

RESERVA DE BIOSFERA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA- COLOMBIA

Angélica Moreno Calderón

1. Introducción

Con la finalidad de conservar la calidad y cantidad de los recursos naturales, la variedad de ecosistemas, pisos térmicos, así como la riqueza cultural presentes en la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), el gobierno Colombiano y organizaciones internacionales han declarado diferentes formas para su protección. No obstante, estas medidas parecen ser insuficientes puesto que no atienden las problemáticas consecuentes de actividades como la “deforestación, los incendios forestales, la introducción de prácticas agrícolas no sostenibles, los cultivos ilícitos, la fumigación con pesticidas, el turismo irresponsable y la minería.” (Granados and Arias 2022), peligros naturales y las actividades antropogénicas, impulsados por el cambio climático” (Durán and Olivero 2021).

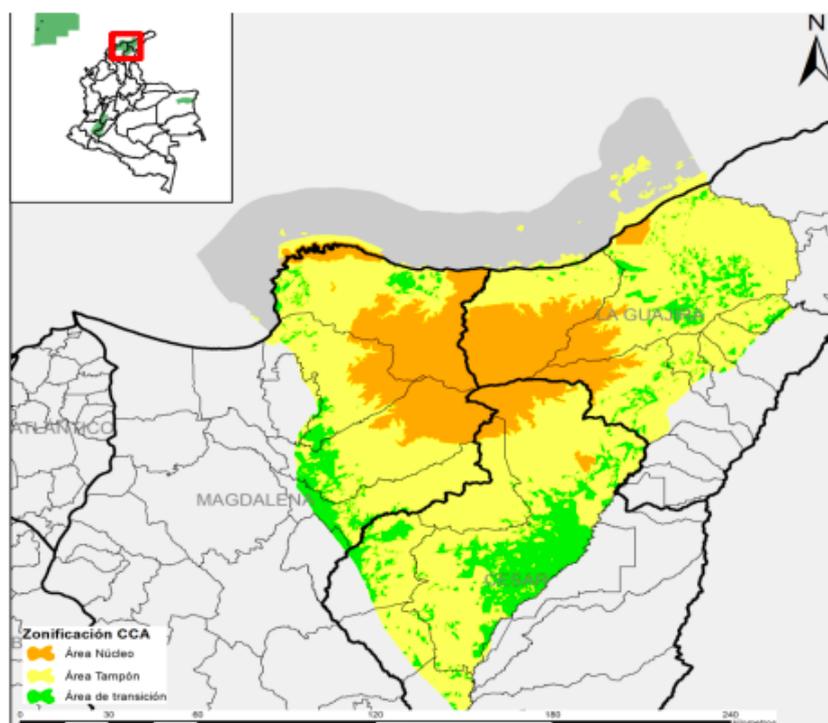
A lo anterior se suman los continuos conflictos entre las comunidades locales, y las diferentes instituciones gubernamentales resultado de disputas por el manejo de la tierra. La prevalencia de estas dificultades se explica en gran medida por la deteriorada e ineficaz gobernanza y gestión territorial de la SNSM puesto que abarca las situaciones más notorias sin atender los problemas estructurales, lo cual se agrava en la medida que al momento de ser abordados carece de “enfoques interactivos o soluciones entre actores” (Vilora 2005).

Bajo este contexto, en este documento se identifican algunas de las relaciones causa-efecto asociadas a las presiones antropogénicas sobre la reserva de biosfera de la SNSM, por ende se parte una descripción del área de estudio, posteriormente se realiza un análisis de actores en donde se identifica el sector de la población a la cual pertenecen, el grado de incidencia sobre el área de estudio, el rol que desarrollan, el tipo de relación con otros actores. Posteriormente se analizará la información vinculada a la gestión, el desempeño ambiental y la toma de decisiones de las organizaciones y entidades presentes en la SNSM, a través del Modelo Driving Force, Presión, State Impact & Response (DPSIR), para de esa manera aproximar alternativas de solución que permitan fomentar un desarrollo sostenible con enfoque socio-ecológico en la SNSM. Finalmente, se mencionan algunas conclusiones.

