación de los ecosistemas, especialmente en las cabeceras y márgenes de los ríos, lo que puede aumentar la vulnerabilidad ante deslizamientos, crecientes de ríos y avalanchas.

Cabe indicar que estos efectos no solo pueden presentarse en el Macizo, sino que las condiciones de precipitación pueden generar cambios en el régimen hidrológico de la alta montaña, lo que a su vez aumentaría la variabilidad natural de los caudales y de los caudales máximos, así como sequías pronunciadas. Esto puede traducirse en sobrecostos en el diseño y operación de las estructuras y dispositivos hidráulicos para el manejo del agua que permiten el abastecimiento para los diferentes usos del recurso hídrico.

Finalmente, de acuerdo con los estudios de vulnerabilidad de la tercera comunicación (Ideam, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP, Cancillería, 2017), en los departamentos de Cauca y Putumayo hay cinco municipios con muy alto riesgo frente al cambio climático y veinticuatro municipios están catalogados con riesgo alto en los departamentos de Cauca, Huila, Nariño, Putumayo y Valle del Cauca. Además, la vulnerabilidad ante el cambio climático también afecta a algunas ciudades de la región como Pitalito, Mocoa, Pasto, Buga y Palmira. Por su parte, Popayán presenta un riesgo muy alto ante el cambio climático (Mapa 7).

Mapa 7. Riesgo ante el cambio climático de los municipios del Macizo colombiano



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, a partir de Ideam (2017).

Regulación hídrica y oferta de agua para aglomeraciones y centros urbanos

Para el Macizo colombiano el recurso hídrico superficial constituye la fuente básica de suministro para suplir las necesidades de consumo humano. En efecto, todos los acueductos municipales se abastecen de ríos, quebradas y arroyos. Si bien esta ecorregión es predominantemente rural, allí se localizan seis ciudades con más de 100.000 habitantes: Pasto, Palmira, Popayán, Tuluá, Pitalito y Buga. El Documento CONPES 3819 *Política nacional para consolidar el sistema de ciudades en Colombia*²⁶, identifica diez municipios del Macizo dentro del sistema de ciudades y resalta a Pasto, Popayán y Tuluá como ciudades

²⁶ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3819.pdf>.

funcionales o aglomeraciones urbanas. Estos centros urbanos ejercen una fuerte presión sobre el recurso hídrico por su alta densidad poblacional y por la contaminación que generan.

Según el Estudio Nacional del Agua (Ideam, 2015), el caso más crítico es el de Pasto, cuya fuente de abastecimiento urbana de agua presenta un índice de uso muy alto en condiciones de año medio y año seco. Además, las corrientes que abastecen los acueductos de Buga y Palmira tienen un índice de uso alto en condiciones de año seco. Lo anterior indica que la demanda de agua en el Macizo es alta en comparación con la oferta natural.

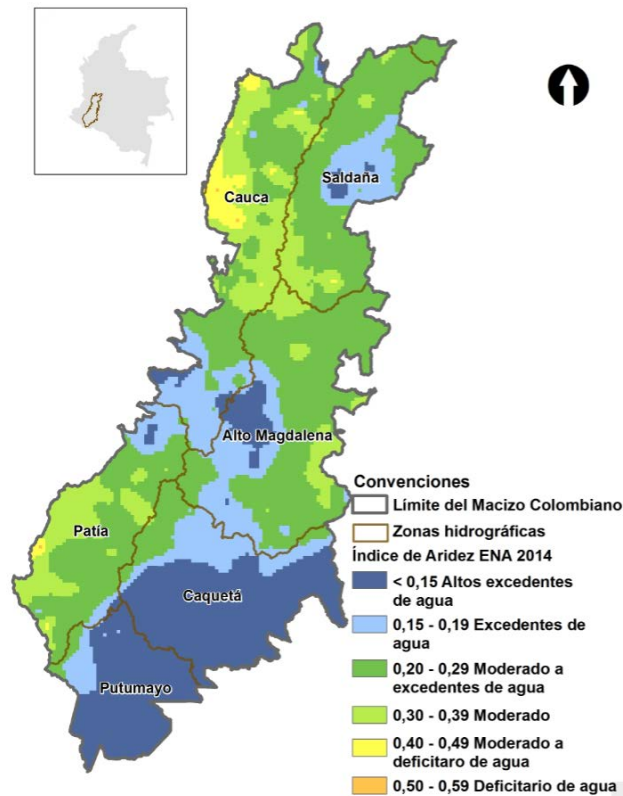
En este sentido, en la medida que se transforman los ecosistemas y se pierden servicios ecosistémicos, los procesos erosivos afectan cada vez más las capas del suelo. Esto ocasiona una disminución de la capacidad de infiltración del agua y la capacidad de regulación es, por consiguiente, cada vez menor. Esto se evidencia en los bajos valores del Índice de Regulación Hídrica (IRH) (Ideam, 2015)²⁷ que se registran en las zonas hidrográficas de Cauca, Patía y Alto Magdalena. Se trata de condiciones preocupantes si se tiene en cuenta que son zonas donde se encuentran importantes ciudades como Palmira, Tuluá, Buga, Popayán, Pasto y Pitalito.

A su vez, el índice de aridez²⁸ muestra que, en algunos sectores de las zonas hidrográficas del Cauca y Patía, las más pobladas de la región, ya existe déficit del recurso hídrico en condiciones normales (Mapa 8) (Ideam, 2015). Esto puede relacionarse con el estado de las coberturas vegetales, pues tan solo el 13 % del total del área de estas dos zonas hidrográficas se mantiene como bosque. Adicionalmente, si estas condiciones se analizan en relación con los efectos del cambio climático, la población y ciudades de estas zonas hidrográficas del Macizo podrían enfrentar eventos extremos de inundaciones y sequías. Eventos que, como ya se mencionó, se exacerban por la pérdida de las coberturas vegetales que generan servicios ambientales y disminuyen la vulnerabilidad de estos territorios.

²⁷ El IRH describe la capacidad de retención de humedad de las cuencas. Así, valores bajos indican una menor capacidad de regulación, lo que a la vez significa que hay mayor variabilidad en el comportamiento de los caudales.

²⁸ El índice de aridez mide el grado de suficiencia o insuficiencia de la precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas de una región. Identifica áreas deficitarias o de excedentes de agua.

Mapa 8. Áreas con índice de aridez en el Macizo, 2014



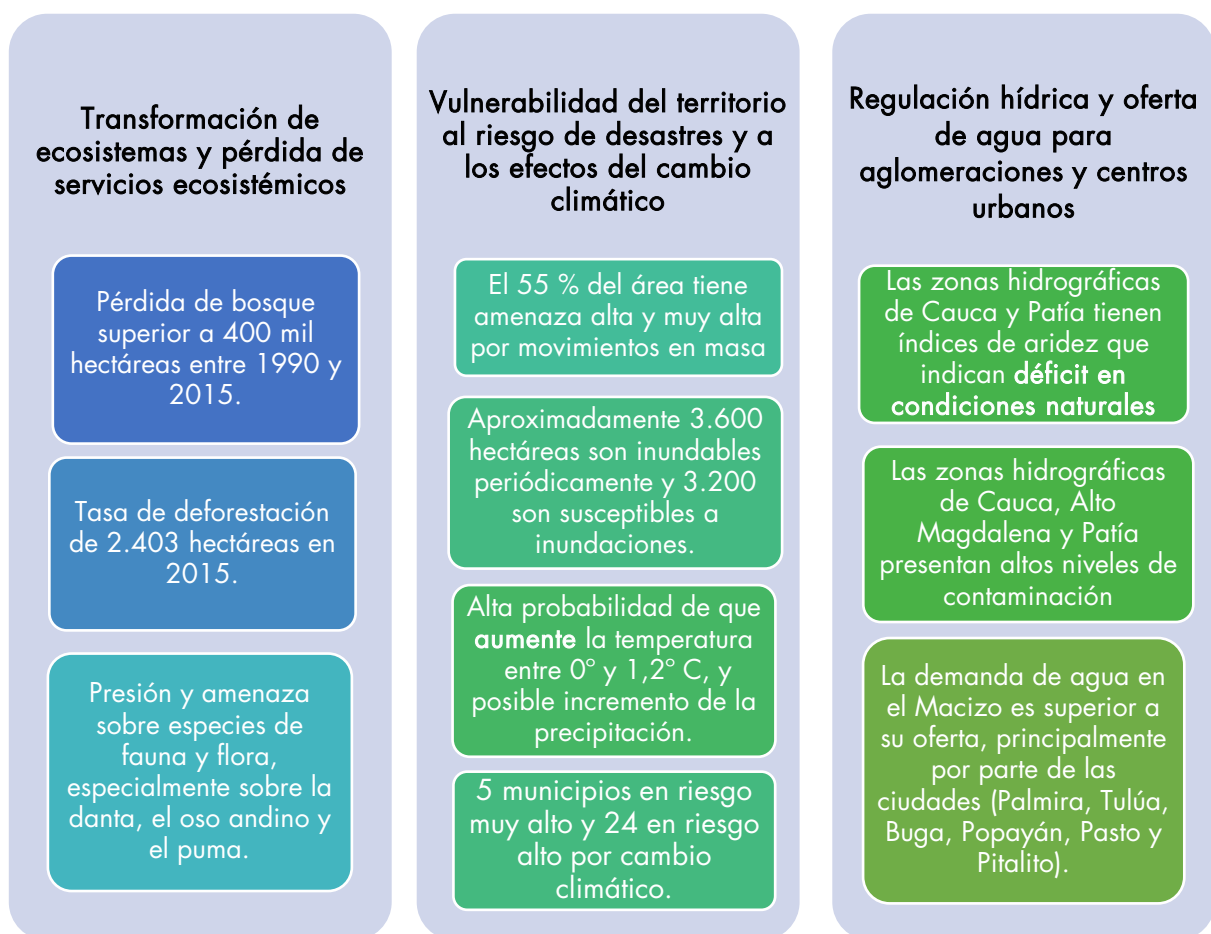
Fuente Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP a partir de IGAC (SIG-OT 2014) e Ideam (2015).

Adicionalmente, la presión por contaminación en el Macizo ocurre por la baja cobertura del tratamiento de aguas residuales y de los sistemas de disposición de residuos sólidos. Las zonas hidrográficas del río Cauca, el Alto Magdalena y el Patía tienen más de la mitad de sus cuencas con valores del Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua (IACAL)²⁹ en categorías muy alta, alta y media alta. Esto refleja una intensa contaminación y la afectación de los cuerpos de agua por encima de la capacidad de recuperación de los mismos.

A continuación, en la Figura 1, se presenta la síntesis del eje problemático 1.

²⁹ El IACAL expresa la amenaza de alteración de la calidad de agua por contaminación frente a la capacidad natural de autodepuración del sistema hídrico superficial.

Figura 1. Síntesis del eje problemático 1



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP.

3.1.2. Actividades productivas que afectan la sostenibilidad del territorio y aportan al cambio climático

Los factores que generan la transformación de los ecosistemas naturales en el Macizo están asociados con las actividades productivas que allí se desarrollan. En efecto, actividades como las agropecuarias, minero energéticas y aquellas de carácter ilegal (como los cultivos de uso ilícito y la explotación ilícita de minerales) han afectado la sostenibilidad del territorio en términos de la provisión de servicios ecosistémicos a nivel local, regional y global. Estas actividades han agudizado los conflictos por el uso del suelo por transgredir su vocación y aptitud, pero de ellas depende gran parte de la subsistencia de la población rural y el desarrollo socioeconómico de la ecorregión.

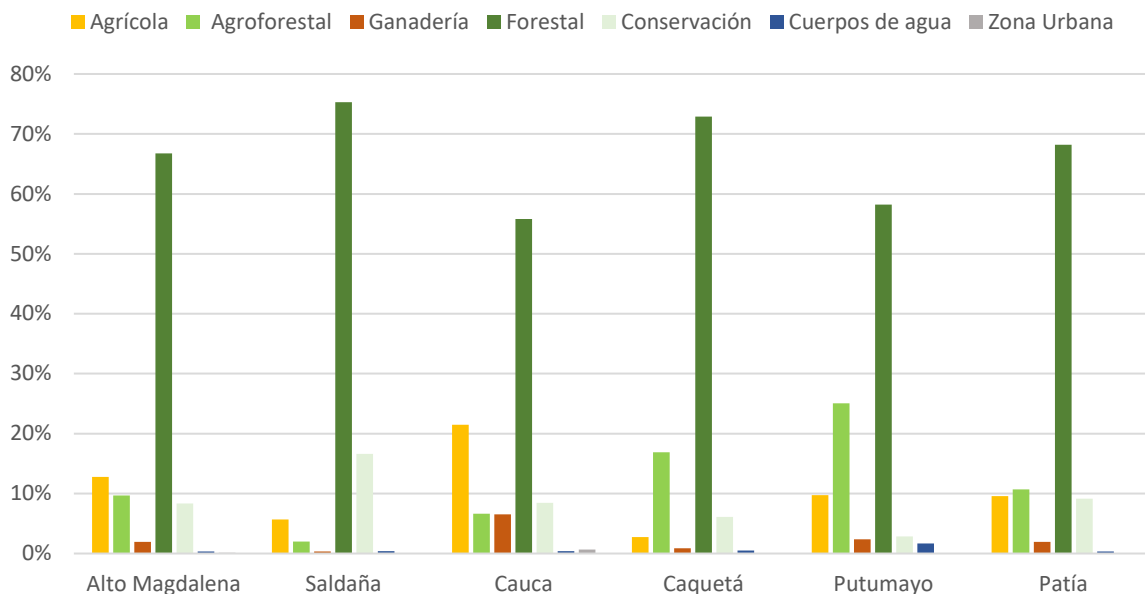
En este sentido, la escasa diversificación de los sectores y actividades productivas del Macizo son de los principales factores que limitan el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región.

Alta concentración de la tierra en actividades productivas que no corresponden con su vocación

Actividades agropecuarias

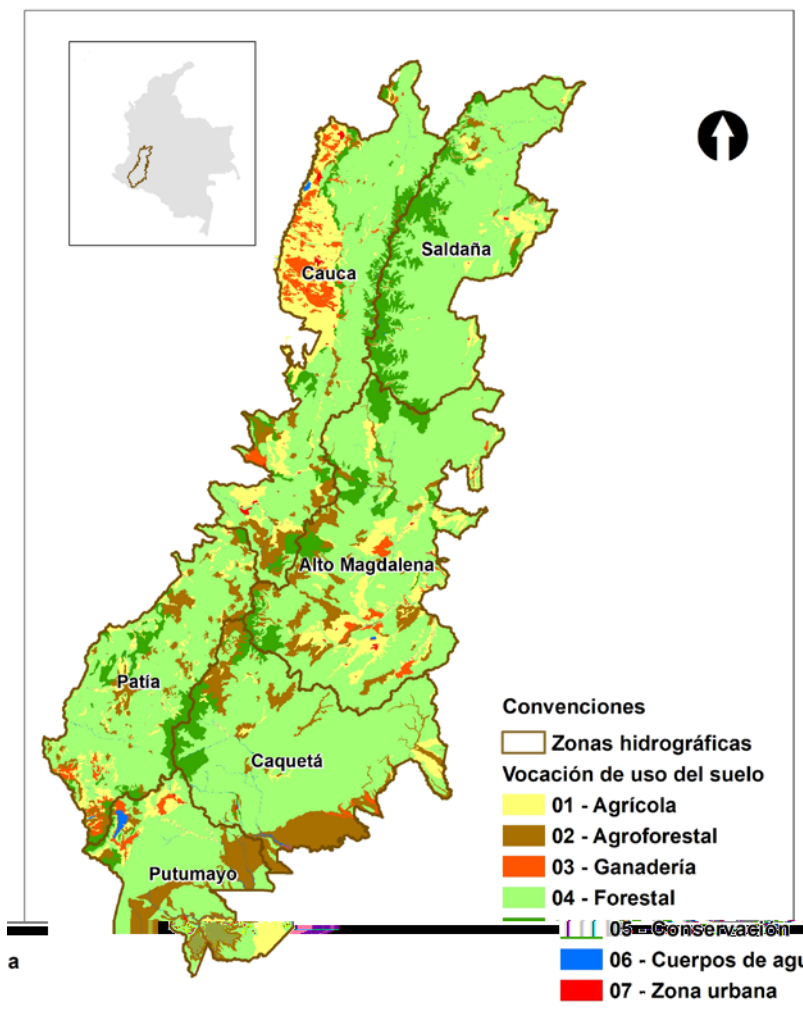
Según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC *et al.*, 2012), la región del Macizo colombiano posee una vocación agrícola de 528 mil hectáreas, lo que equivale al 11 % del total de su territorio; una vocación forestal (de conservación y producción) de 3,2 millones de hectáreas, el 66 % del territorio; el 11 % del Macizo presenta una vocación de tipo agroforestal con 527 mil hectáreas; 429 mil hectáreas con vocación de conservación, lo que corresponde al 9 % de la ecorregión; una vocación ganadera de 117 mil hectáreas, que corresponde al 2,4 % del territorio; y un 1 % que corresponde a cuerpos de agua con extensión de 23 mil hectáreas. Actualmente, los municipios que hacen parte del Macizo aportan el 24 % del valor agregado agrícola nacional (DANE, 2015). El Gráfico 6 presenta la participación de la vocación de uso por zona hidrográfica y el Mapa 9 la distribución de esta vocación en el territorio.

Gráfico 6. Vocación de uso por zona hidrográfica



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, con base en datos IGAC (2012).

Mapa 9. Vocación de uso por zona hidrográfica en el Macizo



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, con base en datos IGAC (2012).

La actividad forestal tiene un gran potencial para desarrollarse en el Macizo. Esto, a su vez, favorecería la recuperación de masas boscosas, la reducción de la presión sobre los ecosistemas naturales y por ende la recuperación de los servicios ecosistémicos que se han perdido a causa de la praderización. Cabe indicar que, según la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA, 2014), la aptitud forestal para plantaciones comerciales en el Macizo es del 32 % del territorio, mientras que un 34 % tiene aptitud forestal de conservación.

Así mismo, según la UPRA (2016), el 15 % de la superficie del Macizo tiene la aptitud agropecuaria para el desarrollo de cultivos de cacao y caucho. No obstante, existen vacíos de información y falta de desarrollo de paquetes tecnológicos para implementar sistemas

agroforestales con estas especies o con otras con mejor adaptación a las condiciones climáticas y edafológicas de la ecorregión.

