



**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA**



**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR**

**Estudios Técnicos, Económicos, Sociales y Ambientales para la Identificación y Delimitación a escala
1:25.000 del Complejo de Páramos Sierra Nevada de Santa Marta**

Insumos para el Documento de entorno local: Caracterización Biofísica y Socioeconómica

Convenio de Cooperación No. 13-13-014-285CE

**Corporacion Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) - Instituto de Investigación de
Recursos Biológicos Alexander von Humboldt**

Convenio de Cooperación No. 14-13-014-149CE

**Corporacion Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR) - Instituto de Investigación de Recursos
Biológicos Alexander von Humboldt**

Abril 2016



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

TABLA DE CONTENIDO

1. PRESENTACION	1
2. UBICACIÓN DEL COMPLEJO DE PÁRAMOS DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA.....	2
3. DEFINICIÓN DEL ENTORNO LOCAL: COMPONENTE BIOFISICO	6
4. DEFINICIÓN DEL ENTORNO LOCAL: COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	9
4. CARACTERIZACIÓN FÍSICA	15
4.1. Pendiente del terreno.....	15
4.2 Geomorfología.....	22
4.3 Geología e Hidrogeología.....	35
4.3.1 Fallas Geológicas.....	40
4.3.2 Hidrogeología	42
4.4 Suelos	42
4.4.1 Tipo de suelo por altura	46
4.5 Hidrografía e Hidrología	47
4.5.1 Oferta Hídrica	53
4.5.2 Humedales y lagunas	62
4.6 Cobertura de la Tierra.....	65
5. CARACTERIZACIÓN BIÓTICA.....	70
5.1. Flora y Vegetación	70
5.1.1 Plantas útiles	72
5.2 Fauna.....	73
5.2.1 Anfibios y reptiles	73
5.2.2 Mamíferos	74
5.2.3 Aves	76
6. CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONOMICA	78
6.1. Historia ambiental	78
6.1.1. Legislación e intervención institucional.....	80
6.1.2. Migraciones y asentamiento de poblaciones	87



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6.1.3.	Servicios ecosistémicos y sistemas productivos	93
6.1.4.	Violencia y conflicto entre actores	103
6.1.5.	Conclusiones Historia Ambiental	108
6.2.	Figuras de ordenamiento territorial y gestión ambiental	110
6.2.1.	Especificidades territoriales del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta	110
6.2.2.	Áreas protegidas del SINAP (RUNAP)	111
6.2.3.	Estrategias complementarias de conservación	113
6.3.	Aspectos sociodemográficos	125
6.3.1.	Análisis sociodemográfico de las zonas de resguardo indígena	125
6.3.2.	Análisis sociodemográfico de los municipios con jurisdicción en el CPSNM	130
6.3.3.	Conclusiones Aspectos Sociodemográficos	173
6.4.	Actores y redes sociales	176
6.4.1.	Actores con incidencia directa en el CPSNSM	176
6.4.2.	Actores relacionados con los servicios ecosistémicos que provee el páramo	187
6.4.3.	Actores relacionados indirectamente con la gestión y conservación del Páramo	194
6.4.4.	Conclusiones Actores y Redes	199
7.	ARTICULACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CON SISTEMAS PRODUCTIVOS DESDE COMPONENTE HIDROLÓGICO	201
7.2.	Servicios ecosistémicos	202
7.2.1.	Servicio de suministro y abastecimiento de agua	202
7.2.2.	Servicios de regulación	202
7.2.3.	Servicios culturales	203
7.3.	Hidrología de los páramos y su relación con los servicios ecosistémicos	204
7.4.	Hidrografía e hidrología de la Sierra Nevada de Santa Marta	204
7.4.1.	Vertiente Norte	205
7.4.2.	Vertiente Occidental	217
7.4.3.	Vertiente suroriental	226
7.5.	Conclusiones Articulación de servicios ecosistémicos con sistemas productivos desde componente hidrológico	230
8.	ANÁLISIS LOCAL DE REDES SOCIALES: PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS FRENTE A LA GOBERNANZA	232