2. Área de estudio: Reserva de Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta

La Reserva de Biosfera de la Sierra Nevada de Santa Marta se ubica al norte de Colombia en los Departamentos de la Guajira, Magdalena y Cesar. Tiene una superficie total de 2.115.800 hectáreas, de las cuales 405.000 corresponden a área núcleo y 1.710.800 hectáreas a zona de transición.

Ubicación y zonificación de Reserva de Biosfera de la SNSM



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Colombia (2023). Reservas de la Biósfera

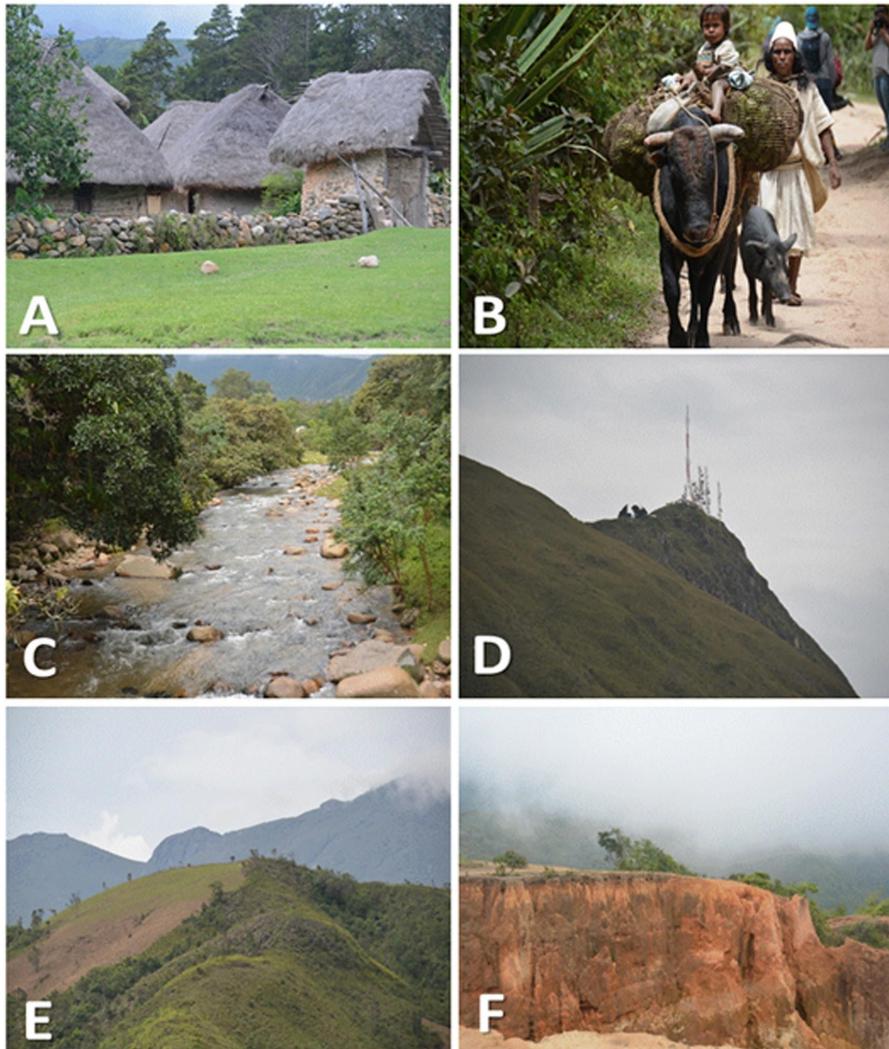
En términos ecológicos, esta reserva de biosfera, se caracteriza por incluir todo el gradiente altitudinal, desde el nivel del mar hasta las máximas alturas (5.775 msnm). Las cadenas de picos con nieves permanentes por encima de los 3.000 msnm, originan lagos de origen glaciar, en los cuales se forman ríos que descienden por tres grandes vertientes (norte, occidental y sur). La alta precipitación sobre “las zonas medias y altas de la Sierra hacen de este sistema un sistema orográfico de alto rendimiento conformado por 30 ríos principales que abastecen 21 acueductos de los Departamentos de la Guajira, Magdalena y Cesar.” (Whisner 2016).