Ahora bien, en términos de capacidad de uso del suelo, a pesar de que el Macizo presenta todas las clases de suelo³⁰, el 20 % son de clase 8, es decir, tierras con limitaciones severas para cultivos que solo son aptas para la conservación; el 70 % de los suelos de la región son de clase 5 a 7, terrenos con capacidad agrícola, ganadera y agroforestal pero con limitaciones y necesidad de aplicar prácticas especiales de manejo. Ahora bien, el 7 % de los suelos del Macizo es de clase 4, en los cuales es factible desarrollar actividades agrícolas y pecuarias con altas restricciones, mientras que solo el 3 % de los suelos son de las categorías 2 y 3, esto es, con capacidad alta para agricultura.

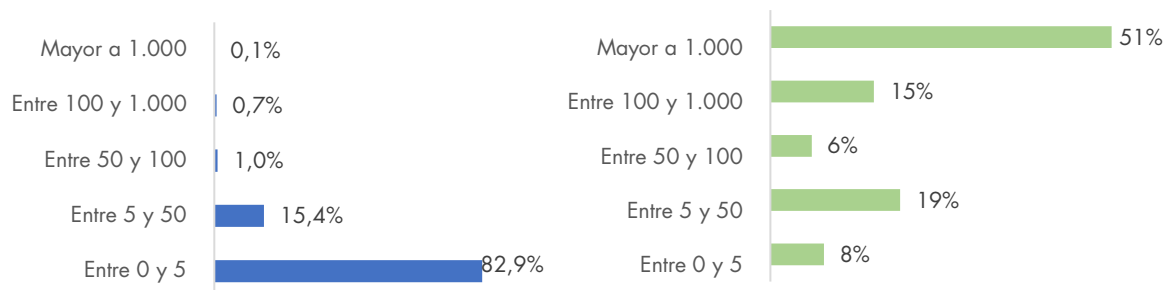
Según el censo nacional agropecuario (DANE, 2014), en el Macizo hay 428.459 unidades de producción (UP) que representan un área de 4.653.868 de hectáreas. Las UP en el Macizo se distribuyen en unidades de producción agropecuaria (UPA)³¹ y unidades de producción no agropecuaria (UPNA). Mientras que las UPA ascienden a 351.811 y agrupan un área de 4.462.535 hectáreas (el 96 % del territorio), las UPNA suman 76.648 con un área de 191.333 hectáreas (que corresponden al 4 % del territorio). De esta forma, las UPA constituyen el 82 % del total de las UP del Macizo y las UPNA representan el 18 %. Ahora bien, las UP con más de 50 hectáreas representan el 1,8 % del total (Panel A, Gráfico 7), pero abarcan el 72 % del territorio (Panel B, Gráfico 7). Esto evidencia una alta concentración de la tierra en muy pocas UP.

³⁰ Las limitaciones de uso son progresivamente mayores de la clase 1 a la clase 8. La clase 1 reúne todas las características y condiciones de la tierra, óptimas para cualquier actividad agropecuaria, con altos rendimientos en las cosechas y el menor riesgo de deterioro. La clase 8, en cambio, agrupa las áreas con las mayores restricciones para usos agropecuarios tradicionales (IGAC, 2012).

³¹ Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2013), la UPA es una unidad económica de producción agrícola sometida a una gerencia única. Comprende la tierra dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, independientemente del tamaño, título o forma jurídica. La gerencia única puede ser ejercida por una persona; por un hogar; por dos o más personas u hogares conjuntamente; por un clan o una tribu; por una persona jurídica, como una empresa o una colectividad agropecuaria; una cooperativa o un organismo oficial.

Gráfico 7. Área de las Unidades de Producción (UP) en el Macizo

Panel A. Distribución de las UP por tamaño Panel B. Distribución área por tamaño de las UP (ha)



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, con base en CNA (2014).

En cuanto a las UPA, de acuerdo con el censo nacional agropecuario (2014), su uso es agrícola (19,6 %), de pastos, sabanas y rastrojos (32,21 %) y forestales (46,55 %). En este sentido, existe una fuerte diferencia entre la vocación ganadera de la región y su uso actual en pastos (30 % del total del territorio), en donde el 65 % se encuentra en UPA mayores a 50 hectáreas.

Las UPA del Macizo tienen múltiples usos. En el 74 % de ellas se siembra cultivos para autoconsumo, mientras que en el 59 % se siembra cultivos para la comercialización o el trueque. Además, el 38 % de las UPA son utilizadas para plantaciones forestales y el mantenimiento de bosques naturales, mientras que el 97 % tiene áreas en pastos, sabanas o rastrojos y en el 40 % se hace cría de animales para el autoconsumo o la venta. Finalmente, en el 1,5 % de las UPA del Macizo colombiano se desarrollan actividades de pesca (DANE, 2013-2014).

Los principales cultivos permanentes de la región del Macizo son: el café, que cubre un área de 513 mil hectáreas (54 % del total); la caña de azúcar con 131 mil hectáreas (el 14 %); y el plátano con 80 mil hectáreas (el 8,4 %). Respecto a los cultivos transitorios, la mayor participación es del maíz con 64 mil hectáreas (7,8 %); la papa con 52 mil hectáreas (5,5 %); y la yuca con 27 mil hectáreas (2,9 %) (CNA, 2013-2014).

En este sentido, tres de los siete departamentos que conforman el Macizo se destacan por ser importantes productores de cafés tradicionales y especiales³², siendo el Huila y el Cauca los que pueden producir más de 125 mil toneladas al año. Esta vocación productiva hace que la promoción y expansión de este cultivo esté fomentada en los planes de desarrollo

³² Según el Fondo Nacional del Café, el ranking de departamentos productores de café especiales en el año 2013 fue: Huila, Cauca, Nariño, Antioquia, Quindío, Santander, Valle, Risaralda, Caldas, y Tolima.

departamentales del Huila, Nariño, Cauca, Valle y Caquetá, y priorizada como apuesta exportadora por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Cabe indicar que actualmente la producción de cafés especiales busca el desarrollo de buenas prácticas agrícolas, entre las que se encuentra la conservación de la biodiversidad. Esto, en parte por la existencia de altos estándares de sostenibilidad ambiental para la exportación de café y, en especial, porque en zonas de alta montaña se requiere mantener suelos con técnicas apropiadas de cultivo que aseguren su sostenibilidad y el entorno productivo.

Respecto a la caña de azúcar, en el Macizo colombiano se produce el 57 % del total nacional, lo que corresponde a 1,2 millones de toneladas producidas en Colombia. En especial, en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca, éstos cubren un área cultivada de 29 mil hectáreas (CNA, 2013 - 2014). Se destacan los municipios de Candelaria, El Cerrito, Florida, Ginebra, Guacarí, Guadalajara de Buga, Palmira, Pradera, San Pedro, Sevilla, Caloto, Corinto y Miranda. Cabe indicar que este tipo de monocultivo, a pesar de ser una importante fuente de empleo y aportar al desarrollo socioeconómico de la región, ha generado efectos ambientales adversos debido al uso de plaguicidas, la compactación y erosión del suelo y, particularmente, la emisión de contaminantes por las prácticas de quema antes de la cosecha y la fragmentación de hábitats naturales para su establecimiento.

Por otro lado, la producción de plátano en la región del Macizo representa el 8 % de la producción nacional, lo que equivale a 374 mil toneladas de las 4,8 millones de toneladas que se producen en el país (DANE, 2013 - 2014). Este tipo de cultivo, aunque también genera importantes efectos negativos sobre los recursos hídricos por los altos volúmenes de plaguicidas que se utiliza para su producción, aporta sustancialmente a la seguridad alimentaria de la población del Macizo.

Adicionalmente, los cultivos de papa, que se cultiva desde los 2.500 metros de altura (msnm) hasta los 3.500 msnm, han generado importantes impactos sobre los ecosistemas naturales de alta montaña, como los bosques altoandinos y los páramos. No obstante, a nivel mundial este cultivo ocupa el cuarto lugar en importancia como producto alimenticio, con una producción anual de 300 millones de toneladas, después del trigo, el maíz y el arroz. En el Macizo se producen 152 mil toneladas del total de los 2.709.829 de hectáreas producidas en Colombia.

Ahora bien, a pesar de su importante aporte a la economía del Macizo, cuando estos sistemas agrícolas se encuentran en zonas que no necesariamente tienen la aptitud para desarrollarse, aumentan los impactos ambientales y no se genera la productividad necesaria para que los productores logren ingresos suficientes para mejorar su calidad de vida. Al mismo tiempo, su crecimiento desordenado en la región ha aumentado la presión sobre los

ecosistemas y transformado zonas naturales que deberían dedicarse a la conservación y a actividades forestales.

Actividad minero-energética

El Macizo tiene un total de 481 títulos mineros que ocupan el 4,12 % del territorio. De estos títulos, el 25 % se concentra en el departamento de Cauca, seguido por los departamentos de Tolima y Huila con el 17 % cada uno, Valle del Cauca y Nariño con 14 % cada uno, y Putumayo y Caquetá con el 9 % y 4 % respectivamente.

En el caso del departamento del Cauca, que tiene 120 títulos mineros, el 66 % otorga derechos de explotación de materiales de construcción y el 26 % para la explotación de metales preciosos, con especial relevancia para el oro. El 8 % restante otorga derechos para explotar minerales como azufre y caliza, entre otros (ANM, 2017).

A pesar de los impactos y conflictos socioambientales que la actividad minero-energética ha generado en el Macizo, ha aportado importantes recursos a algunos municipios de la región, con cerca de 8,9 billones de pesos entre 2012 y 2018 (DNP - SGR, 2017). Así, por ejemplo, el municipio de Villagarzón, Putumayo, aportó el 1,46 % de la producción de petróleo nacional en el 2016, y es uno de los principales productores de oro del Macizo.

Según el Censo Minero de 2010, en el país existen 2.247 Unidades de Producción Minera (UPM) censadas, de las cuales 1.699 no cuentan con título minero vigente. En el caso del Macizo, los departamentos del Caquetá y Huila tienen el mayor porcentaje de UPM con título minero, con 94,5 % y 73,7 % respectivamente, mientras que, los departamentos de Cauca y Valle del Cauca presentan más del 80 % de UPM sin título minero (Tabla 5). La extracción en estas minas se realiza en las cuatro categorías de productos: carbón, metálicos, no metálicos y piedras.

Tabla 5. Unidades de producción minera censadas por departamento (2010)

Departamento ^(a)	Con título minero (%)	Sin título minero (%)
Cauca	12,5	87,5
Huila	73,7	26,3
Tolima	40,8	59,2
Putumayo	35,7	64,3
Valle del Cauca	20,0	80,0
Caquetá	94,5	5,5

Fuente: Ministerio de Minas y Energía. Censo Minero Departamental Colombiano 2010.

Nota: ^(a) El Censo Minero departamental no incluyó a Nariño.

La actividad aurífera se lleva a cabo en las seis zonas hidrográficas del Macizo, con predominio de algunos municipios del Cauca, y alcanza una producción de 1,4 toneladas al año (en 2016). Los departamentos de Nariño y Cauca aportan el 15 % y el 6,1 % de la producción a nivel nacional. Los municipios de Nariño con mayor participación en la producción de oro en 2016 fueron Colón y San Pablo, mientras que en Cauca se destacaron Bolívar y La Vega³³. Además, estos departamentos también son parte de aquellos que presentaron mayor consumo de mercurio en la minería aurea del país: ocupan el quinto y sexto lugar dentro de los departamentos estudiados (Córdoba, Bolívar, Chocó, Antioquía, Cauca y Nariño), con un consumo de 5 y 16,8 toneladas de mercurio anual respectivamente (Ministerio de Minas y Energía y UPME, 2014).

Los procesos para la recuperación de oro se desarrollan bajo diferentes prácticas de acuerdo con las características del yacimiento, la tecnología implementada, el monto de la inversión y el tiempo para el desarrollo del proyecto. Los municipios del Macizo que presentan mayor actividad en la recuperación de oro mediante barequeo con Santa Rosa y La Sierra, en el departamento de Cauca; Chaparral y Roncesvalles, en Tolima; y Buga en Valle del Cauca. Por otros métodos de recuperación diferentes al barequeo se destacan los municipios de Bolívar, La Sierra, Piamonte y Popayán, en Cauca, así como Villagarzón en Putumayo. En estos últimos se recupera el oro principalmente en entables y plantas de beneficio o mediante la operación denominada motobombeo, característica en los terrenos aluviales. Estas actividades no cuentan con autorización (Ministerio de Minas y Energía y UPME, 2016).

Actividades de uso ilícito

De acuerdo con el Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI) (Ministerio de Justicia y Derecho, UNODC-SIMCI, 2016), en 2012 se registraron cultivos de coca en 2.433 hectáreas, en 2014 esa área fue de 4.518 hectáreas y en 2015 se extendió a 6.715 hectáreas, afectando principalmente a tres zonas hidrográficas: Caquetá, Patía y Putumayo (Tabla 6). La zona hidrográfica más afectada es la del río Putumayo, con el 63 % de los cultivos de uso ilícito, que a su vez tiene una de las tasas más altas de deforestaciones de la región. La zona hidrográfica del río Caquetá es la segunda con mayor incidencia de cultivos de uso ilícito con el 33 % (Mapa 10) y recientemente, en la zona hidrográfica del río Cauca se han identificado nuevos cultivos. Además, de acuerdo con Parques Nacionales Naturales de Colombia, hay presencia de cultivos de coca en las áreas del parque Serranía de los Churumbelos y Alto Fragua Indi Wasi.

³³ Agencia Nacional de Minería. Cálculo basado en la liquidación de regalías, 2016.

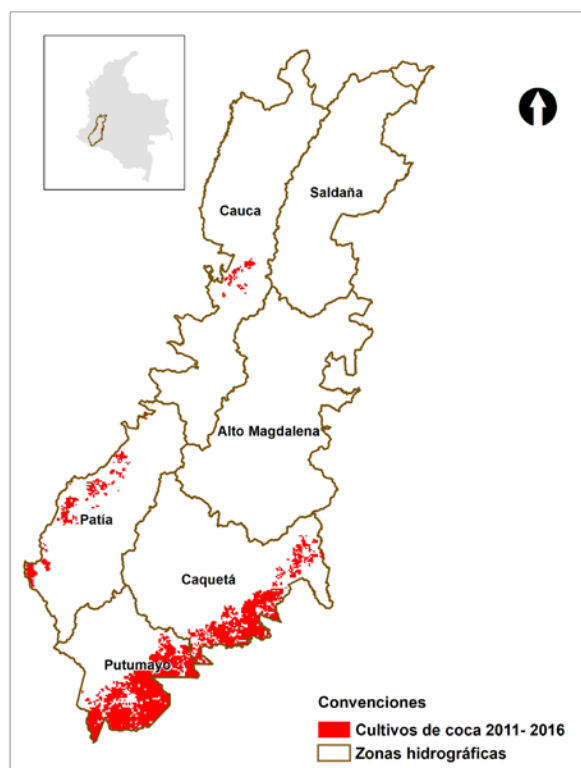
Tabla 6. Cultivos de coca por zona hidrográfica
Hectáreas

Zona hidrográfica ^(a)	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015	2016
Caquetá	1.668	633	1.261	928	376	1.280	1.485	2.583	2.839
Patía	0	1	146	26	327	51	203	330	408
Putumayo	1.854	681	1.710	1.940	794	1.103	2.851	3.634	4.677
Cauca	-	-	-	-	-	-	-	56	87
Total	3.522	1.315	3.120	2.894	1.497	2.433	4.518	6.605	8.012

Fuente: SIMCI. Sin información para las zonas hidrográficas de Tolima y Huila. Para la zona hidrográfica del Cauca no se cuenta con información para el periodo 2002-2014.

Nota: (a) Las demás zonas hidrográficas del Macizo no han presentado cultivos ilícitos.

Mapa 10. Cultivos ilícitos por zona hidrográfica en el Macizo



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP a partir de SIMCI 2016.

De otra parte, una porción importante de la minería en Colombia se hace de manera ilegal, por lo que es considerada como uno de los principales factores de degradación de los ecosistemas, contaminación de aguas y afectación a la salud humana. En efecto, la

explotación ilícita de minerales tiene presencia en 267 municipios, donde es un determinante de contaminación por mercurio, cianuro y otros insumos químicos utilizados en la extracción de oro que, en un gran porcentaje, son arrojados a fuentes fluviales (ríos, lagos, riachuelos) y extensos terrenos que terminan siendo infértiles por acción directa del factor contaminante.

Se estima que en Colombia existen aproximadamente 1.243 minas donde se realiza explotación ilícita de minerales, concentradas en los departamentos de Antioquia (con 333), Nariño (con 84), Chocó (con 81) y Bolívar (con 66). En este sentido, si bien la problemática de la explotación ilícita de minerales es reciente, se encuentra en aumento, lo que propicia fenómenos territoriales violentos que impactan la gobernabilidad y la estabilidad institucional en lo local.

De otro lado, el tráfico ilegal de flora y fauna es otra de las actividades ilícitas que afectan la sostenibilidad del territorio. De acuerdo con la estrategia nacional para la prevención y control del tráfico ilegal de especies silvestres (2012)³⁴, una de las principales causas de pérdida de especies de la biodiversidad colombiana, adicional a los procesos de destrucción de los hábitats en los diferentes ecosistemas por procesos antrópicos inadecuados (crecimiento urbano, actividades sectoriales, vías, minas, hidrocarburos, puertos, energía, actividades agrícolas y pecuarias y servicios públicos), es el tráfico ilegal. En efecto, de acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012), durante 2005 y 2009 se decomisaron un total de 9.696 animales. Esto evidencia que en la región se presenta caza indiscriminada de especies de mamíferos y aves, tanto para el comercio ilegal, la alimentación como para su domesticación. Tal como se observa en la Tabla 7, el departamento del Valle del Cauca, seguido de Putumayo, son los que presentan las cifras más altas de incautaciones de animales.

Por otra parte, en la ecorregión existe una explotación importante de los recursos biológicos que se traduce en extracción de especies maderables, leñateo y otros productos del bosque. Durante el periodo 2005-2009 se reportó un total de 19.970 m³ de madera decomisados y un total de 1.516 decomisos de madera por la Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en los departamentos que conforman la ecorregión del Macizo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). Además, durante este periodo se registró un total de 2.037 incautaciones de productos forestales no maderables en los departamentos del Macizo (Tabla 7).

³⁴ La estrategia busca la atención de todas aquellas actividades ilícitas de aprovechamiento, movilización, tenencia, uso y comercialización de especímenes silvestres, entendiendo como tales a todos los organismos de la diversidad biológica, vivos o muertos, o cualquiera de sus productos, partes o derivados.

Tabla 7. Decomisos e incautaciones de especies de flora y fauna en el Macizo

Departamento ^(a)	Madera decomisada (2005-2009)		Productos forestales no maderables (2005-2010)	Animales decomisados (2005-2009)
	Volumen (m ³)	Decomisos		
Caquetá	1.168	194	70	844
Cauca	1.034	92	266	110
Huila			168	881
Nariño	968	79	99	1.828
Putumayo	3.749	494	30	2.721
Tolima	240	74	111	1.057
Valle del Cauca	12.812	583	1.293	2.255
Total departamental	19.970	1.516	2.037	9.696
Total nacional	66.487	5.072	5.936	21.571

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012 (Estrategia Nacional para la prevención y control al Tráfico ilegal de especies silvestres).