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

8.1. Vertiente Norte	235
8.1.1. Sector comprendido desde la cuenca del río Palomino hasta la cuenca del río Ranchería	235
8.1.2. Sector que comprende desde la cuenca del río Don Diego, río Buritaca hasta la cuenca del río Córdoba en la Estrella Hídrica de San Lorenzo	240
8.2. Vertiente occidental (desde la cuenca del río Frio hasta la cuenca del río Fundación)	243
8.2.1. Superposición de jurisdicciones y divisiones administrativas del ecosistema: retos del reconocimiento campesino y trabajo conjunto frente a la presión indígena en los páramos .	244
8.2.2. Pérdida de conectividad ecosistémica: desarticulación de actores en la planeación cuenca alta cuenca baja	245
8.2.3. Infraestructura en las cuencas bajas y presión sobre el recurso hídrico	246
8.2.4. Propiedad de la tierra campesina	247
8.3. Vertiente suroriental (desde la cuenca del río Ariguaní hasta la cuenca del río Badillo) .	248
8.3.1. Coexistencia de jurisdicciones: usos de recursos y espacios en el resguardo por empresas públicas y el estado	249
8.3.2. Desarticulación, falta de coordinación y relación entre las diferentes autoridades ambientales, a nivel local, regional y nacional y los pobladores locales	250
8.3.3. Proyectos en territorio ancestral indígena: embalse multipropósito Los Besotes y canteras de extracción minera	251
8.3.4. Problemas de secamiento de cuencas y conflictos por el uso del recurso hídrico ...	252
8.4. Conclusiones Análisis local de redes sociales: principales problemáticas frente a la gobernanza	253
9. RECOMENDACIONES PARA LA GOBERNANZA	255
9.1. Crear agendas de trabajo ambiental conjunto entre los actores que tienen jurisdicción en el páramo con una visión integral de los ecosistemas y también de los diferentes actores que reciben servicios del páramo	255
9.2. Generar escenarios de diálogo y participación entre diferentes actores locales que habitan la Sierra Nevada de Santa Marta con el fin de plantear formas de recuperar y restaurar áreas de páramo y otras áreas de importancia para el cuidado de las cuencas, sin vulnerar los derechos y prácticas de propiedad de las poblaciones tanto indígenas como campesinas	256
9.3. Propiciar agendas de trabajo conjunto y de co-responsabilidad en torno a la presión del agua, y pérdida de conectividad ecosistémica, entre las diferentes autoridades ambientales, actores relacionados con el Complejo de Páramos, actores beneficiarios de los servicios ecosistémicos y empresas de extracción minera (muchos presentes en las partes bajas de las cuencas)	257



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

9.4. Incentivar procesos para la gobernanza del agua, equidad en captación, manejo y abastecimiento en cuencas bajas	258
9.5. Potencializar la articulación y redes de trabajo entre actores: retos para la participación y gobernanza de la sierra Nevada de Santa Marta y el Complejo de Páramos	259
9.6. Conclusión: consideraciones mínimas para formular una estrategia de gobernanza	260
BIBLIOGRAFÍA.....	262
ANEXOS biotico	274



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

1. PRESENTACION

Este documento se elaboró, por una parte, con base en la **información suministrada por la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) y la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR), en el marco de los convenio de Cooperacion No 13-13-014-285CE y No 14-13-014-149CE con el Instituto Alexander Von Humboldt**. Se aclara que debido a la negativa por parte de las autoridades indígenas de permitir el acceso al territorio, no se contó con información primaria del complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta (aunque sí de sus inmediaciones, ver abajo).

Además, la información **socioeconómica y de servicios ecosistémicos** se tomó del informe presentado por el **Centro de Estudios en Ecología Política (CEEP)** y la **Fundación Erigaie** para el entorno local del complejo en estas temáticas, en el marco del convenio No 15-13-014-041PS (I. Humboldt – CEEP y Fundación Erigaie). Dicho trabajo fue realizado por el CEEP y la **Fundación Erigaie** durante 2015, siguió los Términos de Referencia del Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible y los lineamientos metodológicos proveídos por el Instituto Humboldt e incluyó dos ejes de análisis:

- El primero se enfocó en el área de páramo y se desarrolló exclusivamente con base en revisión de información secundaria, debido a la imposibilidad de acceder a las zonas de resguardo. Las fuentes secundarias consultadas incluyen documentos académicos, prensa, documentos de corporaciones, Planes de Desarrollo Municipal (PDM), Planes Básicos de Ordenamiento Territorial (PBOT), Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT), Planes de Ordenamiento y manejo de cuencas (POMCAS), censos demográficos, agrícolas, y económicos, bases de datos y estadísticas públicas, estudios sobre el conflicto armado para la región, documentos históricos sobre poblamiento y dinámicas de configuración territorial, legislación y figuras de conservación.
- El segundo eje de análisis se desarrolló en torno al análisis de servicios ecosistémicos, considerando las tres vertientes del Complejo (Norte, Occidental, SurOriental) y las subzonas y cuencas hidrográficas asociadas. Las caracterizaciones generales se hicieron a partir de fuentes secundarias, mientras que el análisis de servicios ecosistémicos se basó en trabajo de campo en 17 asentamientos ubicados en 8 cuencas (Figura 5). En el trabajo de campo se utilizó el enfoque etnohistórico y el método etnográfico (20 observaciones etnográficas y cartografías sociales) y se aplicaron 38 entrevistas estructuradas y semiestructuradas a las comunidades campesinas asentadas por fuera del complejo de páramo, en las partes medias y bajas de las cuencas seleccionadas. Se hizo énfasis en la vertiente occidental, ya que en esta se encuentra la zona de páramo no cobijada bajo la figura de Parque Nacional Natural.

Finalmente, la información **biofísica** del entorno local del complejo se tomó del informe elaborado por **Bosques y Semillas SAS**, en el marco del convenio No 15-13-014-322PS (I. Humboldt – Bosques y



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Semillas). Esta contiene los ítems requeridos por los Términos de Referencia del Ministerio De Ambiente y Desarrollo Sostenible para esta temática.

Debido a la dificultad de acceso a la zona y en aras de caracterizar de la mejor manera el complejo de páramos, cada componente tomó como referencia diferentes entornos locales (Ver capítulo 3 y 4).

2. UBICACIÓN DEL COMPLEJO DE PÁRAMOS DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA

El Complejo de Páramos Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra en la provincia biogeográfica del macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta, y en jurisdicción de los departamentos de Magdalena, Cesar y Guajira, en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG), la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR), la Corporación Autónoma Regional de la Guajira (CORPOGUAJIRA) y el Parque Nacional Natural de la Sierra Nevada de Santa Marta (PNNNSM) (Figura 1). Hace parte de la subregión del Caribe colombiano y es estratégico porque provee recursos hídricos a numerosos corregimientos, cabeceras municipales y capitales departamentales. La extensión total de la provincia biogeográfica es de 1.700.000 ha, de las cuales 151.021 ha corresponden al Complejo de Páramos (Sarmiento et al., 2013).

La altitud de las cumbres del macizo montañoso varía de acuerdo a la vertiente y a su ubicación geográfica, para el Oeste y Norte aumenta 1500 m.s.n.m. y en el borde Norte se acentúa hasta 3.000 y 4.000 m.s.n.m. A partir de esta longitud sigue una topografía relativamente suave en la que sobresalen los picos Colón, Bolívar y Reina, dos de los cuales superan los 5.000 m.s.n.m. (Hernández et al, 1992). El rango altitudinal del Complejo va desde los 3.000 hasta los 5.469 m.s.n.m. (Morales et al., 2007) y abarca la jurisdicción de nueve municipios de los departamentos ya citados.

Además, hace parte de un sistema montañoso en el que a pesar de estar aislado de Los Andes, buena parte de sus especies provienen de allí, particularmente de la Serranía del Perijá. Sin embargo, las características de aislamiento y especiación son los criterios para su diferenciación como una provincia biogeográfica distinta de los Andes, pero también de la de las zonas bajas de la provincia del Cinturón árido pericaribeño (Hernández et al, 1992). En ese sentido, la provincia biogeográfica del macizo de la Sierra se divide en cinco distritos, a saber: Guachaca, Aracataca, Caracolito, Marocaso y Chundúa.

La gran región de la Sierra Nevada, donde se encuentra el páramo, se divide en tres vertientes, norte, suroriental y occidental, 35 cuencas y más de 650 microcuencas (Figura 2). Además, el Complejo contiene 383 lagunas glaciares que ocupan un área de 15,06 km², y diez subzonas hidrográficas (Directos Caribe desde localidad Ciénaga hasta bocas río Don Diego, Río Don Diego, Directos Caribe desde río Don Diego hasta bocas río Tapias, Río Tapias, Río Ranchería, Río Cesar hasta desembocadura del río Guatapurí y Ciénaga Grande de Santa Marta). Dentro de éstas últimas subzonas, la cuenca de la Ciénaga Grande de Santa Marta es la que mayor área representa (Morales et al., 2007).