En esta reserva de biosfera se encuentran ecosistemas tales como bosques tropicales secos, uno de los ecosistemas más amenazados del país y de los cuales queda cerca del 8%. Se encuentran además “ecosistemas como son los matorrales espinosos desérticos, bosques

montanos y páramos, formaciones xerofíticas y subxerofíticas, humedales, manglares, fondos sedimentarios, litorales rocosos, playas arenosas, praderas de pastos marinos” (UNESCO 2021) arrecifes de coral y nieve.

La fauna de la Reserva de Biosfera de la Sierra Nevada de Santa Marta tiene 44 de las 340 especies endémicas registradas en Colombia representadas principalmente por especies como la danta, el venado de páramo, la ardilla, la nutria y aves como el cóndor, el paujil y la gallineta de monte. “Cuenta con más de cien especies de mamíferos entre los que sobresalen el tigrillo y el venado; aves como el cóndor, el águila solitaria y el águila blanca, y otras especies endémicas” (Red de Comités MaB y Reservas de Biosfera de Iberoamérica y el Caribe, 2016).

Paisaje de la Sierra Nevada de Santa Marta



A. Nabusimake, capital del resguardo indígena Kogui-Malayo-Arhuaco. B. Vida cotidiana de los Arhuacos: Los "Arhuacos" es una de las cuatro comunidades que habitan el SNSM. Tienen un idioma propio y una vestimenta típica que los caracteriza. Esta comunidad se destaca por su organización política y religiosa y la lucha por preservar su cultura y territorios. C. Nabusimake es un río típico del SNSM, la reserva de agua más grande de

la región Caribe en Colombia. D. Cerro Inarwa, ocupado por antenas de telecomunicaciones, causa de conflictos territoriales. E. Paisajes SNSM con presencia de deforestación. F. La SNSM tiene una alta predisposición a la erosión.

Fuente: Jesús Olivero-Verbel (2021).

3. Gobernanza y gestión territorial de la Reserva de Biosfera de la Sierra Nevada de Santa Marta

3.1. Análisis de actores

La SNSM, es habitada por aproximadamente 60.000 indígenas y 150.000 colonos en la región (DANE, 2005). Las tierras del SNSM son de gran importancia para los pueblos indígenas de la región: Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kakuamo. Sirven como base para sus medios de vida y prácticas culturales. Las principales actividades económicas de los indígenas de esta región son la agricultura, representada en su mayoría por el policultivo y la ganadería en pequeña escala (CIT, 2015).