Nota: ^(a) Los datos de la tabla son para la totalidad de los departamentos del Macizo, no solo para el área que hace parte de la ecorregión.

La explotación ilegal de estos recursos biológicos constituye un problema de difícil control por parte de las autoridades ambientales, civiles y policiales, debido a la baja capacidad institucional y la insuficiente articulación interinstitucional³⁵.

Afectaciones a la sostenibilidad del territorio y emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por cambios en el uso del suelo

Cuando los sistemas de uso y producción establecidos en un territorio superan la oferta ambiental (suelo y agua) o no la aprovechan debidamente, se generan conflictos de uso del territorio³⁶. En la medida en que aumenten estos conflictos, se pierde la fertilidad de los suelos y se reduce su capacidad de prestar servicios ambientales que aportan al ciclo hidrológico, al ciclo de nutrientes, a la reducción de la emisión gases de efecto invernadero y a la depuración de contaminantes. De igual manera, en un escenario de aumento de la precipitación y de las temperaturas, la pérdida de estas importantes propiedades genera mayores afectaciones a la población y a sus sistemas productivos en caso de inundaciones

³⁵ Parques Nacionales Naturales. Plan de Manejo Básico del Parque Nacional Natural Puracé (2004).

³⁶ Según el estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano del IGAC, el 28 % del territorio nacional (32.794.351 hectáreas) padece algún conflicto en la calidad de sus suelos resultado del uso inadecuado o la falta de prácticas que estimulen el aprovechamiento de este recurso, ya sea por sobreutilización o subutilización.

atípicas y sequías extremas. Esto, a su vez, suele agudizar los conflictos sociales y económicos de un territorio.

En este sentido, el mapa de conflictos de uso del territorio en Colombia muestra que, para el año 2012, el 53 % de la ecorregión del Macizo (2,5 millones de hectáreas) presentaba un uso adecuado y el 26 % (1,2 millones de hectáreas) registraba conflictos de uso por sobreutilización. También se evidencia que el 5 % del territorio (265 mil hectáreas) registró subutilización, mientras que el 4 % (202 mil hectáreas) tenía otro tipo de conflicto de uso³⁷. El restante 10 % de la ecorregión no presenta ninguna categoría de conflictos³⁸.

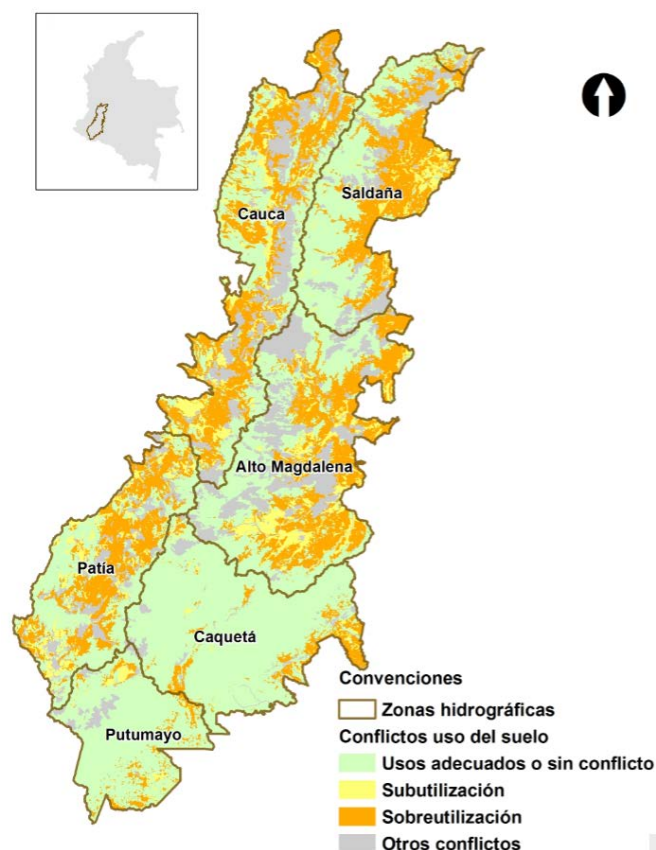
Las zonas hidrográficas del Patía, Cauca, Saldaña y Alto Magdalena presentan conflictos de uso en más del 30 % de su área, siendo el Patía el más crítico, pues en más del 50 % de su superficie hay algún tipo de conflicto por el uso del suelo (Mapa 11). Los procesos de deterioro del suelo debido a malas prácticas productivas y a la sobreutilización del suelo en el Macizo han incidido en que el 34 % del territorio presente erosión moderada o muy severa (Ideam, 2015), y que existan 98 mil hectáreas con grados severos y muy severos de degradación por erosión.

Entre las principales causas de los conflictos de uso del suelo identificadas, se encuentran la deforestación y cambios en el uso del suelo, que se han agravado por la necesidad de tierras para actividades agropecuarias. Sumado a esto, las actividades ilegales, las condiciones de pobreza de la población y la baja presencia institucional aumentan dichos conflictos.

³⁷ Tales como conflictos en áreas de cuerpos de agua, conflictos en áreas pantanosas, conflictos mineros, conflictos por obras civiles y conflictos urbanos.

³⁸ En la mayoría de casos, la presencia de nubes no permite que las imágenes puedan ser interpretadas y, por tanto, no es posible definir el tipo del conflicto de uso que presentan.

Mapa 11. Conflictos de uso del suelo en el Macizo



Fuente: Elaborado por Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP, a partir de IGAC 2012.

Ahora bien, los cambios en el uso del suelo también tienen un efecto a nivel global. Esto, porque al cambiar la forma en la que se emplea la tierra, como por ejemplo transformar bosques para el desarrollo de actividades agropecuarias, se generan importantes cantidades de gases de efecto invernadero (GEI). De acuerdo con la tercera comunicación del Ideam (2016), a nivel nacional las principales fuentes de emisiones en el 2012 se debieron a la conversión de bosques naturales a pastizales y a otras tierras forestales como arbustales y vegetación secundaria (representando el 27 % de las emisiones totales).

En este sentido, Caquetá y Valle del Cauca son los departamentos que presentan las emisiones netas más altas. Para el caso de Caquetá, el 87 % de las emisiones son ocasionadas por la deforestación y la transformación del bosque, especialmente a pastizales. En el Valle del Cauca, las emisiones se deben a la industria manufacturera y de construcción, con un 39 % (Ideam, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP, Cancillería, 2016). Por su parte, Putumayo y Nariño están dentro de los departamentos con un nivel de emisiones medio con respecto al promedio regional. Para Putumayo, la principal

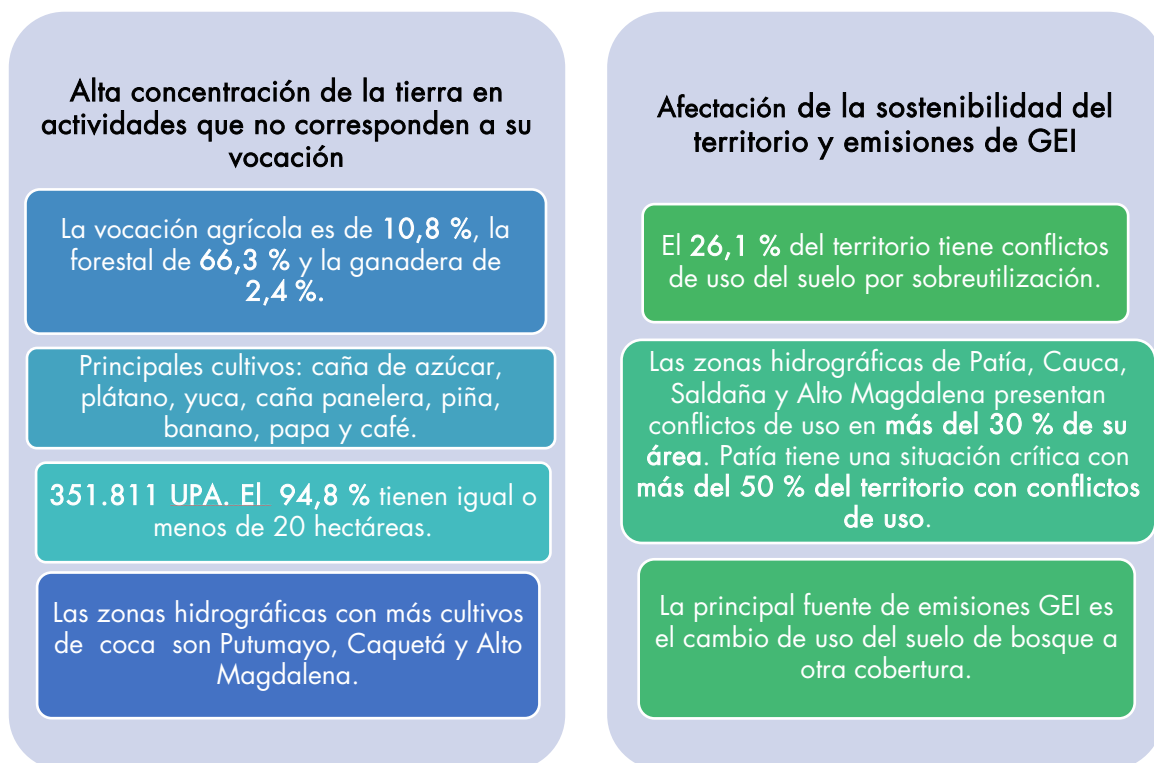
fuentes de emisiones es el cambio de uso del suelo de bosque, con 67 % de las emisiones, y el consumo de leña, con 6 %. Para Nariño, las principales fuentes de GEI se deben al crecimiento y resiembra de cultivos permanentes, con un 35 % de las emisiones, seguido por las remociones de leña y carbono de los suelos en bosques naturales, que alcanzan el 20 %.

Tolima, Cauca y Huila son los departamentos que menos emisiones generan de la ecorregión. Para el Tolima, las emisiones de la industria manufacturera corresponden al 23 % de las emisiones totales por la producción de minerales no metálicos, seguido por la demanda de consumo de leña en las zonas rurales, que genera el 14% de las emisiones. Sin embargo, al revisar el aporte de los diferentes sectores en Tolima, el sector agricultura forestal y cambios de uso de la tierra (AFOLU por sus siglas en inglés) generan más del 50 % de las emisiones. El Cauca, por su parte, tiene como principal fuente de GEI la producción de leña y el carbono almacenado en los suelos de bosques naturales, con emisiones del 24 % del total, seguido por la industria manufacturera y de construcción, con un 14,5 %. En todo caso, la deforestación de bosques convertidos en otras tierras forestales y en pastizales representan la segunda fuente de emisiones, siendo el sector AFOLU el más relevante en esta materia.

Finalmente, el departamento del Huila presenta mayores absorciones que emisiones, por lo que su balance de emisiones netas es negativo. La fuente de emisiones se presenta por la resiembra de cultivos (especialmente café y cacao), con el 20 %, seguido por la deforestación de bosques convertidos a otras tierras forestales, con el 14 %, y en tercer lugar la conversión de cobertura vegetal y el consumo de leña, con un porcentaje del 13,6 %.

A continuación, en la Figura 2, se presenta la síntesis del eje 2.

Figura 2. Síntesis del eje problemático 2



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP.

3.1.3. Debilidad institucional para generar gobernanza en el territorio

La baja capacidad institucional de algunos de los actores públicos en el territorio del Macizo limita la posibilidad de llegar a acuerdos entre gobernantes y gobernados sobre el desarrollo sostenible de la región y congregar esfuerzos técnicos, institucionales y financieros para lograr propósitos comunes en esta materia. Además, es importante mencionar que la planeación territorial en el Macizo no está considerando los desafíos ambientales y su abordaje desde una perspectiva regional, especialmente en lo relacionado con el cambio climático.

Baja capacidad institucional

Los ingresos administrados por las entidades territoriales se han incrementado considerablemente en los últimos años debido a los avances del proceso de descentralización iniciado con la Constitución de 1991. Para el caso de los municipios que conforman el Macizo, sus ingresos totales aumentaron un 112 % durante el periodo 2005-2015, vía transferencias realizadas principalmente por el Sistema General de Participaciones (SGP) y el Fondo de Solidaridad y Garantía (Fosyga). Por concepto de regalías, en el 2015 los

municipios del Macizo recibieron 35 veces el ingreso recibido durante 2005 por este rubro (DNP, 2015).

Una aproximación al desempeño de la gestión pública de los municipios del Macizo a través del índice de desempeño fiscal evidencia la débil capacidad de los entes territoriales en el manejo de las finanzas públicas. En la Tabla 8 se presentan los resultados de dicho índice donde 45 municipios de 89 municipios del Macizo se clasificaron como vulnerables (41) y en riesgo (4) (DNP, 2015).

Tabla 8. Resultados de desempeño fiscal por municipios del Macizo, 2015

Rangos de desempeño o fiscal ^(a)	Caquetá	Cauca	Huila	Nariño	Putumayo	Tolima	Valle del Cauca	Total municipios
Riesgo		3			1			4
Vulnerable	1	12	11	12	1	4		41
Sostenible	1	11	8	6	4	2	11	43
Solvente					1			1
Total	2	26	19	18	7	6	11	89

Fuente: Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible de DNP (2015).

Nota: ^(a) Riesgo: igual o mayor a 40 y menor a 60; vulnerable: igual o mayor a 60 y menor a 70; sostenible: igual o mayor a 70 y menor a 80; y solvente: igual o mayor a 80.

En cuanto a la calificación de desempeño integral (DNP, 2015) que mide aspectos como el cumplimiento de los planes de desarrollo municipal y la eficiencia en el uso de los recursos en tres sectores básicos (agua, educación y agua y saneamiento), entre otros indicadores, se evidencia que 23 municipios del Macizo se encuentran en las categorías inferiores. Esto refleja las dificultades para el cumplimiento de las metas de sus planes de desarrollo, su limitada eficiencia para producir los servicios que requiere la población, y la baja capacidad administrativa para la gestión pública de sus territorios (DNP, 2015). Ahora bien, a pesar de que el 26 % de los municipios del Macizo evidenciaron un bajo desempeño integral, es importante mencionar que el 74 % de ellos alcanzaron calificaciones en el rango satisfactorio y sobresaliente.

Otro factor que dificulta la implementación de los planes de desarrollo y las inversiones para mejorar las condiciones sociales, económicas y ambientales de la población es la gestión para la consecución de recursos adicionales a sus recursos propios (del Presupuesto General de la Nación (PGN) y del Sistema General de Participaciones (SGP)). Los recursos

que pueden gestionarse³⁹ dependen de la capacidad de estructurar proyectos de manera ágil y efectiva, aspecto que, según el Índice de Problemática en la Estructuración de Proyectos (IPEP), para los municipios del Macizo es deficiente. De acuerdo con este índice, 15 municipios se encuentran en estado crítico y 23 en nivel bajo, lo que muestra que más del 40 % presenta problemas para la estructuración de proyectos.

Por otro lado, en el Macizo tienen jurisdicción Parques Nacionales Naturales (PNN) y seis Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible (CAR), lo que implica la existencia de retos para la gestión pública del Macizo, así como dificultades para su articulación con otras entidades. De acuerdo con la evaluación de operaciones de las CAR (DNP, 2016), la falta de información oportuna en el interior de estas corporaciones dificulta la toma de decisiones para la gestión ambiental y agudiza la insatisfacción existente con respecto a las relaciones con otras entidades. Además, debido a la variedad de instrumentos de planificación existentes, hay desarticulación entre lo que éstos plantean sobre las zonificaciones, las regulaciones de uso y las acciones programáticas. Además, los recursos con que se cuenta son insuficientes para su coordinación e implementación en el territorio.

Ahora bien, en el Macizo hay importantes avances en materia de articulación y planificación coordinada. Así, por ejemplo, PNN y las CAR de la región se encuentran alineadas en el Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo Colombiano (SIRAP Macizo), espacio que busca la articulación de acciones, esfuerzos y recursos del orden nacional, regional y local para cumplir con los objetivos de conservación de la ecorregión. Actualmente, esta instancia cuenta con un plan prospectivo, un comité directivo, un comité técnico y una secretaría técnica, y recientemente involucró a la Gobernación de Nariño. Sin embargo, es importante subrayar que el SIRAP aún no cuenta con la participación de la totalidad de las gobernaciones del Macizo, lo cual puede limitar el alcance de sus decisiones⁴⁰.

Adicionalmente, las CAR del Macizo tienen debilidades físicas, financieras y operativas que dificultan la ejecución de las acciones de conservación y vigilancia que le corresponden. Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016), durante el periodo 2006-2010, la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), la Corporación Autónoma del

³⁹ La creación del Sistema General de Regalías (SGR) facilita el acceso de las entidades territoriales a nuevos recursos y asignaciones más equitativas para la población. La Ley 1530 de 2012 permitió que todas las regiones del país presenten proyectos para aprobación de los OCAD y que sean financiados con recursos del SGR a través de sus diferentes fondos.

⁴⁰ El Comité Directivo del SIRAP Macizo Colombiano aprobó en 2017 un ajuste en su reglamento interno para permitir que las Gobernaciones de la jurisdicción se involucraran en esta instancia regional, proceso que se inició con la vinculación de la Gobernación de Nariño en ese mismo año.

Alto Magdalena (CAM) y Cortolima presentaron un índice de evaluación de desempeño⁴¹ bueno, Corponariño tuvo un desempeño aceptable y la Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC) uno bajo. Esto quiere decir que, a pesar de ejercer acciones en la misma ecorregión, existe una disparidad en términos de su eficiencia y capacidad.

Ahora bien, la debilidad para el ejercicio de la autoridad ambiental también se debe a que, pese que todas las corporaciones suscriben y operan acuerdos interinstitucionales, hay una alta rotación de personal. Tal es el caso de la Policía Nacional, lo que implica la necesidad de una capacitación permanente de sus miembros que impacta sobre la eficiencia de los operativos de control. De otro lado, es importante subrayar que el procedimiento del régimen sancionatorio ambiental (Ley 1333 de 2009) en algunas corporaciones, es deficiente en términos logísticos, infraestructura y equipo para la disposición de las incautaciones, lo que limita su aplicación; además, las entidades territoriales presentan dificultades para la identificación de sus funciones ambientales y de prevención.

Planificación y ordenamiento territorial sin visión regional

Como se ha identificado anteriormente, los modos de vida y sistemas de producción de la población asentada en el Macizo dependen de los beneficios que aporta la conservación de los bienes y servicios ambientales, no solo los centros urbanos, sino de otros centros poblados que se encuentran hidrográficamente interconectados y son interdependientes.