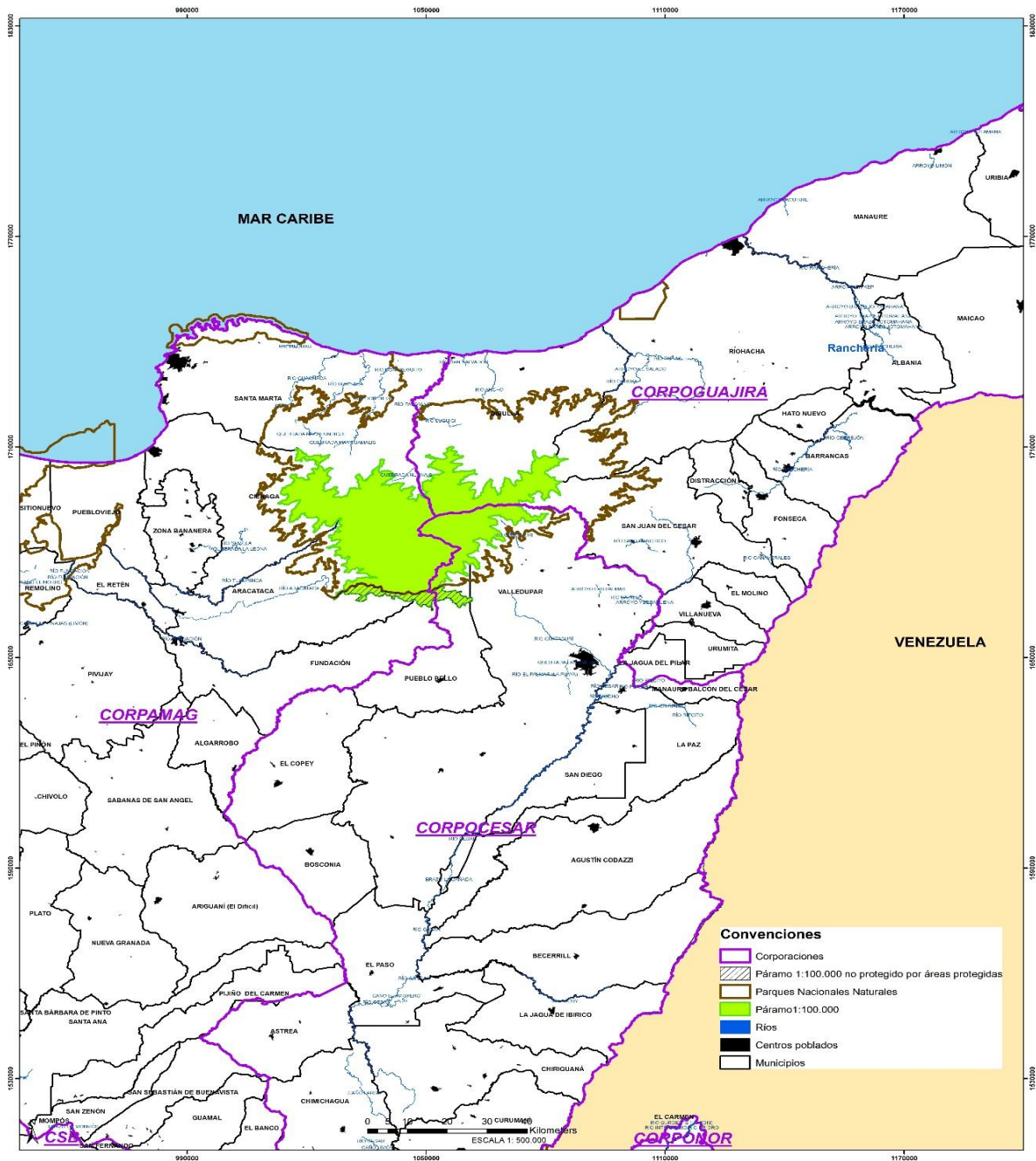


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 1. Jurisdicción de Corporaciones, área del PNN Sierra Nevada de Santa Marta y área del del Complejo de Páramos Sierra Nevada de Santa Marta



Fuente: elaboración propia con base en cartografía IAvH escala 1:100.000 (2013), cartografía Parques Nacionales Naturales de Colombia escala 1:100.000 (2015) e IGAC cartografía básica escala 1:100.000.