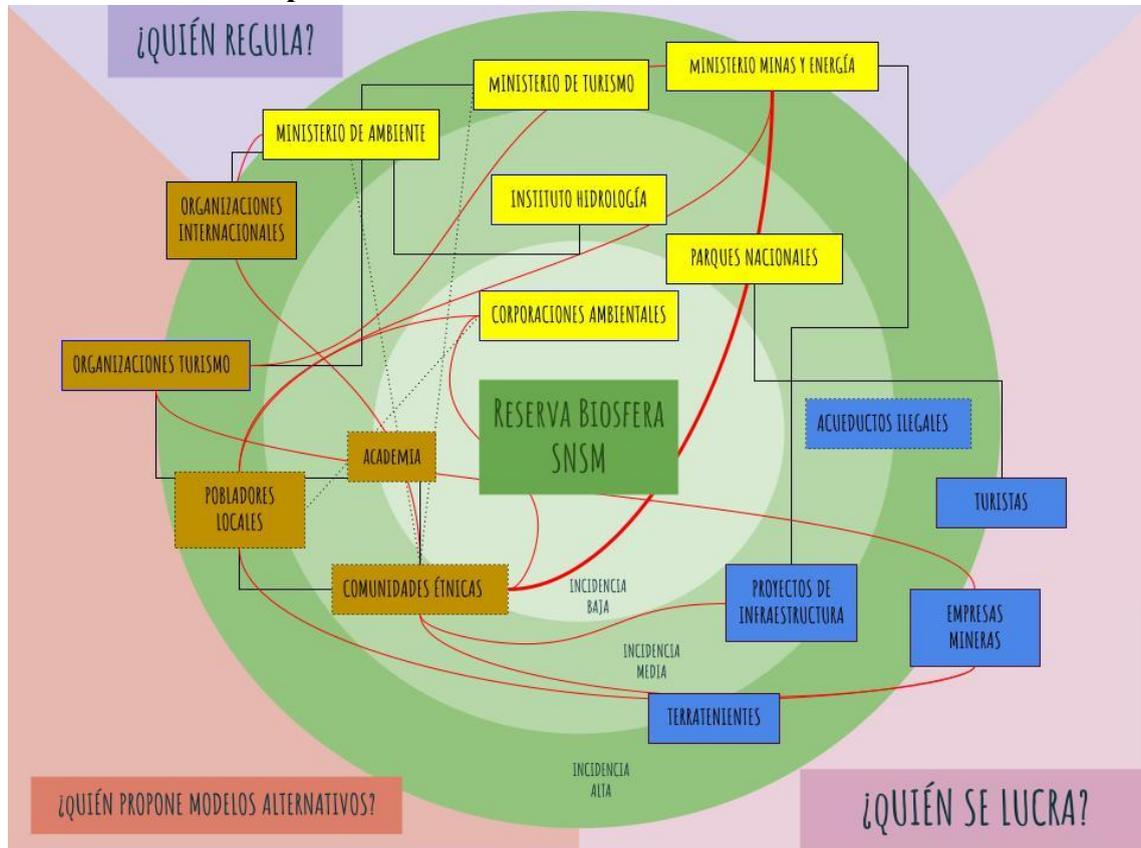
Los grupos étnicos denomina los picos nevados 'tundra' y los consideran sagrados. Además, dentro de este macizo montañoso, se encuentra un área de particularidades paisajísticas y culturales, considerado sitio sagrado para los pueblos indígenas: el Parque Arqueológico Teyuna "Ciudad Perdida", el cual es administrado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH). En ese sentido, la comunidad que habita este territorio trata de desarrollar una política de recuperación de sus tierras ancestrales para fortalecer su cultura y asistir sus prácticas tradicionales de conservación.

En este territorio cuenta además con la presencia de organizaciones sociales enfocadas en el turismo y la protección ambiental del territorio las cuales son conformadas principalmente por pobladores locales, estas organizaciones históricamente han unido esfuerzos para desarrollar un programa ambiental basado en la comunidad que permita la protección y conservación del ecosistema habitado.

De otra parte se encuentran organizaciones internacionales como la UNESCO, las cuales acompañan los procesos de protección y conservación defendidos por las comunidades. Así mismo, de la mano de la comunidad han desarrollado asistencia técnica con el fin de promover el manejo de ecosistemas altamente sensibles. Dada la riqueza ambiental y los diferentes conflictos socioambientales que tienen lugar en la Reserva de Biosfera de la

SNSM, este espacio es ampliamente estudiado por instituciones académicas enfocadas en el desarrollo de Investigación científica para evaluar y monitorear los impactos derivados de las diferentes intervenciones del hombre sobre el territorio.