En este sentido, la planificación coordinada y complementaria entre los diferentes niveles de gobierno y, en especial del nivel regional (entidades territoriales y autoridades ambientales), es de vital importancia para enfrentar los desafíos del cambio climático, el desarrollo rural sostenible y la construcción de paz. Así mismo, es crucial para mejorar la prestación de los servicios públicos, generar condiciones para que la población pueda ejercer su libre desarrollo y alcanzar objetivos comunes. Para lograr esto, es indispensable contar con un ordenamiento territorial coherente con la vocación y el potencial de los suelos que facilite la gestión pública en la región.

En el Macizo, todos los municipios han formulado sus instrumentos de ordenamiento territorial: 6 Planes de Ordenamiento Territorial (POT), 22 Planes Básicos de Ordenamiento

⁴¹ Mediante la expedición del Decreto 1200 de 2004, por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental, se establecen los lineamientos generales para adelantar el seguimiento y evaluación de la gestión que realizan las autoridades ambientales regionales (capítulo V). De igual manera, establece que anualmente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible construirá un índice de desempeño de las CAR a partir de los indicadores mínimos, entre otros, cuyo objetivo es dotar a los consejos directivos de insumos para orientar el mejoramiento de la gestión.

Territorial (PBOT) y 61 Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT). Sin embargo, cerca del 74 % de estos planes de ordenamiento tienen vencido su componente de largo plazo, lo que evidencia la necesidad de actualización y gestión de contenidos mínimos (DNP, 2017). Por esta razón, la mayoría de estos planes se encuentran en revisión y fueron formulados antes de los Planes de Manejo y Ordenación de Cuencas (POMCA)⁴², aspecto que no dista de las problemáticas generales del país, y que genera conflictos entre áreas protegidas, la expansión urbana, el desarrollo de proyectos minero-energéticos, viales y de infraestructura, además del aumento de la frontera agrícola.

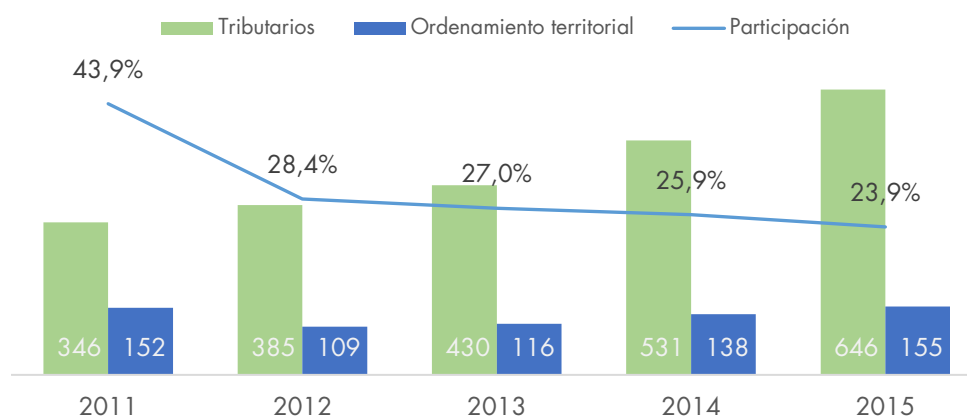
En efecto, de acuerdo con el Documento CONPES 3870 *Programa nacional para la formulación y actualización de planes de ordenamiento territorial: POT modernos*⁴³, se han evidenciado contradicciones entre los distintos instrumentos para ordenar el territorio (POMCA, POT, planes de desarrollo municipal, etc.). Igualmente, las entidades territoriales actualmente no cuentan con una base de información ni con el suficiente conocimiento para unificar los lineamientos que faciliten la elaboración articulada de los mismos (POT, Planes Estratégicos Metropolitanos de Ordenamiento Territorial - PEMOT y Planes de Ordenamiento Departamental -POD).

Ahora bien, es importante mencionar que en la actualidad seis municipios del Macizo se encuentran en la primera fase del programa POT modernos: Palmira y Sevilla en el Valle del Cauca; Corinto y Popayán en el Cauca; La Argentina en Huila; y Mocoa en Putumayo. Para este último, además, se viene adelantando un estudio de riesgos (DNP, 2017). Así mismo, los departamentos de Nariño, Cauca y Huila se encuentran dentro de la primera fase del programa de formulación de sus POD. De los anteriores procesos depende, en gran parte, el recaudo tributario por instrumentos de ordenamiento territorial, que recientemente se ha incrementado en los municipios del Macizo colombiano (DNP, 2015) pasando de 345 millones de pesos en 2011 a 646 millones de pesos en 2015. Aunque el recaudo de impuestos y de contribuciones relacionadas con el ordenamiento territorial aumentó de 151 millones de pesos en 2011 a 155 millones de pesos en 2015, la participación de estos instrumentos dentro del total de ingresos tributarios se redujo en el último cuatrienio: de 43,9 % en 2011, disminuyó a 23,9 % en la vigencia 2015 (Gráfico 8).

⁴² Esto implica que no han incorporado los determinantes ambientales definidos por las autoridades respectivas y los 35 POMCA existentes deben ser actualizados según el Decreto 1640 de 2012.

⁴³ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3870.pdf>

Gráfico 8. Evolución del recaudo por instrumentos de ordenamiento territorial
Millones de pesos



Fuente: Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible del DNP, con base en Formulario único Territorial (FUT) (2015).

Por otro lado, el aprovechamiento de los instrumentos fiscales asociados al ordenamiento territorial en el Macizo se concentra en el impuesto predial, que tuvo el 97,7 % de participación del recaudo total para 2015. Esto evidencia que en los POT de los municipios del Macizo no se han dinamizado los impuestos de delineación urbana y las contribuciones por valorización y plusvalía, tales como la expedición de licencias de construcción, las acciones urbanísticas, el mejoramiento en el aprovechamiento del suelo y la construcción de obras de interés público local.

Ahora bien, teniendo en cuenta la importancia del catastro para la recaudación de recursos prediales, su actual desactualización genera restricciones para aumentar dichos ingresos. El área rural de tres municipios del Macizo se encuentra sin formación catastral: Santa Rosa (Cauca), Acevedo (Huila) y San Francisco (Putumayo); de los que ya cuentan con este instrumento, en sesenta y cinco municipios se encuentran desactualizados tanto en área urbana como rural (el 68 % de los municipios de la región), lo que equivale a 2.5 millones de hectáreas⁴⁴ y 457.064 predios⁴⁵ (IGAC, 2017). Además, se identifica un municipio desactualizado solo en área rural, lo que corresponde a 62.738 hectáreas y 37.743 predios (IGAC, 2017). De esta manera, en términos generales, la desactualización de la región del Macizo es, en promedio, de 12,4 años⁴⁶ (IGAC, 2017).

⁴⁴ Distribuidas en 413.570 hectáreas rurales y 2.274 hectáreas urbanas.

⁴⁵ Distribuidas en 25.741 predios rurales y 62.791 predios urbanos.

⁴⁶ Con una desactualización en promedio de 12,7 años en el área rural y de 12,1 años en el área urbana.

En relación con los instrumentos de planificación y manejo asociados a la gestión integral del recurso hídrico, la gestión de la biodiversidad (bosques, páramos, humedales, fauna y flora y ecosistemas marino-costeros), las metodologías de formulación trascienden las competencias y capacidad de las CAR. Es más, en algunos casos, estas corporaciones invaden la órbita de competencia de los entes territoriales al no limitarse al ordenamiento de los recursos naturales, sino también definir lineamientos sobre el territorio con base en análisis socioeconómicos. Ahora bien, los instrumentos para el control de la contaminación del aire son escasos por su alto costo y porque no se cuenta con la tecnología apropiada para su implementación. Además, los instrumentos relacionados con la administración del suelo y la gestión ambiental urbana son inexistentes en la región.

Con respecto a los instrumentos de planificación específicos para bosques naturales, se ha identificado que, si bien Huila, Tolima y Valle del Cauca cuentan con planes de ordenación forestal, el uso de este instrumento ha sido limitado debido a dificultades en procesos de consulta previa, falta de capacidad financiera y técnica y confusiones sobre el alcance geográfico de este instrumento.

También se ha evidenciado una falta de coordinación y claridad en el manejo de las áreas de reserva forestal establecidas por la Ley 2 de 1959, en cuanto a su naturaleza (figura de protección o de producción forestal) y su compatibilidad con el desarrollo municipal. Sin embargo, el proceso de zonificación de las reservas permite orientar mejor su intervención. Problemáticas similares se presentan con las reservas forestales nacionales que tienen altos niveles de ocupación, pero carecen de directrices sobre cómo enfrentar esta problemática. Además, las corporaciones no cuentan con instrumentos claros para reducir la deforestación en zonas con bajos niveles de gobernabilidad y donde existen problemáticas de cultivos ilícitos, explotación ilícita de minerales y presencia de grupos al margen de la ley. En este sentido, estas corporaciones tampoco están suficientemente preparadas para enfrentar un escenario de posconflicto en el que se podría generar una mayor dinámica de colonización y destrucción de los bosques.

Finalmente, es importante destacar la institucionalidad y los avances en materia de planificación de la gestión del cambio climático. La región del Macizo pertenece a tres nodos regionales de cambio climático: Pacífico Sur (departamentos de Nariño, Cauca y Valle del Cauca), Centro Andino (Huila y Tolima) y Amazonía (Caquetá y Putumayo). En cuanto a la formulación de los planes de cambio climático, se observan diferentes estados de avance: Nariño y Huila se encuentran en implementación, Cauca está en concertación de la formulación de su plan y los demás departamentos se encuentran en gestión de recursos para la formulación de este instrumento. Adicionalmente, tres de las ciudades del Macizo han elaborado su plan de adaptación al cambio climático: Tuluá, Buga y Pitalito.

A continuación, en la Figura 3, se presenta la síntesis del eje 3.

Figura 3. Síntesis del eje problemático 3



Fuente: Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible del DNP.

4. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA

Esta sección presenta la propuesta de política para el desarrollo regional sostenible del Macizo colombiano. Con base en las problemáticas identificadas en la sección de diagnóstico, las entidades del orden nacional participantes de la presente política trabajarán de manera articulada con las Gobernaciones y autoridades ambientales para desarrollar acciones en el corto, mediano y largo plazo.

4.1. Objetivo general

Implementar un modelo de desarrollo regional integral que impulse el desarrollo productivo sostenible y la conservación de los ecosistemas del Macizo colombiano.

4.2. Objetivos específicos

Para el cumplimiento del objetivo general de la política, se plantean tres objetivos específicos que direccionarán las inversiones sobre el Macizo de los distintos niveles de gobierno. Además, orientarán a los sectores económicos, las organizaciones no gubernamentales y a la sociedad civil para articular sus esfuerzos y contribuir a su cumplimiento.

- OE 1. Garantizar la protección y manejo de los ecosistemas y zonas de importancia estratégica del Macizo.
- OE 2. Promover el desarrollo productivo sostenible en la ecorregión a partir de su diversificación y de su capital natural.
- OE 3. Establecer una visión compartida del territorio para fortalecer la gobernanza en la ecorregión.

4.3. Plan de acción

Para el cumplimiento de los objetivos de la presente política, se establecen tres estrategias desarrolladas a través de líneas de acción, que implican la realización de actividades por parte de las entidades y autoridades ambientales del nivel nacional y departamental. El detalle de las acciones propuestas se sintetiza en el Plan de Acción y Seguimiento (PAS) (Anexo A), donde se señalan las entidades responsables, los períodos de ejecución, las metas, así como los recursos necesarios y disponibles para implementarlas.

La primera estrategia plantea acciones para la protección, recuperación de los ecosistemas y la biodiversidad, así como para el control y vigilancia ambiental para el acceso a recursos naturales. La segunda, el desarrollo productivo sostenible a partir de la diversificación de las actividades productivas y la resolución de conflictos en el uso del suelo. La tercera, busca fortalecer la gobernanza del Macizo mediante la definición de una visión compartida del territorio que facilite la articulación de esfuerzos y recursos.

El alcance temporal de la propuesta de política consignada en el presente documento es de 15 años, de manera que sus efectos en términos de protección, recuperación de ecosistemas y desarrollo productivo sostenible también aportarán al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Acuerdo de París y los Acuerdos de Paz.

4.3.1. Protección, recuperación y manejo de ecosistemas y zonas de importancia estratégica del Macizo colombiano

Dada la importancia del Macizo para el país en términos de provisión de servicios ecosistémicos, alta biodiversidad y valores culturales, es necesario avanzar en los procesos de declaratoria de áreas protegidas del SINAP y en el manejo de ecosistemas estratégicos. Esto, para favorecer la conectividad entre territorios de importancia ambiental y promover su recuperación. Finalmente, es indispensable combatir la ilegalidad en la extracción de recursos naturales, tanto con el ejercicio de la autoridad ambiental como con la gestión ambiental.

Línea de acción 1.1. Declaratoria, manejo y conectividad de áreas de importancia ambiental del Macizo colombiano

Esta estrategia se encuentra orientada a consolidar un mosaico de conservación en el Macizo que permita reducir la pérdida de biodiversidad, mantener la provisión hídrica y proteger y recuperar los suelos. Lo anterior está encaminado a constituir un modelo de gestión territorial⁴⁷ que impulse la formulación e implementación de proyectos de conservación que aborden tanto las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (en el marco de sus planes de manejo) como los ecosistemas estratégicos y áreas adyacentes. En estos lugares se deben combinar y complementar las actividades de conservación con aquellas de producción sostenible.

Para el logro de lo anterior, se impulsará la creación de nuevas iniciativas de conservación a nivel local y regional con la declaratoria de áreas protegidas y el registro de ecosistemas estratégicos. Respecto a las áreas protegidas del Valle del Cauca, al año 2019 se invertirán cerca de 300 millones de pesos para que la Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC) avance con la declaración de más de 6.000 hectáreas como áreas protegidas y fomente la creación de seis reservas naturales de la sociedad civil. De igual manera, Corponariño adelantará, a 2019, la declaración de cuatro áreas protegidas regionales, entre las que se encuentran dos reservas forestales protectoras. Cortolima, a 2020, habrá avanzado en la declaración de 18.000 hectáreas como áreas protegidas y 20 reservas naturales de la sociedad civil. Ahora bien, es necesario que dichas áreas cuenten con los instrumentos para el manejo adecuado según su uso. Por esta razón, las Corporaciones Autónomas Regionales del Macizo al año 2025 invertirán alrededor de 2.500 millones de pesos en la actualización, formulación e implementación de planes de manejo, entre los que se encuentran los relacionados con las áreas protegidas regionales, reservas forestales protectoras y otras áreas del orden regional en los departamentos de Nariño, Valle del Cauca y Huila.

Adicionalmente, las entidades territoriales y las autoridades ambientales a partir de la aprobación de la presente política deberán implementar acciones para la resolución de conflictos de uso del suelo en las zonas con función amortiguadora de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Entre estas acciones se encuentran su inclusión en los instrumentos de planificación y ordenamiento, y focalizar inversiones para el desarrollo de negocios verdes, pagos por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación. En este sentido, Corponariño ejecutará este tipo de acciones de conservación en las zonas con función amortiguadora de los Parques Nacionales Naturales (PNN) Doña Juana y Galeras,

⁴⁷ Este modelo ha sido definido por Patrimonio Natural (2007) como mosaico de conservación.

mientras que Cortolima lo hará en los PNN Nevado del Huila y Las Hermosas. Además, PNN construirá un documento que contendrá una línea base y una prospectiva del tipo de acciones a implementar en zonas con función amortiguadora de las áreas protegidas del SPNN del Macizo, con base en los lineamientos y directrices que para ello establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Con esto se busca que a 2025 se consolide un mosaico de conservación que garantice la generación y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la ecorregión.

Para consolidar este mosaico de conservación, es necesario que, a partir del 2018, PNN lideré la elaboración de una estrategia para armonizar el plan prospectivo del SIRAP Macizo con instancias de manejo de áreas protegidas del nivel local (SIMAP⁴⁸). Así, podrán apoyar a los municipios con la transferencia de conocimiento y buenas prácticas para resolver las diferentes problemáticas y amenazas por la ocupación e inadecuado uso del suelo y, además, integrarlas al SINAP. Producto de lo anterior, la identificación, caracterización, declaración y manejo de áreas protegidas complementará el manejo de la estructura ecológica principal del Macizo, con especial interés en aquellas áreas que permitan la conectividad y el establecimiento de corredores biológicos entre las áreas protegidas y sus zonas con función amortiguadora.

Paralelo lo anterior, en la medida que PNN avance en la implementación de su estrategia de trabajo para resolver problemáticas de uso, ocupación y tenencia (UOT) del suelo en áreas del SPNN, deberá transferir su conocimiento y experticia a las autoridades ambientales del SIRAP Macizo. Para esto, PNN en el marco del SIRAP Macizo, elaborará una estrategia para transferir su experiencia en la resolución de problemáticas de UOT a las CAR del Macizo y presentará reportes de los resultados de la implementación de su estrategia de UOT en el SPNN. Además, Corponariño en los próximos dos años a la aprobación de la presente política, piloteará la implementación de la estrategia de UOT en seis de las áreas protegidas y reservas forestales protectoras nacionales (RFPN) de su jurisdicción.

Como complemento a lo anterior, a más tardar en el año 2022, PNN realizará los estudios de actualización de línea base de los valores objeto de conservación (VOC) de las áreas del SPNN. Esta actualización podrá tener en cuenta los estudios del IAvH sobre la materia en las regiones Andina, Pacífica y Piedemonte Amazónico (Portocarrero-Aya M., Corzo G. y Chaves, 2015). Así mismo, las CAR participantes del SIRAP Macizo, al año 2021, elaborarán un documento sobre especies amenazadas que requieren planes de conservación que incluya la línea base sobre esta materia para que sirva de insumo para que las autoridades ambientales de la región definan las necesidades financieras para

⁴⁸ Sistema Municipal de Áreas Protegidas.

desarrollarlo. Vale la pena resaltar que en la actualidad ya se cuenta con esfuerzos en el territorio para la protección de la fauna y flora amenazada, tales como la conservación y recuperación del roble (*Quercus humboldtii*) y la palma de cera (*Ceroxylon quindiuense*), así como la organización, capacitación y apoyo a grupos de seguimiento comunitarios para la protección del oso andino de la Corporación Autónoma del Cauca. La experiencia en la implementación de estos procesos deberá documentarse para servir de insumo para el desarrollo de los demás planes de conservación de especies amenazadas que se desarrollen en el Macizo.