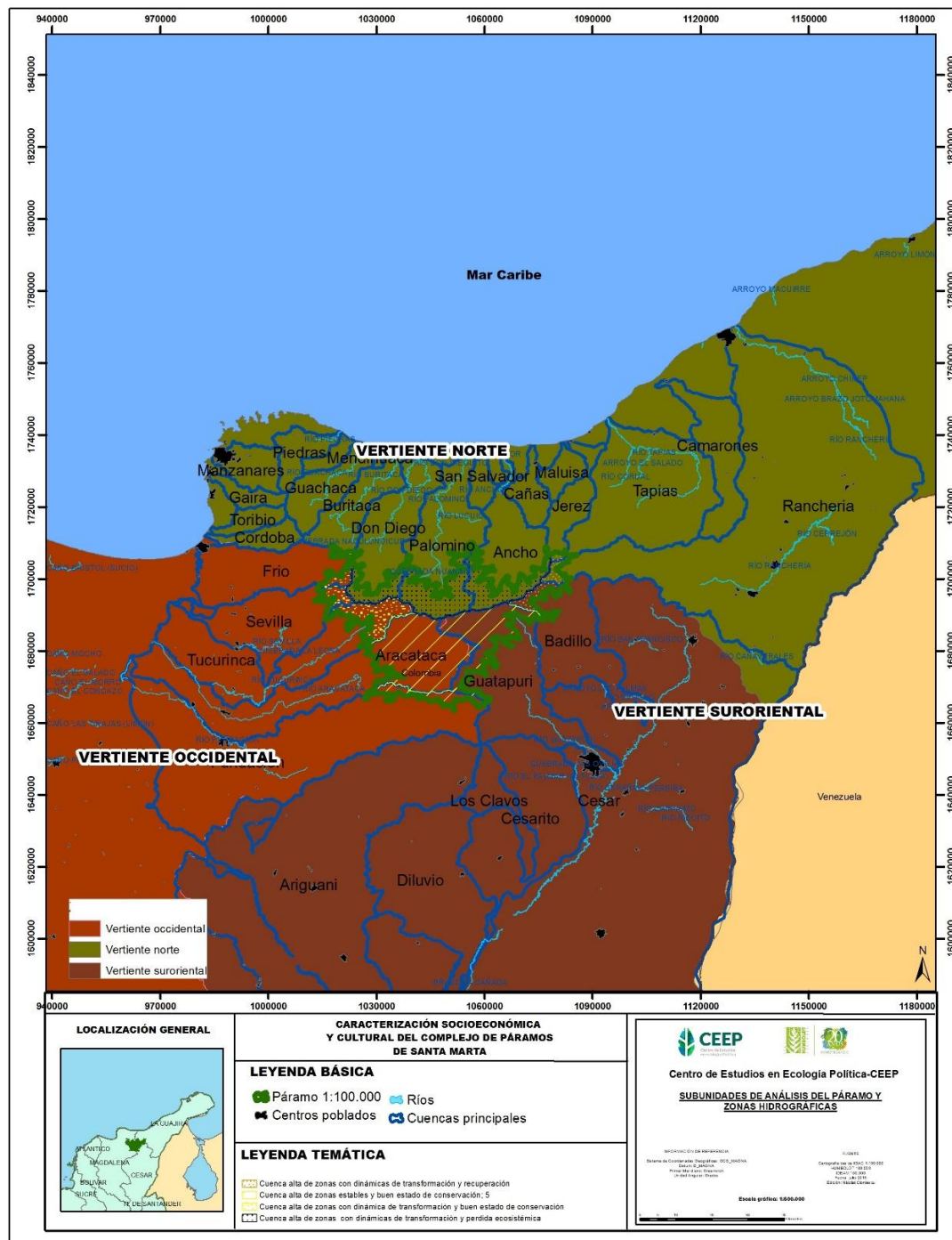


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 2. Cuencas y vertientes del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.



Fuente: elaboración propia con base en cartografía IDEAM escala 1:100.000 (2013); cartografía básica IGAC escala 1:100.000 y cartografía IAVH escala 1:100.000 (2013).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Las características de cada vertiente son variables y determinan dinámicas ambientales y socioculturales debido a sus propiedades biofísicas e hidrológicas. De esta forma, la vertiente suroriental es la más seca de las tres, lo cual lleva a ciertos índices de aridez y sus pendientes no son tan escarpadas, lo que ha permitido la colonización de las zonas altas y medias. La vertiente norte se caracteriza por laderas escarpadas, alta humedad y precipitaciones; esta vertiente, según sus condiciones climáticas, es la que presenta menos afectación por acción humana (Viloria de La Hoz, 2005; Morales et al., 2007). A nivel hidrográfico, esta vertiente está conformada por dieciocho cuencas hidrográficas y 289 microcuencas (Ibid.). En época de sequía los ríos de menor caudal son el Ranchería (se seca durante algunos meses del año), Piedras, Gaira, Toribio y Manzanares (Viloria de La Hoz, 2005). Estos últimos, son de gran importancia ya que surten a los acueductos de las poblaciones de Santa Marta (ríos Manzanares y Piedras), Rodadero-Gaira (río Gaira), Riohacha, Fonseca, Barrancas y el campamento de El Cerrejón (río Ranchería) (Ibid.).