Mapa de actores Reserva de Biosfera de la SNSM



SECTOR	SECTOR PRIVADO	ORGANIZACIONES SOCIALES	ENTIDADES PÚBLICAS
NIVEL DE ORGANIZACIÓN	MEDIO	BAJO	ALTO
RELACIONES PREDOMINANTES	CONFLICTO	INDIFERENCIA	CONFIANZA

Fuente: Elaboración del autor (2023)

Los actores hasta aquí mencionados, en general se caracterizan por una tendencia a la propuesta de modelos alternativos a los promulgados por las entidades estatales que se encargan principalmente de emitir normatividad para regular las actividades que se desarrollan en esta Reserva de Biosfera las cuales impactan directamente en términos ambientales, sociales, económicos y de salud pública tanto al territorio como a la población que lo habita. Estas actividades representan un importante lucro para quienes las realizan, tales como las empresas mineras, terratenientes, acueductos informales; actores que ejercen control sobre la administración de los recursos naturales mediante las exoneraciones de la normatividad impulsada por entidades públicas de orden nacional y local.

En términos generales, los servicios ambientales que presta la Sierra Nevada de Santa Marta, se destacan el abastecimiento de agua para el funcionamiento de ecosistemas, regulación del clima, mantenimiento de la diversidad genética, paisaje, suministro de nutrientes y energía, producción de oxígeno, sumidero de CO₂, recreación, patrimonio arqueológico, regulación de cuencas y control de erosión entre otros.

En este sentido, la Reserva de Biosfera de la SNSM se caracteriza por relaciones que operan bajo determinadas tendencias sectoriales (fuerzas motrices o driving forces), las cuales dan lugar a afectaciones del medio ambiente. Para analizar esta relación, se hace uso del Modelo de indicadores ambientales DPSIR¹, el cual permite revisar las relaciones entre el hombre y su entorno. Este modelo, considera que:

“la sociedad interviene para intentar revertir el estado derivado del efecto de estas presiones adoptando medidas (respuestas) que pueden actuar sobre cualquiera de los ámbitos anteriores: sobre los problemas (estado) o sobre sus causas directas (presiones) o indirectas (tendencias sectoriales o fuerzas motrices). Estas medidas pueden ser, en cualquiera de estos ámbitos, de tipo corrector, mitigador o compensatorio”. (Polanco 2006, 31).

3.2. Deterioro de la Reserva de Biosfera de la SNSM: Impulsores y presiones

Son diferentes actividades que se desarrollan en la reserva de Biosfera de la SNSM responden a necesidades productivas de los actores que habitan e intervienen el territorio. Estas inciden de manera directa en las condiciones y características actuales de la SNSM y a su vez dificultan las condiciones de habitabilidad de las personas.

3.2.1 Turismo y ecoturismo

El aumento del número de turistas, aunque representa una fuente de ingresos importantes para varios sectores de la economía tienen implicaciones en la medida que contribuye a la producción de residuos y basura. Esto desencadena alteraciones del hábitat, así como

¹ El modelo DPSIR es una herramienta de gestión que identifica y analiza las causas y efectos sobre los problemas ambientales, y puede mejorar la toma de decisiones por parte de los interesados y el gobierno. Comprende cinco componentes: impulsores, presiones, estado, impactos y respuestas. Los impulsores incluyen actividades de crecimiento social, demográfico y económico que generan presiones sobre los ecosistemas. Las presiones son actividades o procesos dependientes del ser humano que tienen el potencial de efectos adversos; el estado se refiere a cambios en la integridad ecológica, incluyendo alteraciones en las condiciones físicas, biológicas y químicas en un área específica; los impactos hacen referencia únicamente al bienestar humano (sistema socioeconómico); y las respuestas se refieren a acciones y programas políticos liderados por instituciones, comunidad y gobierno.

biodiversidad expuesta a tóxicos. Además de la contaminación de fuentes de agua con aguas residuales sin tratar. Por otro lado, ocasiona perturbaciones relacionadas con el ruido que impactan en la flora y fauna del territorio.