Otro aspecto que aporta a la consolidación del mosaico de conservación del Macizo es la conectividad con otras áreas de importancia ambiental, como son los ecosistemas estratégicos. Por esta razón, a partir de la aprobación del presente documento, las autoridades ambientales del SIRAP Macizo deberán liderar la construcción de un documento que contenga un plan para la identificación y registro de ecosistemas y áreas ambientales del Macizo. Esto, para facilitar su incorporación al Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA)⁴⁹ de sus jurisdicciones ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con base en los criterios que allí se definan y conforme a lo establecido en el la Resolución 97 del 2017⁵⁰. De igual manera, deberán formular e implementar planes o medidas de manejo ambiental⁵¹ en estos territorios. Sobre este tema, cabe señalar que Corponariño actualmente avanza en la identificación de las áreas ambientalmente estratégicas para el departamento de Nariño y desarrollar planes de manejo para conservar dichos ecosistemas.

Teniendo en cuenta que a nivel nacional ya fueron identificados 36 complejos de páramo a escala (1:100.000), es necesario que a más tardar en el año 2018 se finalicen los estudios técnicos para delimitar con menor escala los siguientes complejos de páramos del Macizo: (i) Nevado del Huila-Moras (150.538 hectáreas), (ii) Guanacas-Puracé-Coconucos (137.677 hectáreas), (iii) Sotaró (80.929 hectáreas), (iv) La Cocha-Patascayo (145.539 hectáreas) y (v) Doña Juana-Chimayoy (69.263 hectáreas). Así mismo, al año 2020, Cortolima deberá haber avanzado en la declaración del páramo Anaime-Chili-Barragán como área protegida y Corponariño en la zonificación y definición de los regímenes de uso para los páramos de su jurisdicción.

⁴⁹ REAA: El Registro único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA) identifica y prioriza ecosistemas y áreas ambientales del territorio nacional, con excepción de las áreas protegidas registradas en el Registro Único Nacional de Área Protegidas (RUNAP), en las que se podrán implementar Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y otros incentivos y/o instrumentos orientados a la conservación (<http://www.siac.gov.co/reaa>).

⁵⁰ Por la cual se crea el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales y se adoptan otras disposiciones.

⁵¹ Cabe indicar que las medidas de manejo ambiental buscan mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico y la conservación de los ecosistemas.

Por último, a más tardar en el año 2022, desde el SIRAP Macizo se deberá avanzar en el diseño e implementación de una estrategia para incorporar, en la estructura ecológica principal de la ecorregión, los predios adquiridos por las entidades territoriales en el marco del artículo 111 de la Ley 99 de 1993. Lo anterior, como medio para generar conectividad entre áreas protegidas y ecosistemas estratégicos. De igual manera, las entidades territoriales, como la Gobernación de Nariño, habrán avanzado al año 2019 en la adquisición de más de 1.400 hectáreas para continuar consolidando los mosaicos de conservación de la ecorregión con una inversión del orden de 4.000 millones de pesos.

Línea de acción 1.2. Recuperación de ecosistemas y reducción de la deforestación y degradación de bosques

Esta línea de acción busca impulsar estrategias que reduzcan la deforestación y conduzcan a la recuperación de la funcionalidad de los ecosistemas que se encuentran tanto en el interior como al exterior de las áreas protegidas del Macizo. En este sentido, se avanzará en la estructuración e implementación de proyectos de pagos por servicios ambientales (PSA), restauración ecológica, aprovechamiento de la biodiversidad, negocios verdes y de mitigación y adaptación al cambio climático. Cabe indicar que estos procesos se complementan con las acciones de la línea estrategia 2 del presente documento CONPES.

En este orden de ideas, el SIRAP Macizo, con apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el DNP, a partir del 2018 deberá estructurar una estrategia de pagos por servicios ambientales⁵² en el Macizo colombiano. Esta deberá tener un alcance regional y por zonas hidrográficas que servirá de insumo para el cumplimiento de las acciones contempladas en el Documento CONPES 3886 *Lineamientos de política y Programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz*⁵³. Los proyectos deberán incluir componentes de fortalecimiento de entidades territoriales, autoridades ambientales y comunidades⁵⁴ y la identificación de las áreas susceptibles de recibir este tipo de incentivos⁵⁵. Esto será financiado con recursos de las corporaciones autónomas regionales, de conformidad con el artículo 174 de la Ley 1753 de 2015, y de entidades territoriales, de

⁵² De acuerdo con las condiciones en territorio, se estructurarán proyectos de PSA para la conservación del recurso hídrico, la biodiversidad o de sumideros de carbono.

⁵³ Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3886.pdf>

⁵⁴ Esta acción estará articulada con la línea estratégica 3.3, por medio de la cual se impulsa el programa de fortalecimiento de capacidades de las entidades territoriales y autoridades ambientales.

⁵⁵ Esta acción estará articulada con la línea estratégica 1.12 en donde se registrarán Ecosistemas y Áreas Ambientales de la ecorregión.

acuerdo con el artículo 111 de la Ley 99 de 1993. Además, estos proyectos podrán ser presentados a mecanismos financieros nacionales e internacionales para su cofinanciación.

Como estrategia complementaria para la conservación de los bosques y la reducción de emisiones por deforestación, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a partir del año 2019, apoyará al SIRAP Macizo con asistencia técnica para la formulación de proyectos REDD+⁵⁶ y apoyará la gestión de recursos para su cofinanciación mediante su presentación a fuentes nacionales e internacionales. Esto, especialmente en el marco de los esquemas de pago por resultados y la estrategia financiera definida por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC).

Así mismo, al año 2021, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible apoyará la elaboración e implementación de una estrategia de restauración de los ecosistemas a nivel regional a partir de las áreas establecidas como prioritarias de restauración en el marco del Plan Nacional de Restauración y las definidas para la fase II y III del programa nacional de PSA, planteado por el Documento CONPES 3886. La meta de dicha estrategia es de 100.000 hectáreas en proceso de restauración. En este sentido, la estrategia deberá contener principalmente la focalización geográfica regional, requerimientos financieros y los responsables de su ejecución.

Cabe indicar que con esta estrategia también se busca abarcar 100 hectáreas adicionales en proceso de restauración a través de sistemas productivos sostenibles tales como los agroforestales y silvopastoriles, entre otros, enmarcados en el Plan Nacional de Restauración. Por lo anterior, la estrategia deberá involucrar a la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) y la Agencia de Renovación del Territorio (ART). Ahora bien, en el corto plazo, la CAM y la CRC implementarán procesos de restauración en 1.200 y 400 hectáreas, respectivamente, con inversiones del orden de 2.500 millones de pesos.

Línea de acción 1.3. Fortalecimiento del control y vigilancia sobre actividades ilícitas que degradan los ecosistemas y la salud humana

Teniendo en cuenta las diferentes problemáticas asociadas con la extracción de recursos naturales, la incidencia de cultivos ilícitos y el tráfico ilegal de especies de flora y fauna, esta línea de acción busca fortalecer los procesos de control y vigilancia por medio del ejercicio de la autoridad. Además, se encuentra conectada con las acciones para mejorar la gobernanza en el Macizo de línea estratégica 3 del presente documento CONPES.

⁵⁶ En el Macizo se cuenta con la experiencia de proyectos REDD en el Huila “Corredor Biológico PNN Los Nevados–PNN Las Hermosas” el cual debe servir de referencia para la formulación de nuevos proyectos.

En primera instancia, el Ministerio de Minas y Energía y la Agencia Nacional de Minería (ANM), a más tardar en 2018, coordinarán la realización de capacitaciones para la prevención de la explotación ilícita de minerales y brindará asistencia técnica a unidades de producción minera (UPM) bajo el amparo de un título minero para su formalización. Así mismo, al año 2018 realizarán capacitación a mineros en la utilización de tecnologías limpias y visitas de seguimiento y control a títulos mineros de oro con planta de beneficio.

Adicionalmente, dado que el sector minero energético por medio de su estrategia de relacionamiento con las comunidades ha generado mesas minero-ambientales en el Macizo para discutir temas relacionados con el sector y el desarrollo regional, se deberá integrar al SIRAP Macizo en estos escenarios para armonizar los procesos y concretar acciones para mejorar la gestión del sector y ejecutar acciones preventivas para la lucha contra la explotación ilícita de minerales.

Otro aspecto importante que incide en la sostenibilidad del territorio y salud de sus habitantes es el uso mercurio en las actividades mineras, por lo cual se buscará eliminar definitivamente su uso⁵⁷. Con este fin, al año 2020, el Ministerio de Minas y Energía capacitarán a más de 250 mineros del Macizo para eliminar gradualmente el uso de esta sustancia y utilizar tecnologías limpias para la actividad.

Por otro lado, debido a la incidencia de cultivos de uso ilícito en la ecorregión, la Alta Consejería para el Posconflicto, a través de la Dirección de Lucha Contra las Drogas, y con apoyo de PNN, deberá avanzar en la elaboración de acuerdos para la sustitución de cultivos ilícitos en el Macizo. Esto, con el objetivo de que, a 2020, se encuentren totalmente sustituidos este tipo de cultivos en el territorio del Macizo, especialmente aquellos que se encuentran en el interior de áreas protegidas.

Por otra parte, en el marco de la estrategia de lucha contra la deforestación y el pacto intersectorial por la madera legal, al año 2021 las autoridades ambientales del SIRAP Macizo deberán ejecutar sus programas para el control y tráfico ilegal de madera, en el cual las entidades territoriales y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible brinden apoyo para el monitoreo, prevención y vigilancia. Como complemento a lo anterior y dado que la Amazonia presenta las mayores cifras de tráfico ilegal de madera, Corpoamazonía reportará anualmente en el marco del presente documento CONPES, las acciones de control y vigilancia para que sirvan de insumo para el seguimiento de los efectos de la presente política. Adicionalmente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible liderará la

⁵⁷ Esto, de acuerdo con la Ley 1658 de 2013, por medio de la cual se establecen disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país, se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación y se dictan otras disposiciones.

implementación, en tres núcleos principales del Macizo (Cauca, Putumayo y Nariño), de proyectos piloto para la utilización de hornillas domésticas ecoeficiente, invirtiendo más de 1.000 millones de pesos. De esta manera, se busca reducir la presión sobre los bosques naturales y hacer un mejor uso del bosque.

Finalmente, una de las actividades posteriores al decomiso de fauna silvestre es la rehabilitación especializada de los especímenes, de manera que se garantice que sean reintroducidos a su hábitat de forma exitosa. En este sentido, el SIRAP Macizo liderará, desde el año 2020, la elaboración de una estrategia para poner en funcionamiento y dotar al menos siete espacios físicos (como centros de paso) para el manejo, rehabilitación y atención biológico-veterinaria de dichos individuos. Lo anterior será materializado en un proyecto que podrá ser presentado al Sistema General de Regalías a más tardar en el año 2022. Como avance de la estrategia planteada, la Gobernación de Nariño invertirá cerca de 2.000 millones de pesos al año 2022 para consolidar en su territorio cinco centros de paso y desarrollar campañas de sensibilización de la ciudadanía sobre protección animal.

4.3.2. Consolidar sistemas productivos que reconozcan las características ambientales y sociales de la ecorregión

Esta estrategia busca minimizar el impacto negativo de los sistemas productivos sobre los ecosistemas y sus servicios. Lo anterior, considerando el potencial de la ecorregión en términos de producción de alimentos, prestación de servicios turísticos y aprovechamiento forestal, entre otros. En este sentido, se establecen tres líneas de acción que conducirán a diversificar los sistemas productivos, fomentar alternativas económicas basadas en los bienes y servicios ambientales de la ecorregión y a desarrollar actividades productivas resilientes al clima y bajas en carbono.

Línea de acción 2.1. Desarrollo agropecuario sostenible y bajo en carbono

Esta estrategia procura que el desarrollo productivo del Macizo tenga en cuenta criterios de sostenibilidad desde su etapa de planificación, haga uso eficiente de los recursos naturales y tengan mayor resiliencia ante un clima cambiante. Esto, con el fin de disminuir los impactos negativos de las actividades agropecuarias sobre el entorno.

Para lo anterior, a más tardar en el año 2019 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, la Agencia de Desarrollo Rural y el SIRAP Macizo establecerán mesas de trabajo para definir mecanismos de articulación, principalmente para la formulación de planes integrales de desarrollo agropecuario y rural; la implementación de programas de asociatividad para el desarrollo empresarial rural; y proyectos agropecuarios con componentes de PSA. Además, se busca que estas mesas sirvan

para divulgar experiencias exitosas que pueden ser útiles para replicar en el Macizo, como las que actualmente implementa el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en el marco del programa silvicultura en la región marginal cafetera⁵⁸.

En este orden de ideas, aunque actualmente se cuenta con estudios de identificación de áreas con aptitud agropecuaria de los departamentos de Tolima y Cauca en escala 1:100.000, y los de Nariño finalizarán en 2018, es necesario contar con esta información para la totalidad de los departamentos que conforman el Macizo. De esta manera, se contará con los insumos necesarios para la formulación de los planes de ordenamiento productivo agropecuario y social de la propiedad en la ecorregión, lo que contribuirá a la armonización de la gestión de los usos agropecuarios, aportará al uso eficiente del suelo, la competitividad y la sostenibilidad social, ambiental y económica. Por lo anterior, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), con apoyo del IGAC, del SIRAP Macizo y de las Gobernaciones del Macizo, suscribirá convenios para la formulación de los planes de ordenamiento productivo agropecuario y social de la propiedad rural de la ecorregión. De esta manera, en 2021 se contará con estos insumos para el uso eficiente del suelo y la equitativa distribución de la tierra rural del Macizo.

Como aporte a los anteriores procesos, el IGAC, en 2018, desarrollará una evaluación para identificar las necesidades técnicas y financieras para construir los estudios de suelos a mayor escala (menores a 50:000). Esto, como insumo para elaborar diagnósticos productivos más precisos, así como desarrollar las acciones contempladas en la línea 3.4 del presente documento CONPES.

Por su parte, a partir de 2018, la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) deberá estructurar los planes integrales de desarrollo agropecuario y rural para los siete departamentos del Macizo con el objetivo de diversificar las actividades agropecuarias, considerando la zonificación agropecuaria y ambiental, además de la aptitud del suelo para la disminución de los conflictos en el uso del suelo. Como complemento a lo anterior, a partir del año 2022, el SIRAP Macizo, con apoyo de los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, desarrollará una estrategia que permita consolidar corredores biológicos entre las áreas protegidas, los ecosistemas estratégicos y los territorios que cuentan con proyectos productivos sostenibles.

Adicionalmente, desde el año 2018, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de la estrategia integral de control a la deforestación, deberá elaborar un programa para promover el manejo forestal diversificado y comunitario. Su implementación aportará a la reducción de presiones sobre los ecosistemas, disminuir los conflictos de uso

⁵⁸ Programa ejecutado con recursos del Banco Alemán KfW.

del suelo y diversificar las actividades productivas de los habitantes de estas zonas, más aun, teniendo en cuenta que gran parte del territorio del macizo presenta una aptitud forestal.

De otro lado, con el objetivo de mejorar y facilitar la implementación de instrumentos financieros y económicos del sector agropecuario y fomentar el desarrollo rural, a partir de 2019 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y FINAGRO liderarán la conformación de una mesa de diálogo con el SIRAP Macizo para concretar esquemas de financiamiento diferenciados e incentivos financieros, especialmente aquellos que impulsen sistemas agroforestales como frutales, caucho, cacao y silvopastoriles. Lo anterior busca que los productores agropecuarios accedan de manera oportuna a la línea de crédito de fomento agropecuario y a la línea especial de crédito. Además, se espera que esto promueva el acceso al incentivo a la capitalización rural (ICR), el incentivo al seguro agropecuario (ISA) y el certificado de incentivo forestal (CIF).

De manera complementaria, es fundamental que en la región se fortalezca la asistencia técnica agropecuaria y la transferencia de tecnología para promover prácticas de desarrollo agropecuario sostenibles. Para esto, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Agencia de Desarrollo Rural, Corpoica y el SIRAP Macizo elaborarán e implementarán de manera concertada una estrategia para facilitar que los municipios del Macizo reciban asistencia técnica dirigida a la innovación agropecuaria.

Ahora bien, también es necesario promover el uso de sistemas productivos agropecuarios y forestales resilientes al clima y consistentes con la vocación y las condiciones agroecológicas del Macizo. Por esta razón, desde el año 2018, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural deberá incluir al Macizo en los procesos de reconversión y mejoramiento agropecuario para contribuir a resolver los conflictos en el uso del suelo, especialmente en zonas con función amortiguadora de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos.

En línea con lo anterior, y en el marco de las medidas priorizadas para las contribuciones nacionales de GEI del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural⁵⁹, se desarrollarán incentivos para la promoción de plantaciones forestales con fines comerciales, focalizadas en zonas de desarrollo estratégico que cuenten con encadenamientos para la producción, la logística y la comercialización. Así mismo, se impulsarán sistemas agroforestales con frutales, caucho y cacao, así como ganadería sostenible en aquellas áreas con aptitud para estos sistemas productivos a través de incentivos, subsidios o créditos.

⁵⁹ Las medidas priorizadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para las contribuciones nacionales determinadas (NDC, 2017), presentadas a la CIIC son: pastoreo racional (en Arauca y Casanare) NAMA de ganadería bovina sostenible (SSP, SSPI y renovación de pasturas); plantaciones forestales comerciales (de maderables y caucho); el aumento de hectáreas de palma; el aumento de cultivos de frutales (de mango, aguacate y cítricos); el uso tecnología AMTEC en arroz; nuevas hectáreas de cacao; y la gestión del estiércol.

Ahora bien, en aras de enriquecer los anteriores tareas e iniciativas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), desde 2018, realizará un proceso de transferencia de los resultados y la experiencia en la implementación de sistemas productivos sostenibles a las autoridades ambientales del Macizo, lo que incluirá capacitaciones y giras a fincas demostrativas. Específicamente, el SINCHI contribuirá con la experiencia de la cuenca del Fragua (en los municipios San José del Fragua y Piamonte) y la Corporación Autónoma del Cauca con las siete fincas demostrativas en su territorio.

De igual manera, desde el año 2019, a través de Corpoica se realizarán procesos de transferencia tecnológica y de conocimientos en materia agropecuaria para aumentar la competitividad y disminuir la vulnerabilidad ante el cambio climático en el Macizo. Esto, mediante el desarrollo de jornadas para la transferencia de conocimiento y tecnología a productores agropecuarios del Macizo, así como para gestionar recursos que permitan desarrollar investigación que facilite la adaptación de estas tecnologías al conocimiento tradicional del territorio. Además, estas jornadas también serán útiles para capacitar a los productores en la reconversión hacia sistemas de producción sostenibles. En este sentido, entidades como el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) o el Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (CIPAV) y las universidades de la región podrán participar en estos procesos para enriquecerlos y transferir sus experiencias en materia de procesos productivos sostenibles.

Por otra parte, con el fin de impulsar la gestión integral y sostenible del recurso hídrico del Macizo, se deben planificar la infraestructura de riego acorde con la oferta y demanda hídrica. Para esto, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural podrá apoyarse en el SIRAP Macizo para que, en la planificación de los distritos de adecuación de tierras, se asegure la sostenibilidad ambiental, el uso multipropósito del recurso hídrico y la reducción de su vulnerabilidad frente a riesgos climáticos que puedan afectar la producción agropecuaria, forestal y pesquera. Tener claridad sobre la localización de los distritos también permitirá consolidar nuevas fuentes de recursos, en el marco del artículo 45 de La ley 99 de 1993, para así llevar a cabo inversiones de restauración, pagos por servicios ambientales u otros mecanismos que garanticen el suministro hídrico para esta infraestructura.

Finalmente, a través de la Agencia Nacional de Tierras (ANT), al año 2020 se invertirán cerca de 10.000 millones de pesos para avanzar en la formalización de más de 8.000 predios rurales en 25 municipios del Macizo, lo que facilitará los productores acceder a fuentes de financiamiento público. En este sentido, para aumentar la cobertura de los programas de la entidad, el SIRAP Macizo bajo las orientaciones de la ANT, elaborará una propuesta para la formalización masiva de predios rurales.

Línea de acción 2.2. Diversificación de la actividad productiva con base en el capital natural de la ecorregión

Con el objetivo de aprovechar el capital natural de la ecorregión, se impulsará el posicionamiento del turismo como alternativa productiva sostenible, especialmente el ecoturismo y etnoturismo. Además, se promoverán negocios verdes que permitan el desarrollo de actividades productivas alternativas para los productores de la ecorregión que se encuentran en zonas con restricciones en el uso del suelo.

En primera instancia, el proyecto de corredores turísticos que promueve el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo incluye a 25 municipios del Macizo colombiano. En todo caso, para que su implementación sea ordenada y tenga en cuenta los valores ambientales y culturales de la ecorregión, el SIRAP Macizo, con apoyo del Viceministerio de Turismo, al año 2022, elaborará un portafolio de áreas cuyos atractivos naturales, culturales y capital social tengan vocación ecoturística. Esto incluye el diseño de rutas de avistamiento de aves, que complementen las que actualmente funcionan en la zona de los Andes orientales de los departamentos de Tolima y Huila.

De igual manera, desde el año 2018 las gobernaciones del Macizo liderarán el desarrollo de mesas departamentales de turismo para priorizar y focalizar la oferta programática disponible y así aportar al mejoramiento productivo y empresarial de las áreas y unidades productivas identificadas. Un elemento adicional a tener en cuenta será el fortalecimiento del sistema de información turística del Macizo sobre sus atractivos y prestadores de servicios turísticos a través de la actualización de aplicaciones web. Esto se realizará a partir de la aprobación del presente documento CONPES (tales como *Google Maps*).

Sumado a lo anterior, desde el año 2018, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo trabajará en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el SIRAP Macizo para formular planes de negocio e iniciativas turísticas para grupos organizados de la ecorregión. Lo anterior, en el marco de la estrategia de turismo comunitario y el Plan nacional de negocios verdes. En línea con esto, a más tardar en 2019, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo asistirá técnicamente el producto turístico diseñado por Corpoamazonía para el desarrollo de las estrategias territoriales de turismo, paz y convivencia para Mocoa, San Francisco (San Andrés), Santiago, Colón y Sibundoy, para consolidar el turismo como la primera ruta competitiva del Putumayo. Además, este ministerio apoyará el diseño del producto turístico de naturaleza y cultura del Valle del Cauca y Cauca, para los municipios que integran el corredor turístico del Pacífico.

Finalmente, la viabilidad de la actividad turística depende de las capacidades existentes en la región, por lo que es necesario formar tecnólogos en 'guianza' turística. Para esto, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo avanzará en la estrategia de capacitación de excombatientes del conflicto armado para la prestación de estos servicios en empresas del sector. Además, este ministerio buscará que, en las zonas del Macizo donde se identifique potencial turístico, se aumente la cobertura de los programas de capacitación y certificación.

Por otra parte, con el fin de garantizar que las comunidades encuentren en las actividades de aprovechamiento de la biodiversidad una oportunidad de generación de ingresos, las autoridades ambientales del Macizo, con apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, desde 2018 deberá avanzar en la implementación de los programas regionales de negocios verdes. Esto, por medio de la conformación de ventanillas de negocios verdes, la identificación de nuevas oportunidades para estos negocios y el desarrollo, por zona hidrográfica, de eventos para el impulso de estas alternativas económicas y su fortalecimiento empresarial.

4.3.3. Fortalecimiento de la gobernanza multinivel para el desarrollo integral del Macizo

La presente estrategia brinda orientaciones para fortalecer la gobernanza del Macizo a partir de la articulación de actores de los distintos niveles de gobierno y la armonización de sus instrumentos de planificación. En este sentido, el desarrollo sostenible del Macizo implica una apuesta regional que integra a diversos actores públicos, privados y de la sociedad civil. El desarrollo de la gobernanza multinivel⁶⁰ requiere de una interrelación transparente, eficiente y participativa entre estos actores para generar oportunidades y solucionar los problemas de los ciudadanos, así como para construir las instituciones y normas necesarias para generar esos cambios. Como se evidenció en el diagnóstico, la multiplicidad de actores con diversos intereses en el Macizo, su escasa articulación y debilidad institucional conducen a la generación de conflictos socioambientales, del uso del suelo y además incide en inversiones con bajo impacto socioeconómico.

Línea de acción 3.1. Articulación de los distintos niveles de gobierno para el desarrollo territorial del Macizo

⁶⁰ Gobernanza multinivel se refiere a la capacidad de la sociedad de resolver sus asuntos y contribuir al desarrollo de sus territorios mediante la articulación y participación de diversos actores territoriales, entre ellos: el Estado, la sociedad civil, las agencias públicas del territorio y el sector privado.

Los problemas relacionados con el ordenamiento territorial son determinantes para profundizar las problemáticas asociadas con la ocupación del suelo rural y urbano, los conflictos entre áreas protegidas, el crecimiento urbano y la frontera agrícola.

El desarrollo de acciones coordinadas y articuladas entre los distintos niveles de gobierno repercutirá en la calidad de la inversión en el Macizo. De esta manera, será posible establecer prioridades de inversión de manera estratégica y responder a las necesidades locales. Para la interacción entre los diferentes actores públicos, privados y de cooperación internacional será necesario promover espacios de construcción conjunta que garanticen su participación efectiva en los procesos de gestión y en la toma de decisiones en la materia.

El SIRAP Macizo se ha consolidado en los últimos doce años como una instancia que ha logrado articular las autoridades ambientales y algunas entidades territoriales⁶¹ para formular y ejecutar acciones para la protección y el manejo sostenible de los ecosistemas de importancia estratégica de la ecorregión. Por tal razón, se considera como la instancia idónea para vincular a la totalidad de las entidades territoriales del Macizo para la toma de decisiones para implementar un modelo de desarrollo regional sostenible en la ecorregión.

A pesar del importante papel que cumplen las autoridades ambientales para realizar la gestión ambiental en el territorio, de acuerdo con su mandato y conforme a los artículos 79 y 80 de la Constitución de 1991 y la Ley 99 de 1993, es necesario que para 2018 se fortalezca la gobernanza del SIRAP Macizo mediante la incorporación de actores del nivel regional y nacional. Uno de los primeros pasos es la integración a este espacio de seis gobernaciones que actualmente no hacen parte del mecanismo, a saber: Valle del Cauca, Cauca, Huila, Tolima, Caquetá y Putumayo. Así mismo, para articular este espacio con el nivel nacional, se requiere gestionar recursos y realizar seguimiento a los compromisos adquiridos en el presente documento CONPES. Además, se deberá integrar a más tardar en el año a 2018 a un representante del DNP como invitado permanente⁶².

Para consolidar el esquema de gobernanza propuesto, desde el año 2018 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible deberá apoyar al SIRAP Macizo en el desarrollo de una estrategia para la creación de redes locales de participación y de veedurías ciudadanas por zona hidrográfica, instancias que a su vez deberán involucrarse a este mecanismo de gestión territorial.

⁶¹ En el año 2016 se incorporó a la Gobernación de Nariño dentro de este espacio.

⁶² El DNP es la entidad adecuada para asumir este rol en la medida en que ejerce la secretaria técnica de la Comisión de Ordenamiento Territorial (COT) y es quien asesora en políticas y desarrollos legislativos; sobre criterios para mejorar la organización territorial del Estado; sobre escenarios de participación, consulta y concertación; define y armoniza políticas territoriales con impacto en el ordenamiento territorial; y cumple funciones relacionadas con la gestión ambiental, del riesgo de desastres y de cambio climático

De acuerdo con lo anterior, el comité directivo del SIRAP Macizo, a más tardar en el año 2018, deberá modificar su reglamento vigente y su estructura organizacional para permitir la inclusión de un delegado por cada una de las entidades territoriales que entrarán. Además, una vez aprobado el presente documento CONPES, el SIRAP Macizo procederá a actualizar su plan de acción. Este plan de acción tendrá una proyección a quince años, cuyo propósito se traza con el presente documento CONPES para buscar la gestión integral del recurso hídrico y el impulso del desarrollo rural bajo en carbono. De igual manera, deberá incorporar en el plan de acción el mejoramiento y rehabilitación de infraestructura de adecuación de tierras, la evaluación de los efectos del cambio climático en la disponibilidad hídrica, así como la implementación de opciones para enfrentar los riesgos climáticos como inundaciones o sequías, incluyendo aquellas dirigidas a incentivar el uso eficiente del agua por parte de los usuarios.

Sumado a lo anterior, en aras de mejorar la inversión en la ecorregión en temas relacionados con la protección de ecosistemas y el desarrollo productivo bajo en carbono, es necesario, desde 2019, articular las entidades territoriales y las autoridades ambientales del Macizo con otros mecanismos de coordinación en donde se busca la gestión de la biodiversidad y el cambio climático, la gobernanza forestal, la salud ambiental y la gestión del riesgo de desastres. Para esto las entidades territoriales y las autoridades ambientales de la ecorregión deberán realizar las siguientes acciones:

Dadas las problemáticas del Macizo en relación con la salud ambiental⁶³, y especialmente en temas asociados con la minería, el SIRAP Macizo deberá establecer mecanismos de articulación con los Consejos Territoriales de Salud Ambiental (COTSA)⁶⁴. Esto, con el objetivo de que este organismo incida en las discusiones, análisis y la ejecución de acciones para prevenir o contrarrestar los efectos adversos sobre la salud humana que se asocian con los impactos ambientales generados por procesos mineros.

⁶³ La salud ambiental se reconoce como la interacción entre los grupos humanos y los factores físicos, químicos, biológicos y sociales presentes en el medio que éstos habitan; factores que, a su vez, se encuentran modulados por la estructura social. En ese sentido, el área de la salud ambiental explora las prácticas de uso, manipulación, apropiación y explotación de los componentes ambientales y su relación con los efectos en la salud humana. Esto, con la idea de que esas prácticas deben resolver las necesidades de las actuales generaciones, sin minar la posibilidad de que futuras generaciones también lo puedan hacer. Por tanto, la noción de salud ambiental cuestiona, en términos éticos, cómo han sido y cómo son las relaciones que los seres humanos entablan con el ambiente. Por esta razón, este concepto tiene un carácter interdisciplinario, multicausal, integral y dinámico.

⁶⁴ Los COTSA están conformados en cada uno de los departamentos vinculados en este Documento CONPES y hacen parte de ellos las autoridades ambientales, las direcciones territoriales de salud y, en general, todas las entidades que representan sectores que de alguna manera se relacionan con la salud ambiental.

Frente al cambio climático, el SIRAP Macizo definirá los mecanismos de articulación con los nodos de cambio climático⁶⁵, para que, sumado al acompañamiento técnico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las autoridades ambientales implementen acciones piloto para la gestión del cambio climático. De igual manera, estas autoridades recibirán apoyo para la implementación de los Planes Integrales de Cambio Climático (PICC) en la ecorregión. En el corto plazo, se destinarán inversiones por 400 millones de pesos de Corponariño.

Sumado a lo anterior, es necesario que el SIRAP Macizo defina los mecanismos de articulación con los consejos departamentales de gestión del riesgo de desastres, para orientar inversiones que conduzcan al conocimiento y reducción del riesgo. Estas inversiones deberán realizarse en áreas protegidas y ecosistemas estratégicos que son territorios que, por su cobertura vegetal, aportan a la reducción de riesgos por eventos hidrometeorológicos.

Línea de acción 3.2. Orientar las inversiones de los distintos niveles de gobiernos para la sostenibilidad del Macizo colombiano.

Para orientar inversiones en los distintos niveles de gobierno para la sostenibilidad del Macizo colombiano, es necesario que los diversos instrumentos de planificación busquen el cumplimiento de objetivos similares. De esta manera, se asegura la coordinación de esfuerzos técnicos y financieros para resolver las problemáticas que se presentan en la ecorregión.

Para tal efecto, el SIRAP deberá participar en la construcción del Modelo de Desarrollo y Ordenamiento Prospectivo (MDOP) del Macizo para construir una visión integral del territorio. En este sentido, el DNP a más tardar en 2020, formulará el MDOP del Macizo, a partir del cual se brindarán directrices para planificar y ordenar el territorio, así como para orientar la formulación e implementación de programas, proyectos y otros procesos de planificación territorial.

La construcción del MDOP se realizará a partir del análisis de las condiciones ambientales, socioeconómicas y de las particularidades culturales e institucionales de la región. Igualmente, se crearán espacios de intercambio de información y generación de conocimiento entre las entidades del SIRAP sobre las dinámicas actuales, las tendencias futuras y las opciones del desarrollo sostenible de la región en sus diferentes dimensiones. Los gobiernos locales, regionales y nacionales deben armonizar los instrumentos de planificación del territorio a través de la incorporación en sus planes de desarrollo y ordenamiento los insumos generados por el MDOP.

⁶⁵ Nodo Pacífico, Amazonia y Centro Andino.

Con base en lo anterior, las entidades territoriales departamentales podrán incorporar en sus instrumentos de planeación las líneas estratégicas armonizadas con la presente política. Se trata de líneas estratégicas para elaborar e implementar los instrumentos de ordenamiento en su jurisdicción, el desarrollo de proyectos de incentivos a la conservación, desarrollo de turismo de naturaleza y fomento de los negocios verdes y sostenibles. De esta manera, se espera que las entidades territoriales mejoren la integración regional y la ejecución de las estrategias que fortalezcan la cooperación urbano-rural. Frente a esto último, es importante que los centros poblados que hacen parte del Macizo orienten inversiones⁶⁶ a las zonas rurales de la ecorregión, ya que son territorios importantes para la generación de servicios ecosistémicos y que éstos requieren medios para proteger los ecosistemas y hacer uso sostenible del territorio.

Adicionalmente, para proyectar inversiones en los siguientes periodos de gobierno, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el DNP diseñarán una propuesta técnica para que, en los planes nacionales de desarrollo y en las estrategias regionales, se definan acciones sectoriales (de agricultura, turismo, energía e infraestructura vial) que faciliten el avance en la implementación de la presente política. En este mismo sentido, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible deberá focalizar programas, estrategias, proyectos o acciones en la ecorregión del Macizo para la implementación de políticas relacionadas con la reducción de la deforestación, la conservación de páramos, la gestión integral del suelo, del recurso hídrico y de la biodiversidad.

Finalmente, dado que en el Macizo se adelantará la formulación de cuatro Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)⁶⁷, la Agencia de Renovación del Territorio (ART) se apoyará en el SIRAP Macizo para orientar su construcción e implementación con base en los lineamientos de la presente política, el ordenamiento ambiental del territorio y el enfoque ecosistémico que impulsan las autoridades ambientales regionales. Para esto, antes de 2020 se construirán espacios de articulación e interlocución entre el SIRAP Macizo y la ART para aportar a la implementación de los Planes de acción para la Transformación Regional (PATR).

Línea de acción 3.3. Fortalecimiento de entidades territoriales y autoridades ambientales para el desarrollo de un Macizo sostenible

Como complemento a línea de acción 3.2, es necesario mejorar las capacidades para la planificación, la gestión ambiental del territorio, el cambio climático y la calidad de vida de las comunidades del Macizo.

⁶⁶ Por ejemplo, orientar inversiones en el marco del artículo 111 de la Ley 99 de 1993.

⁶⁷ En los municipios priorizados según el Decreto 893 de 2017.

Con este propósito, desde el año 2018 el DNP desarrollará un proceso de asistencia técnica, capacitación y acompañamiento para las entidades territoriales para: (i) la construcción de herramientas e instrumentos para la gestión territorial de municipios y departamentos; (ii) aumentar los niveles de participación de la sociedad civil en la planeación, el seguimiento y el control de la gestión territorial; y (iii) fortalecer las finanzas públicas territoriales en todo el ciclo de la inversión (planeación, ejecución y seguimiento y control).

De igual forma, se deben generar condiciones para la gestión de recursos y el empoderamiento de las comunidades. A partir del año 2018, el SIRAP Macizo construirá un programa de fortalecimiento de capacidades en estructuración de proyectos para ser presentado a cooperantes internacionales y a mecanismos financieros. Este programa deberá contar con tres componentes: (i) la elaboración de un portafolio de proyectos formulados por las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las comunidades locales. Estos proyectos deberán estar armonizados con las líneas estratégicas de la presente política; (ii) la estructuración de las iniciativas que harán parte del portafolio de proyectos; y (iii) la ruta de gestión de recursos para la implementación de los proyectos. Este programa tendrá el apoyo de APC-Colombia para ser presentado en el marco de la iniciativa Colombia Sostenible y otras fuentes de recursos nacionales y de cooperación internacional.

Por otra parte, el SIRAP Macizo, con apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Asocars⁶⁸, a más tardar en el año 2021 elaborará un documento técnico que sirva de guía para que las entidades territoriales y las autoridades ambientales de la macrocuenca Magdalena-Cauca, Pacífico y Amazonia realicen inversiones en áreas de importancia especial del Macizo (tales como complejos de páramo, zonas abastecedoras de acueductos o distritos de riego) para proteger los ecosistemas y mejorar la calidad de vida de su población.

Línea de acción 3.4. Consolidar los procesos de ordenamiento del territorio

Se busca que las entidades nacionales y territoriales concurren con esfuerzos técnicos y financieros para consolidar los procesos de ordenamiento del territorio en el Macizo. Lo anterior será la base para fomentar el desarrollo rural integral con enfoque territorial y convergencia regional, los ecosistemas estratégicos, las figuras de protección ambiental con buenas prácticas de manejo, así como las zonas urbanas sostenibles.