3.2.2. Sistemas agrícolas

El cambio del uso del suelo a partir de la generación de sistemas agrícolas, tienen efectos especialmente en la contaminación del suelo y del agua, así como la disminución de la biodiversidad. Esto se explica principalmente por la deforestación de un lado, y el uso inapropiado o excesivo uso de pesticidas y fertilizantes de otro. Esta actividad es desarrollada principalmente por los habitantes del territorio, la agricultura de subsistencia o familiar es “la base de la economía indígena en el SNSM con cultivos mixtos y temporales” (Durán and Olivero 2021, 37).

Por otro lado, la aspersión de pesticidas en el pasado para controlar cultivos ilícitos provocó la contaminación de las fuentes de agua y continúa amenazando la seguridad alimentaria en las áreas afectadas (Mamacoca e INDEPAZ, 2015).

3.2.3. Proyectos mineros

El Ministerio de Minería de Colombia desconoce operaciones mineras en la SNSM. Sin embargo, dentro y alrededor de la frontera legal que delimita el territorio ancestral del SNSM, existen títulos mineros para la explotación de material de construcción. Esta problemática se agudiza en la medida que existen diferentes empresas particulares y agremiaciones de personas que desarrollan minería ilegal. Además, los dos distritos mineros de carbón más grandes de Colombia circundan la SNSM con operaciones que impactan la biota local y la calidad del agua.

3.3. Impactos para la sociedad y el territorio

3.3.1. Riesgos climáticos

Los impactos del cambio climático sobre la SNSM cuentan con poco análisis científico. Sin embargo, “los cambios en los patrones climáticos se han relacionado con la transformación del ecosistema y la pérdida de biodiversidad” (Ulloa, 2009). Se ha estimado que la SNSM ha experimentado aumentos de temperatura impulsados por el cambio climático entre 0,3 y 0,5

°C por década (Pabon, 2010). Se sabe que el manto de nieve del SNSM se ha reducido 76,1 km² en las últimas entre 1954 y 2017. (IDEAM, 2017).

3.3.2. Conflictos sociales

En Colombia se han documentado alrededor de 62 conflictos ambientales con comunidades indígenas relacionados con la explotación de recursos naturales, el desarrollo de infraestructura y la licitación y concesión de sus territorios sin una adecuada consulta previa, como derecho fundamental de las personas a ser consultadas para la realización de actividades realizadas por terceros en sus territorios (Convenio de la Organización Internacional del Trabajo, artículo 169). Las comunidades del SNSM han tenido diversos conflictos socioambientales relacionados con el licenciamiento ambiental, la ocupación de tierras y la minería (CINEP, 2016).

Las problemáticas someramente mencionadas, han producido impactos socioeconómicos como resultado de la intervención antrópica en el SNSM, incluidos el desplazamiento humano, la pérdida de prácticas culturales, identidad, territorios sagrados, el deterioro de los medios de vida y el despojo de tierras (Cardoso, 2015, Pérez-Rincón et al 2019), violencia y muertes de personas que viven en comunidades nativas. En muchos casos, estos problemas han estado sustancialmente vinculados a proyectos mineros desarrollados en y alrededor del SNSM que han generado intensos conflictos sociales (Pulido, 2014).

Otras actividades, como la ocupación territorial por parte de extranjeros y el turismo masivo, con más de 44 mil visitantes por año (PNN, 2018) desarrolladas dentro del SNSM han dado lugar a intensos conflictos sociales relacionados con la soberanía territorial y el manejo de los pueblos indígenas. (Perez-Rincón, 2014).

4. Acciones gubernamentales, de la comunidad y otras instituciones: Respuesta

Dada las características ambientales y la importancia estratégica de la Reserva de Biosfera de la SNSM, en este territorio se han declarado diferentes figuras de protección tales como:

- La Zona de Reserva Forestal a través de la Ley 2ª de 1959
- La Reserva de la Biosfera y Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO (1979)
- La Zona de Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente con la Resolución 0504 del 2 de abril de 2018 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- La Línea Negra mediante el Decreto 1500 de 2018².

No obstante, estas declaraciones no han sido suficientes para promover el desarrollo sostenible en este complejo territorial. El principal actor que ha promulgado normatividad en aras de atender las situaciones presentadas ha sido el gobierno nacional que desde 1959 ha emitido “órdenes legislativos (uno internacional) que se han originado para incentivar la protección de la riqueza biológica, endémica y cultural de la SNSM” (Durán and Olivero 2021, 41)

Normatividad generada para la Sierra Nevada de Santa Marta

Año	Nivel	Respuesta	Funciones
1959	Nacional	Ley 2. Congreso de la República de Colombia.	Protección ambiental: Declaración de una gran área del SNSM como reserva forestal.
1964	Nacional	Resolución 191. Instituto Colombiano de Reforma Agraria	El SNSM y el Parque Tayrona son declarados Parques Nacionales Naturales.
1973	Nacional	Resolución 02. Ministerio del Interior. Creación de la llamada “línea negra”.	Protección biocultural: El gobierno reconoció territorios, así como puntos de importancia religiosa para las comunidades del SNSM.
1979	Internacional No gubernamental	UNESCO. Reserva de Biosfera.	Protección biocultural: Para asegurar la protección internacional de la biodiversidad.
1980	Nacional	Resolución 0109. Instituto Colombiano de Reforma Agraria. Creación de la Reserva Kogui-Malayo-Arhuaco.	Protección biocultural: Dar reconocimiento legal a los territorios indígenas.
1986	Local No gubernamental	Creación de la Fundación ProSierra Nevada, entidad no gubernamental.	Respuestas no gubernamentales: Proteger y preservar el patrimonio natural y cultural del SNSM.
1995	Nacional	Resolución 837. Ministerio del Interior. Los proyectos de infraestructura requieren consulta previa con las comunidades.	Garantiza un derecho fundamental para las comunidades locales.
2002	Nacional	Resolución 0621. Ministerio del Ambiente. Lineamientos para los procesos de planificación y gestión ambiental en el territorio.	Estandarizar procedimientos para llevar a cabo acciones de acuerdo con los principios del desarrollo sostenible.
2010, 2014	Nacional	Sentencias T-547 y T-849. Corte Constitucional de Colombia	Proteger los derechos fundamentales de los indígenas a la consulta previa.

² Este decreto tiene por objeto redefinir el territorio ancestral de los pueblos Arhuaco, Kogui, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta, expresado en el sistema de espacios sagrados de la “Línea Negra -Sheshiza”, como ámbito tradicional, de especial protección, valor espiritual, cultural y ambiental, así como establecer medidas y garantías para su efectiva protección, conforme a los principios y fundamentos de la Ley de Origen de estos pueblos, en desarrollo de la Ley 21 de 1991 y atendiendo lo dispuesto en el Auto 189 de 2013 de la Corte Constitucional.

2017	Nacional	Resolución 3760. Ministerio de Cultura.	Proteger y reconocer el patrimonio cultural de las comunidades indígenas.
2018	Nacional	Decreto 1500. Ministerio del Ambiente. Para ampliar el área cubierta por el polígono de línea negra.	Reconocer más puntos sagrados para las comunidades indígenas.

Fuentes: Ministerio del Interior (1995); Ministerio de Ambiente (2002 y 2018) Consejo de Estado (2013); Corte Constitucional de Colombia (2010 y 2014), Ministerio de Cultura (2017).