⁶⁸ Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible (Asocars): entidad sin ánimo de lucro, que asocia las treinta y tres autoridades ambientales con jurisdicción en las diferentes regiones del país. Tiene como misión articular y representar a las CAR ante diferentes instancias nacionales.

En primera instancia, como complemento a la estrategia 1 y con el objetivo de consolidar las áreas y ecosistemas estratégicos para permitir su protección y manejo sostenible, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible desde el año 2018 brindará apoyo técnico al SIRAP Macizo para definir la estructura ecológica principal del Macizo colombiano. Esto, como elemento estructurante a partir de cual se organizarán los sistemas urbanos y rurales de la ecorregión y, por tanto, como eje fundamental para el ordenamiento ambiental del territorio. Así mismo, las autoridades ambientales del Macizo apoyarán a los municipios en la formulación de los planes de ordenamiento del territorio, de manera que la estructura ecológica se incorpore y gestione para un manejo adecuado.

De otro lado, actualmente la Alta Consejería para el Posconflicto lidera el proceso de zonificación ambiental para zonas del Tolima-Cauca, por lo cual se busca que este ejercicio brinde lineamientos técnicos y operativos para replicarse en otros territorios del Macizo. En este sentido, es necesario que la Alta Consejería para el Posconflicto involucre al SIRAP Macizo en este ejercicio con el fin de incorporar su visión del territorio y facilitar la interlocución con actores locales. Esto, además, permitirá al SIRAP Macizo y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible contar con insumos que faciliten la realización de la zonificación para toda la ecorregión a más tardar en el año 2020. Ahora bien, para plasmar lo anteriores elementos en los instrumentos de ordenamiento territorial y departamental, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, al año 2021, habrá asesorado al SIRAP Macizo en la formulación, actualización y adopción de los determinantes ambientales de la ecorregión.

Es importante indicar que la Alta Consejería para el Posconflicto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el SIRAP Macizo deberán tener en cuenta la propuesta de áreas prioritarias para la conservación, soporte y mantenimiento de los servicios ecosistémicos, desarrollada por el Instituto Alexander von Humboldt (IAVH). Lo anterior, para los procesos de zonificación ambiental, definición de determinantes ambientales y otros que tengan alguna incidencia en el ordenamiento territorial del Macizo. En aras de facilitar lo anterior, el IAVH, apoyado por el SIRAP Macizo, desde el año 2018 realizará mesas técnicas para la discusión, análisis y adopción de dichos insumos.

Por otra parte, las CAR con jurisdicción en el Macizo colombiano serán apoyadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para formular o ajustar los Planes de Manejo y Ordenación de Cuencas (POMCA)⁶⁹ de las cuarenta y seis subzonas hidrográficas

⁶⁹ Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.". Parágrafo 1 del Artículo 18. Es función de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible la elaboración de los Planes de Ordenación y

(SZH) de la ecorregión antes del año 2023, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1640 de 2012⁷⁰. Para esto, deberán concertar un plan de implementación de los POMCA, de manera que se cuente con cofinanciación para su formulación y, al año 2023, tener los cuarenta y seis POMCA climáticos adaptados al clima para que la totalidad de la población haga uso eficiente del agua.

A más tardar en 2019, la CVC avanzará con la formulación y ajuste de los POMCA de las subzonas hidrográficas del Alto Río Cauca, Río San Jorge, Río Juanambú y Río Guátara. Por su parte, la Corporación Autónoma del Alto Magdalena (CAM) invertirá alrededor de 2.000 millones de pesos en la formulación y ejecución de Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM).

Por otro lado, en línea con lo planteado en el Documento CONPES 3870, a partir del año 2018 el SIRAP Macizo establecerá una mesa de coordinación con el DNP para que, durante la formulación de los POD y POT modernos, se tenga en cuenta la importante función reguladora que tiene el Macizo para el ordenamiento ambiental del territorio. Por lo tanto, se deben reconocer las determinantes ambientales del Macizo y el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural, además de las condiciones de riesgo de desastres de la región y utilizar criterios de cambio climático para la formulación de estos instrumentos.

Dado que en la actualidad tres de los siete departamentos del Macizo colombiano se encuentran priorizados para la formulación de los POD, las restantes Gobernaciones de Caquetá, Putumayo, Valle del Cauca y Tolima, con el apoyo del DNP, deberán realizar una estrategia técnica y financiera para consolidar los POD del Macizo.

De igual manera, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con apoyo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y del SIRAP Macizo, aunarán esfuerzos para que, a más tardar en 2020, se hayan actualizado la totalidad de POT y éstos hayan sido armonizados con los POMCA. Adicionalmente, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), asistirá técnicamente a estos municipios para que, en este proceso de ajuste y actualización, se incorpore la gestión del riesgo de desastres.

Cabe indicar que, en los procesos de formulación y actualización de los POD y POT, se deben tomar en consideración los criterios de cambio climático, así como las estrategias planteadas en los planes integrales de cambio climático. Actualmente, se encuentran formulados planes para los departamentos del Huila, Nariño y Cauca y para las ciudades

Manejo de las Cuencas Hidrográficas de su jurisdicción, así como la coordinación de la ejecución, seguimiento y evaluación de los mismos”.

⁷⁰ Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.

de Pitalito, Buga y Tuluá. Por lo tanto, y acorde con lo señalado en la Política Nacional de Cambio Climático en el sentido de que las entidades territoriales serán las encargadas de formular los planes integrales de gestión del cambio climático territoriales de manera articulada con las autoridades ambientales regionales y los nodos regionales de cambio climático, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible brindará apoyo y acompañamiento técnico a dichas entidades para la formulación e implementación de los cuatro planes restantes del nivel departamental: los de Tolima, Valle del Cauca, Caquetá y Putumayo. Esto, para asegurar su articulación con otros instrumentos de planificación territorial.

Como complemento a lo anterior, Parques Nacionales Naturales brindará asistencia técnica a las entidades territoriales para incluir el componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial. Lo anterior, con el objetivo de incorporar en los POT y POD del Macizo la perspectiva de gestión de los planes de manejo de las áreas protegidas del SPNN.

Ahora bien, para el desarrollo de las anteriores acciones será indispensable contar con un catastro actualizado. Esto, para que la administración, gestión y gobernanza de las tierras se base en la disposición y conocimiento de la situación de los predios y de sus tenedores, ocupantes, poseedores y propietarios. En este sentido, el DNP brindará los insumos para generar el catastro multipropósito⁷¹, los cuales deberán incidir en la toma de decisiones del SIRAP Macizo y ser utilizados en los instrumentos de ordenamiento del territorio.

El costo de la cartografía básica de los departamentos del Macizo asciende a 24.159 millones de pesos que podrán ser financiados con las diversas fuentes territoriales según su disponibilidad. Adicionalmente, la conformación del catastro multipropósito en los municipios del Macizo se realizará entre 2018 y 2023. El costo total de este proceso es de 192.356 millones de pesos, para lo cual la nación aportará 34.202 millones de pesos, correspondientes a la conformación catastral de los 18 PDET en el Macizo. El costo del proceso en los otros 71 municipios será por un valor de 158.154 millones de pesos y podrá ser financiado por la nación, el territorio o ambos.

Finalmente, para los procesos de licenciamiento ambiental en el Macizo, la ANLA y las CAR deberán tener en cuenta las determinantes ambientales que se establezcan en los instrumentos de ordenamiento territorial. Esto, especialmente en relación con ecosistemas estratégicos tales como páramos y bosques secos, así como con respecto a otras categorías

⁷¹ El Documento CONPES 3859 *Política para la adopción e implementación de un catastro multipropósito rural-urbano*, establece que, a 2023, se deberá conformar el catastro con enfoque multipropósito en la totalidad del territorio nacional.

de manejo como las áreas protegidas del orden nacional y regional, las zonas con función amortiguadora y las áreas de Reserva Forestal de Ley 2 de 1959. Lo anterior, para que el otorgamiento de estas autorizaciones no transgreda los objetivos de la presente política.

Línea de acción 3.5. Desarrollo de mecanismos para la difusión de información para la toma de decisiones

Para avanzar en el reconocimiento del Macizo colombiano como un territorio estratégico para el país, se aunarán esfuerzos técnicos y financieros para consolidar una plataforma virtual, con capacidad de proveer y organizar la información ambiental disponible de la ecorregión⁷², promover el diálogo e informar a la sociedad civil sobre decisiones estratégicas. Así mismo, esta plataforma servirá para divulgar las estrategias para la recaudación de fondos para proyectos, así como orientar la oferta del Estado para la superación de las problemáticas de la ecorregión. Lo anterior será desarrollado por el SIRAP Macizo y apoyado técnica y financieramente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

De igual forma, esta plataforma virtual deberá permitir la divulgación de iniciativas locales de desarrollo y la oferta de fortalecimiento de capacidades que se tendrá en el territorio⁷³. Por consiguiente, deberá contener espacios virtuales de capacitación en temáticas relacionadas con la gestión ambiental, cambio climático, desarrollo rural sostenible y construcción de paz con un enfoque regional. Así mismo, la plataforma facilitará los procesos de comunicación e interacción con la sociedad civil, permitiendo, entre otras cosas, realizar la rendición de cuentas de los entes públicos.

Además, esta plataforma dará cuenta, a nivel geográfico, de las prácticas ilícitas en el Macizo tales como la explotación ilícita de minerales y los cultivos de uso ilícito. De manera esta manera, se facilitarán los procesos de toma de decisiones por parte del SIRAP Macizo y de otros actores interesados.

Ahora bien, los procesos de educación ambiental son vitales para empoderar las comunidades en relación con la importancia ecológica del territorio en el que habitan. Por esta razón, el Ministerio de Educación Nacional, con apoyo del SIRAP Macizo, deberá prestar asistencia técnica a los departamentos para la creación y funcionamiento de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA) y de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). Este proceso se complementará con la participación de las autoridades ambientales, que incluirán en sus planes de acción componentes que resalten la

⁷² Esta plataforma será interoperable con el SIAC, sistema de carbono y REAA, entre otras herramientas.

⁷³ Capacitaciones en metodologías para la formulación de proyectos de inversión pública u otras.

importancia del Macizo colombiano y las necesidades de gestión ambiental y del cambio climático en el territorio. La Corporación Autónoma del Alto Magdalena (CAM) y la Corporación Regional del Cauca (CRC), por ejemplo, ejecutarán programas de educación ambiental por más de 1.300 millones de pesos en los próximos cuatro años.

Adicionalmente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el SIRAP Macizo elaborarán una estrategia en la que concurren esfuerzos técnicos y financieros para sensibilizar y divulgar a nivel local, regional y nacional la importancia del Macizo (por ejemplo, con libros y publicidad en medios de comunicación, entre otros). Esto se concretará con la realización de una expedición al Macizo colombiano⁷⁴ cada quinquenio, posterior a la aprobación del presente documento.

Por otra parte, para fortalecer la participación comunitaria y promover el acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) de los habitantes del Macizo, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones avanzará en la ejecución de sus líneas estratégicas de política y consolidará los ecosistemas digitales regionales⁷⁵. Para establecer una óptima implementación de estas líneas estratégicas, a partir del 2019, el SIRAP Macizo trabajará conjuntamente con dicho ministerio en la construcción de una estrategia de articulación para orientar la oferta programática nacional con las necesidades de la ecorregión, especialmente para la protección y manejo ambiental del territorio.

4.4. Seguimiento

El seguimiento a la implementación de la presente política se realizará a través del Plan de Acción y Seguimiento (PAS) (Anexo A). Allí se señalan las entidades responsables, los periodos de ejecución, los recursos necesarios y la importancia de cada acción para el cumplimiento del objetivo general de la política. El reporte periódico al PAS lo realizarán todas las entidades concernidas en este documento CONPES y será consolidado según los lineamientos del DNP. Los reportes tendrán cortes semestrales al 30 de junio y al 31 de diciembre de cada año, a partir de la fecha de su aprobación hasta diciembre de 2030, fecha en la cual se hará un informe de cierre del seguimiento de la política. En total se harán 26 seguimientos a la política propuesta.

⁷⁴ La expedición al Macizo es un espacio para el intercambio de conocimientos y saberes del Macizo colombiano en el cual se hace un recorrido por sus sitios emblemáticos. Esto, con el fin de sensibilizar sobre la importancia de esta ecorregión en los niveles regional, nacional e internacional. Además, esta expedición puede ser considerada como una ruta de ecoturismo.

⁷⁵ Los ecosistemas digitales regionales constituyen la infraestructura digital auto organizada para lograr tanto un entorno digital como organizaciones en red que den soporte a la cooperación, el desarrollo de tecnologías abiertas y adaptativas, así como a modelos de negocio endógenos y abiertos.

Adicionalmente, el seguimiento de esta política también se realizará por medio de nueve indicadores de resultado, cuyo reporte se hará en 2025 y 2030, para medir los avances de mediano y largo plazo (Anexo A).

El seguimiento de la primera estrategia se hará por medio de tres indicadores de resultado. Estos indicadores están enfocados al monitoreo de la deforestación, del aumento del número de hectáreas del Macizo declaradas como áreas protegidas y la delimitación de los complejos de páramo de la ecorregión.

La segunda estrategia cuenta con dos indicadores de resultado que permiten efectuar el seguimiento a la reducción de los conflictos de uso del suelo, especialmente en lo relacionado con sobreutilización, y a los cultivos de uso ilícito. Lo anterior dará evidencia de la implementación de los instrumentos de ordenamiento productivo, los procesos de reconversión agropecuaria, negocios verdes y pagos por servicios ambientales.

Por último, la tercera estrategia contempla cuatro indicadores de resultado con los cuales se hará seguimiento a la formulación y actualización de instrumentos de planificación y ordenamiento del territorio, tales como los POMCA y los POT; a los resultados esperados de la implementación del Modelo de Desarrollo y Ordenamiento Prospectivo (MDOP); y a los procesos de fortalecimiento de la gestión pública de las entidades territoriales del Macizo.

En esta línea, el DNP elaborará reportes consolidados de seguimiento del presente documento CONPES, con base en la información que será reportada por las diferentes entidades del orden nacional, departamental y territorial responsables de la ejecución de las acciones establecidas y consignadas en el Plan de Acción y Seguimiento (Anexo A).

4.5. Financiamiento

El costo total estimado para el financiamiento de las iniciativas de política propuestas en el presente documento CONPES es de aproximadamente 256.232 millones de pesos al año 2030. Esta suma refleja los compromisos sectoriales y territoriales en los que la nación participa con un 27 % (68.794 millones de pesos), mientras que las entidades territoriales y las autoridades ambientales del Macizo lo hacen con un 73 % (187.438 millones de pesos). No obstante, es posible tener un aumento progresivo de los recursos en la medida en que se ejecuten las acciones contempladas en el presente documento CONPES.

Estos recursos provienen de distintas fuentes de inversión que incluyen, entre otras, el Presupuesto General de la Nación (PGN), los recursos propios de las entidades territoriales y recursos aportados por cooperantes. Estos últimos no incluyen recursos nuevos que podrían gestionarse como resultado de los Acuerdos de paz con las FARC y con la cooperación internacional. A continuación, en la Tabla 9, se presenta el resumen de los recursos

asociados, por sector, a las acciones contenidas en el plan de acción y seguimiento (PAS) de la presente política.

Tabla 9. Financiamiento estimado, 2018-2030

Entidades	Millones de pesos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	7.232
Parques Nacionales Naturales de Colombia	4.783
Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas	1.443
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	2.740
Agencia Nacional de Tierras	10.827
Agencia de Desarrollo Rural	3.500
Departamento Nacional de Planeación	1.080
Departamento Administrativo de la Presidencia de la República	432
Agencia de Renovación del Territorio	1.170
Ministerio de Minas y Energía	776
Agencia Nacional de Minería	42
Ministerio de Educación Nacional	567
Aportes de la nación para catastro multipropósito	34.202
Total de aportes de la nación	68.794
Porcentaje de los aportes de la nación	27 %
Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible	21.078
Entidades territoriales del Macizo	8.206

Entidades	Millones de pesos
Aportes del territorio para catastro multipropósito	158.154
Total de aportes del territorio	187.438
Porcentaje de los aportes del territorio	73 %
Total	256.232

Fuente: Dirección Ambiental y de Desarrollo Sostenible del DNP.

Los recursos programados estarán sometidos al trámite y las reglas de ejecución aplicables a cada fuente. Las entidades nacionales priorizarán los recursos para la financiación de las políticas que se proponen, de acuerdo con el Marco de Gasto de Mediano Plazo y el Marco Fiscal de Mediano Plazo del sector. Es de resaltar que la gestión de recursos adicionales depende de la viabilización de proyectos de inversión de las entidades que participan en la presente política.

Adicionalmente, es necesario gestionar recursos a través del Sistema General de Regalías (SGR) para financiar proyectos de índole ambiental, desarrollo rural, agua potable y saneamiento básico, entre otros, que provengan tanto de asignaciones directas, como de los fondos de compensación y desarrollo regional, de acuerdo con la normativa vigente.

5. RECOMENDACIONES

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, la Agencia Presidencial de Cooperación, la Alta Consejería Presidencial para el Posconflicto, Seguridad y Derechos Humanos, y el Departamento Nacional de Planeación, recomiendan al Consejo Nacional de Política Económica y Social:

1. Aprobar los lineamientos de política, estrategias y el plan de acción y seguimiento (PAS) para el desarrollo regional sostenible del Macizo colombiano, contenidos en el presente documento CONPES, así como solicitar a las entidades involucradas la adecuada y oportuna implementación de todas las acciones propuestas.
2. Solicitar a las entidades del Gobierno nacional mencionadas en este documento priorizar los recursos para la ejecución del Plan de Acción y Seguimiento (PAS), en concordancia con sus competencias y con el Marco de Gasto de Mediano Plazo del respectivo sector.
3. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:
 - a. Asistir a las autoridades ambientales y las entidades territoriales que hacen parte del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo (SIRAP Macizo) para la definición de la estructura ecológica principal de la ecorregión (diciembre 2022).
 - b. Implementar, en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, los programas regionales de negocios verdes (diciembre 2018) y las estrategias conjuntas para fortalecer el control de la deforestación y la extracción ilegal de maderas (junio 2021).
 - c. Apoyar al Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo en la elaboración de un plan de formulación e implementación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (diciembre 2023).
 - d. Con apoyo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo y de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, elaborar una estrategia técnica y financiera para actualizar la totalidad de Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios del Macizo (junio 2020).
4. Solicitar al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural:

- a. Orientar, a través de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, las acciones conducentes a desarrollar los estudios para la identificación de áreas con aptitud agropecuaria a escala 1:100.000 y la formulación de los Planes de Ordenamiento Productivo Agropecuario y de Ordenamiento Social de la Propiedad para el Macizo (diciembre 2022).
 - b. Implementar, con el liderazgo de Agencia Nacional de Tierras, los procesos de formalización de la propiedad rural en el Macizo (diciembre 2020)
 - c. Con apoyo de la Agencia de Desarrollo Rural, estructurar planes de desarrollo agropecuario y rural para el Macizo (junio 2021) y conformar una mesa de diálogo con el SIRAP Macizo de manera que se concierten esquemas de financiamiento diferenciados y programas para el desarrollo rural para la ecorregión (junio 2019).
5. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía:
- a. Promover la formalización de las unidades de producción minera, asistirlas con tecnologías limpias y realizar el control y seguimiento a las actividades de producción aurífera (diciembre 2018).
6. Solicitar a la Alta Consejería Presidencial para el Posconflicto y a la Agencia de Renovación del Territorio:
- a. Incluir las estrategias y lineamientos del presente documento en la formulación e implementación de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial del Macizo colombiano (diciembre 2019).
7. Solicitar al Departamento Nacional de Planeación:
- a. Focalizar, en los municipios del Macizo, el programa de fortalecimiento a las entidades territoriales (diciembre 2019) y orientar al SIRAP Macizo en la elaboración de su programa de fortalecimiento de capacidades (junio 2021).
 - b. Destinar recursos para apoyar la construcción del Modelo de Desarrollo y Ordenamiento Prospectivo propuesto en el presente documento CONPES y avanzar en la ejecución del catastro multipropósito y los POT modernos (diciembre 2018).
 - c. Vincularse como invitado permanente al SIRAP Macizo (junio 2018).
8. Solicitar al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo apoyar al SIRAP Macizo en la formulación de planes de negocio en iniciativas turísticas y en la elaboración de un portafolio de áreas con potencial ecoturístico en el Macizo (junio 2022).

9. Solicitar al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones elaborar una estrategia para articular las necesidades del territorio con su oferta programática (diciembre 2019).
10. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, al Ministerio de Minas y Energía, al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, al DNP, al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, al Instituto Geográfico Agustín Codazzi, al Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas y a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, realizar esfuerzos para mejorar la calidad de la información. Esto, con el objetivo de fortalecer el seguimiento y evaluación del presente documento CONPES.
11. Sugerir a las Gobernaciones departamentales que hacen parte del Macizo fortalecer la gobernanza en la ecorregión a través de su vinculación al SIRAP Macizo (junio 2018).
12. Sugerir a la Presidencia del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo:
 - a. Participar y apoyar la construcción del Modelo de Desarrollo y Ordenamiento Prospectivo propuesto en el presente documento CONPES (diciembre 2018).
 - b. Implementar las acciones establecidas en el Plan de Acción y Seguimiento (Anexo A).
13. Sugerir a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, que, con el apoyo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, asistan técnicamente a los municipios del Macizo en la revisión y ajuste de sus Planes de Ordenamiento Territorial. Lo anterior, para que en este proceso se incorpore la gestión del riesgo, los determinantes ambientales, los criterios de cambio climático y los resultados de la evaluación de tierras en el ordenamiento del territorio (diciembre 2020).
14. Solicitar a los departamentos y municipios del Macizo incluir los lineamientos de política de este documento CONPES en sus planes de desarrollo y en los planes de ordenamiento territorial.
15. Solicitar al Departamento Nacional de Planeación consolidar y divulgar la información del avance de las acciones que comprende la presente política, según lo establecido en el plan de acción y seguimiento (Anexo A), de acuerdo con las fechas de corte establecidas en la sección de seguimiento del presente documento CONPES.

GLOSARIO

Actualización de la formación catastral: consiste en el conjunto de operaciones destinadas a renovar los datos de la formación catastral. Se trata de la revisión de los elementos físicos y jurídicos del catastro para eliminar, en su elemento económico, las disparidades originadas por cambios físicos, variaciones de uso o de productividad, por obras públicas o condiciones locales del mercado inmobiliario.

Adaptación al cambio climático: es el proceso de ajuste a los efectos presentes o esperados del cambio climático. En ámbitos sociales de decisión corresponde al proceso de ajuste que busca atenuar los efectos perjudiciales y aprovechar las oportunidades beneficiosas presentes o esperadas del clima y sus efectos. En los socio ecosistemas, se refiere al proceso de ajuste de la biodiversidad al clima actual y sus efectos, que pueden ser intervenidos por la sociedad con el propósito de facilitar el ajuste al clima esperado (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático -PNACC-, adaptado del IPCC, 2014).

Aptitud de la tierra: capacidad de la de tierra para una utilización específica, definida por el análisis de sus cualidades físicas, socio ecosistémicas y socioeconómicas, así como de consideraciones de tipo legal, como por ejemplo áreas declaradas de utilidad pública para algún sector productivo o de infraestructura, y áreas con regímenes especiales de uso como las del SINAP, entre otras.

Aptitud de uso del suelo: son aquellas características de los suelos, especialmente aquellas de orden físico, que generan diferencias en las capacidades de uso y diversas exigencias de manejo. Según la aptitud de uso del suelo, se genera una capacidad de uso, lo que indica el grado de intensidad de cultivos que puede aplicarse en el terreno sin que el suelo se afecte en su productividad por la erosión.

Autoridades ambientales: incluye a la unidad administrativa especial, denominada Parques Nacionales Naturales de Colombia; a las corporaciones autónomas regionales; a los grandes centros urbanos a los que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993; y a los establecimientos públicos ambientales contemplados en el artículo 13 de la Ley 768 de 2002.

Capital natural: el acervo de recursos naturales y servicios ambientales proporcionados por el ecosistema constituyen un bien de capital. La incorporación de este concepto a modelos de crecimiento económico fundamenta el concepto de sustentabilidad en relación con el crecimiento económico (adaptado de OECD, 2016, consultado en: <https://stats.oecd.org/glossary>).

Catastro: es el inventario o censo de los bienes inmuebles pertenecientes al Estado y a los particulares, cuyo objetivo es su correcta identificación física, jurídica, fiscal y económica.

Conflicto de uso: corresponde a la discrepancia entre el uso que el hombre hace del medio natural y el uso que debería tener, de acuerdo con sus potencialidades y las restricciones ambientales, ecológicas, culturales, sociales y económicas. La resolución de esta discrepancia requiere el aporte de elementos básicos y vigentes para la formulación de políticas, reglamentaciones y planificación del territorio, fundamentados en el conocimiento de los recursos y su oferta natural, las demandas y las interacciones entre el territorio y sus usos, y como marco orientador para la toma de decisiones (IGAC *et. al.*, 2012).

Degradación del suelo: es el proceso o conjunto de procesos que disminuyen la calidad del suelo y su capacidad actual y potencial de producción de bienes y servicios (FAO (1980) en Malagón 1998 p. 40). Puede entenderse como la acción de una serie de factores, tanto de índole biofísico como antrópico, que desencadenan procesos de alteración de cualidades y características de la tierra.

Estructura ecológica principal: es el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones (artículo 1 del Decreto 3600 de 2007⁷⁶).

Formas de tenencia de la tierra: son todas las posibles relaciones jurídicas que las personas pueden ejercer frente a un inmueble. Es propietario quien detenta el derecho real de dominio que consta en un folio de matrícula inmobiliaria; es poseedor quien sobre un bien inmueble de naturaleza privada actúa con ánimo de propietario con el convencimiento de serlo, pero sin poder demostrar el cumplimiento de los requisitos de la tradición inmobiliaria que le acrediten de manera jurídicamente válida como propietario; es ocupante aquel que ejerce una tenencia material de un inmueble, pero en este caso de naturaleza baldía (Documento CONPES 3859).

Incentivos a la conservación: comprende una variedad de instrumentos económicos, financieros y normativos en general cuya finalidad es lograr un cambio en el comportamiento de los actores económicos y sociales, con un propósito asociado a algún objetivo de manejo del territorio para la preservación de la naturaleza. Algunos de estos instrumentos son: pagos directos en efectivo o en especie, diversos tipos de asistencia técnica, apoyo a procesos organizativos, compras con precios de sustentación y priorización de inversión en zonas o para poblaciones.

⁷⁶ Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural, y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo, y se adoptan otras disposiciones.

Índice de incidencia del conflicto armado: busca brindar insumos para la identificación y caracterización de los territorios prioritarios para la construcción de paz, así como para el diseño, ajuste e implementación de políticas, programas y proyectos de carácter territorial enfocados en la construcción de paz. Este se mide a partir de las siguientes seis variables: acciones armadas, homicidio, secuestro, víctimas de minas antipersonal, desplazamiento forzado y cultivos de coca.

Mitigación: se refiere a limitar el cambio climático global a través de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y del aumento de la capacidad de sus sumideros (Política Nacional de Cambio Climático, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

Plan de ordenamiento territorial (POT): comprende los planes básicos de ordenamiento territorial (PBOT) y los esquemas de ordenamiento territorial (EOT), de acuerdo con lo previsto en el artículo 9 de la Ley 388 de 1997 y el artículo 8 del Decreto 1504 de 1998⁷⁷.

Predio: terreno o lote individualizado, de propiedad privada o bien fiscal, identificado con un folio de matrícula inmobiliaria (artículo 1 del Decreto 075 de 2013⁷⁸).

Recuperación: recuperar algunos servicios ecosistémicos de interés social. Generalmente, los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen al sistema predisturbio (Plan Nacional de Restauración Ecológica, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

Rehabilitación: llevar al sistema degradado a un sistema similar al sistema predisturbio. Éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos (Plan Nacional de Restauración Ecológica, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

Restauración ecológica: recuperar el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además, el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema en general, así como de la mayoría de sus bienes y servicios (Plan Nacional de Restauración Ecológica, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

⁷⁷ Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.

⁷⁸ Por el cual se reglamentan el cumplimiento de los porcentajes de suelo destinado a programas de Vivienda de Interés Social para predios sujetos a los tratamientos urbanísticos de desarrollo y renovación urbana, y se dictan otras disposiciones.

Seguridad jurídica: principio rector del ordenamiento jurídico en virtud del cual se otorga certeza y estabilidad en los derechos adquiridos conforme a la Constitución y la Ley, previniendo que estos sean desconocidos sin causas legales claras y preestablecidas (Documento CONPES 3859).

Sobreutilización: el conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agroecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva. Esto lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y social (IGAC *et. al.*, 2012).

Subutilización: el conflicto de uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intensa en comparación con su mayor capacidad productiva (IGAC *et. al.*, 2012).

Suelo de protección: constituido por las zonas y áreas de terreno localizadas dentro de cualquiera de los suelos urbanos, de expansión o rurales, que tienen restringida la posibilidad de urbanizarse. Esto, por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos (artículo 35 de la Ley 388 de 1997⁷⁹).

Uso del suelo: es la destinación asignada al suelo por el plan de ordenamiento territorial o los instrumentos que lo desarrollen o complementen, de conformidad con las actividades que se puedan desarrollar sobre el mismo. Los usos pueden ser principales, compatibles, complementarios, restringidos y prohibidos. Cuando un uso no haya sido clasificado como principal, compatible, complementario o restringido, se entenderá como prohibido (artículo 2 del Decreto 4065 de 2008⁸⁰).

Uso sostenible: tiene como objetivo retornar la funcionalidad de un ecosistema sin tener como referencia un estado predisturbio. En este sentido, se reemplaza un ecosistema degradado por otro productivo, pero estas acciones no llevan al ecosistema original. Incluye técnicas como la estabilización, el mejoramiento estético, sistemas silvopastoriles,

⁷⁹ Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones

⁸⁰ Por el cual se reglamentan las disposiciones de la Ley 388 de 1997 relativas a las actuaciones y procedimientos para la urbanización e incorporación al desarrollo de los predios y zonas comprendidas en suelo urbano y de expansión, y se dictan otras disposiciones aplicables a la estimación y liquidación de la participación en plusvalía en los procesos de urbanización y edificación de inmuebles.

agroforestales, silviculturales y, por lo general, el retorno de las tierras a lo que se consideraría un propósito funcional dentro del contexto regional.

Vocación de uso: la vocación de uso de las tierras se refiere a la clase mayor de uso que una unidad de tierra está en capacidad natural de soportar con características de sostenibilidad, evaluada sobre una base biofísica, está subdividida en cinco clases: agrícola, ganadera, agroforestal, forestal y conservación de suelos (IGAC *et. al.*, 2012).

ANEXOS

Anexo A. Plan de Acción y Seguimiento (PAS)

Ver archivo en Excel.

BIBLIOGRAFÍA

- ANM. (2017 (28 de febrero)). *Lista a la fecha de títulos mineros*. Bogotá.
- Bello, J., Báez, M., Orrego, O., & Nagele, L. (2014). *Biodiversidad 2014. Estado, tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt.
- DANE. (2005). *Censo de población*.
- DANE. (2013 - 2014). *Censo Nacional Agropecuario*.
- DANE. (2015). *Producto Interno Bruto departamental. a precios constantes de 2005 por encadenamiento 2000 -2015 p, Bbase 2005*.
- DANE. (2016). *Incidencia de la pobreza y de la pobreza extrema por ingresos departamental*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación (DDTS). (2017). *Estado actual de los instrumentos de ordenamiento territorial*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Diseñar una estrategia de sostenibilidad financiera para la implementación de la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico - PNGIRH*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Cálculos DDTS - DNP con base en FUT* . Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Desempeño fiscal de departamentos y municipios 2015: Informe del Departamento Nacional de Planeación*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Evaluación de desempeño integral de los Municipios y Departamentos* . Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Índice de incidencia de conflicto armado 2002 - 2013*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Índice de Pobreza Multidimensional Ajustado*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Resultados del Índice de Desempeño Integral 2015*.
- Departamento Nacional de Planeación. (2016). *CONPES 3859: Política para la adopción e implementación de un catastro multipropósito rural-urbano*. Bogotá.

- Departamento Nacional de Planeación. (2016). *CONPES 3967 "Estrategia de preparación institucional para la paz y el posconflicto"*. Bogotá.
- DNP - SGR. (2017). *Mapa regalías (2012 - 2018)*.
- DNP. (2015). *"Programa de Fortalecimiento de Capacidades en Estructuración de Proyectos a los Entes Territoriales"*. Bogotá: Sistema General de Regalías - SGR, Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas.
- DNP. (2016). *Dividendos ambientales de la paz Retos y oportunidades para construir una paz sostenible. Archivos de economía de la Dirección de Estudios Económicos*.
- DNP-SDAS Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Dividendos Ambientales de la Paz (documento inédito)*. Bogotá.
- EEM. (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis*. . Washington D.C: Island Press.
- EEM. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Current*. Island Press Washington D.C.
- FAO. (2004). *Payment schemes for environmental services in watersheds*. . *FAO Regional Forum, 9-12* , June 2003 Arequipa-Peru. Santiago de Chile: Regional Office for Latin America and the Caribbean.
- FAO. (2005). *La biodiversidad y Agroecosistemas*. Roma.
- Fondo Acción; Fundepúblico; WCS. (2016). *Mercados ambientales emergentes en Colombia*. Bogotá, D.C.
- Ideam (tercera comunicación de cambio climático ante la CMNUCC). (2015). *Escenarios de temperatura y precipitación*. Bogotá.
- Ideam. (1999). *El Macizo colombiano y su área de influencia*. Bogotá D.C..
- Ideam. (2012). *Propuesta para la Gestión Integral Ambiental del Recurso Suelo (GIARS). Informe Final. Diagnóstico Nacional del Estado del Recurso Suelo*. . Convenio Interadministrativo de Asociación entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (antes MAVDT) (No. 160/11) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios (antes MAVDT) (No. 160/11) y el IDEAM.
- Ideam. (2015). *Estudio Nacional del Agua 2014*. Bogotá D.C .
- Ideam. (2016). *Lanzamiento cifras deforestación anual 2015*. Bogotá.
- Ideam, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP, Cancillería. (2016). *Inventario Nacional y Departamental de Gases Efecto Invernadero*. Bogotá.

- Ideam, PNUD, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, DNP y Cancillería. (2017). *Análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia*. Bogotá.
- IGAC. (2016). *Estudio general de suelos y zonificación de tierras*. Bogotá.
- IGAC; MADR, Incoder, Corpoica, Ideam, Uaesppn, Invemar, Sinchi e Ingeominas. (2012). *Conflictos de uso del territorio colombiano*. Bogotá.
- IIAP-Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Formulación de una propuesta de tasa compensatoria forestal*. Bogotá: Convenio 180 de 2011.
- Landell-Mills, N. a. (2002). *Silver bullet or fool's gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor, Instruments for Sustainable Private Sector Forestry*. London:.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2012). *Política Nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (a). (2013). *Política nacional para la Gestión integral ambiental del Suelo (GIAS)*. Bogotá: Convenio Interadministrativo Número 25 de 2013 suscrito entre el MADS y la Universidad Nacional:.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Estrategia Nacional para la prevención y control al Tráfico Ilegal de Especies Silvestres: Diagnóstico y Plan de Acción ajustado*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Plan Nacional de Restauración, Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Visión Amazonía*. Bogotá.
- Ministerio de Justicia y Derecho, UNODC-SIMCI. (2016). *Registro histórico de cultivos de coca*.
- Ministerio de Minas y Energía y UPME. (2014). *Estudio de la cadena del mercurio en Colombia con énfasis en la actividad minera de oro*.
- Ministerio de Minas y Energía y UPME. (2016). *Identificación y Caracterización de las Unidades Básicas de Beneficio Aurífero en Colombia*.
- Muñoz, G. A. (2000). *Manual para la evaluación de impactos sobre el abatimiento de la pobreza a partir de la inversión en proyectos ambientales en pequeñas poblaciones rurales*. Ciudad de México. : Departamento de Economía, Universidad Iberoamericana.
- OECD (2016) Glosario OECD. Consultado en: <https://stats.oecd.org/glossary>

- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2014). *Importancia económica de la provisión y regulación hídrica de los parques nacionales naturales de Colombia para los sectores productivos del país*. Bogotá.
- Portocarrero-Aya M., Corzo G. y Chaves M.E (Eds.). 2015. Catálogo de biodiversidad para las regiones andina, pacífica y piedemonte amazónico. Nivel Regional. Volumen 2 Tomo 1 Serie Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol. Proyecto Planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – Ecopetrol S.A. Bogotá D.C., Colombia. 175p.
- Servicio Geológico Colombiano. (2015). *Mapa Nacional de Amenaza Relativa por Movimientos en Masa*. Bogotá.
- UICN. (2012). *Adaptación basada en Ecosistemas: Una respuesta al cambio climático*. Quito, Ecuador .
- UNGRD. (2017). *Reporte histórico de eventos registrados desde 2006 hasta el 2016*.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA. (2014). *Zonificación para plantaciones forestales con fines comerciales - Colombia. escala 1:100.000*. Bogotá.