El análisis de este acervo legislativo, evidencia que existe una desarticulación entre los diferentes actores que tienen a su cargo la gestión ambiental y la regulación legal en el SNSM, dado que no se incorporan todos los actores presentes en el territorio. Las respuestas desde el gobierno deberían atender principalmente problemáticas como: la expansión de actividades como la minería, el turismo y la infraestructura, así como la necesidad de estructurar espacios de apoyo para la gestión conjunta estatal-comunitaria. Sin embargo, esto no se logra dado que no se desarrollan ejercicios de diálogo, coordinación y toma de decisiones consensuadas por todos los actores que inciden en territorio.

5. Conclusiones

Aunque actualmente, las comunidades indígenas, la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales, incluso la academia son actores que expresan continuamente su preocupación por el manejo de la Reserva de Biosfera de la SNSM, la gestión en el territorio evidencia un desconocimiento de la necesidad atender problemáticas como la protección de la biodiversidad, así como la priorización de ecosistemas específicos para evitar la desaparición permanente de los recursos naturales, programas que permitan la restauración del sistema, mejorando la capacidad de autorregulación, y con ellos salvaguardar los territorios y culturas indígenas de la región de y extinción cultural.

Asimismo, el gobierno debe crear instrumentos que hagan cumplir el acervo normativo existente. Esta construcción debe ser atravesada por el conocimiento de los actores locales, quienes a través del conocimiento profundo de las dinámicas y necesidades de los diferentes actores que se ven beneficiados/afectados por las características del territorio. Esta construcción colectiva, en el mediano plazo, puede incidir en la reducción de las consecuencias humanas y ecológicas relacionadas con la destrucción de los ecosistemas, incluidos los impactos en la seguridad y soberanía alimentaria, la pérdida de medios de vida y prácticas tradicionales, el acceso limitado a los recursos naturales y los efectos toxicológicos.

En consecuencia, a nivel local es necesario desarrollar iniciativas encaminadas a recuperar los saberes ancestrales relacionados con la conservación de la biodiversidad, la restauración ecológica integrando saberes y el uso de la medicina tradicional en la prevención y tratamiento de enfermedades.

Bibliografía

“DECRETO 1500 DE 2018.” 2018. SUIN-Juriscol.

<https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30035809>.

Departamento Desarrollo Ambiente y Territorio FLACSO Ecuador. 2023. *Gobernanza y gestión de reservas de biósfera 2023*. 1st ed. Quito.

Durán, Margareth, and Jesus Olivero. 2021. “Vulnerability assessment of Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia: World's most irreplaceable nature reserve.” *Ecología Global y Conservación* 28 (Agosto): 21.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989421001426#bib53>.

Granados, Ramón, and Andres Arias. 2022. “☕.” *Revista Biodiversidad*.

https://www.researchgate.net/profile/Ramon-Granados-Pena/publication/267155109_Una_estrategia_de_conservacion_a_escala_regional_para_el_jaguar_Panthera_onca_en_el_distrito_biogeografico_de_la_Sierra_Nevada_de_Santa_Marta_Colombia/links/544870850cf2d62c3052.

“LEY 2 DE 1959.” 2021. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-2-1959.pdf>.

Polanco, Camilo. 2006. “Indicadores ambientales y modelos internacionales para toma de decisiones.” *Gestión y ambiente* 9, no. 2 (Agosto): 24.

“Resolución 0504 de 2018.” 2018. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

<https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-0504-de-2018/>.

UNESCO. 2021. “Sierra Nevada de Santa Marta Biosphere Reserve, Colombia.” UNESCO.

https://en.unesco.org/biosphere/lac/sierra-nevada_santa-marta.

Vilora, Joaquín. 2005. “Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales.”

Banco de la Republica de COLOMBIA.

<http://documentoskoha.s3.amazonaws.com/12226.pdf>.

Whisner, Ryan. 2016. “Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta.” Parques Nacionales Naturales de Colombia.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/porta/es/ecoturismo/parques/region-caribe/parque-nacional-natural-sierra-nevada-de-santa-marta-2/>