La vertiente norte incluye varias lagunas, como Makotama, Surivaka, Naboba, Maranchucua, Arucina, Carcuinna, Gundiba, Cambirumeina, Gunneiume, Yubacambi y Lago Tayrona, consideradas como sagradas para los grupos indígenas que allí habitan (UAESPNN, 2004). Uno de sus principales cuerpos de agua es el río Ranchería, que nace en el páramo y en su cuenca se registra una variabilidad temporal de la oferta hídrica dos veces más alta que la variabilidad promedio del país. Esto la hace altamente inestable, con elevados índices de riesgo hidrológico por sequía y por excesos. La oferta hídrica superficial promedio de la cuenca alcanza los 1700 millones de metros cúbicos al año.

En la vertiente occidental las laderas son menos escarpadas y allí están ubicadas las regiones con mayor humedad y precipitaciones (Viloria de La Hoz, 2005), lo cual permitió procesos de colonización en sus partes medias y altas. Del recurso hídrico de esta vertiente dependen poblaciones importantes como Fundación, Aracataca y Sevilla, así como toda la Zona Bananera del Magdalena, servida por el distrito de riego Prado-Sevilla (Viloria de La Hoz, 2005; Morales et al, 2007). En diversas zonas de esta vertiente, como por ejemplo Fundación, se encuentran extensas áreas de cultivos, actividades agropecuarias y zonas urbanas, las cuales generan una fuerte presión sobre el recurso hídrico, en particular para la parte media baja y baja de la cuenca.

De manera similar, el índice de escasez para la cuenca del río Ariguaní muestra también una fuerte presión sobre el recurso agua, pero en este caso, la mayor afectación se presenta en la zona alta de la cuenca (mayor al 50%). Con respecto al departamento de La Guajira en la cuenca del río Ranchería existen tres factores de intervención de gran escala: la minería, la presión demográfica sobre el recurso (demanda potencial de agua) y el rompimiento de la continuidad de la corriente con el embalse El Cercado. Con respecto al río Tapias, los índices de aridez y la metodología del IDEAM (además de la ocurrencia de eventos de sequía), permiten identificar las áreas de mayor sensibilidad a las bajas precipitaciones y altas temperaturas, específicamente en la parte baja de la cuenca. En ese sentido, y para efectos de visualizar la localización de las subzonas del Complejo, a continuación se presenta un mapa con información de las vertientes, cuencas, ríos y zonas pobladas.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

3. DEFINICIÓN DEL ENTORNO LOCAL: COMPONENTE BIOFISICO

De acuerdo con los Términos de Referencia (TDR) para la elaboración de estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales para la identificación y delimitación de complejos de páramo a escala 1:25.000 elaborados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012), el entorno local de los complejos de páramos se define como el espacio geográfico en donde está presente el ecosistema, sus zonas de transición hacia otros ecosistemas, los territorios vinculados directamente al páramo (por uso, tradición, valoración cultural material e inmaterial, entre otros aspectos de la cultura) y aquellas áreas claves para la conservación y mantenimiento de los procesos ecológicos que sustentan su diversidad biológica y la funcionalidad para los servicios ecosistémicos. La caracterización de este entorno local permitirá definir hasta dónde se extiende el páramo de acuerdo con las características biofísicas propias de este ecosistema, considerando se presenta la siguiente propuesta para el desarrollo de este componente en los estudios mencionados.

Por lo anterior se estableció la cota 2500 msnm como límite del entorno local del componente biofísico del Complejo de Paramo de la Sierra Nevada de Santa Marta Sarmiento *et al.* 2013) (Figura 3), con base en la cartografía básica suministrada por el IGAC a escala 1:100.000. El entorno local del componente biofísico tiene un área total de 198.231 ha, distribuidas en los departamentos de Magdalena, Cesar y La Guajira, en el Caribe colombiano. Con jurisdicción en los municipios de Pueblo Bello, Valledupar, Dibulla, Riohacha, San Juan del Cesar, Aracataca, Ciénaga, Fundación y Santa Marta. Siendo el Departamento del Magdalena y el municipio de Aracataca los que tienen mayor representación en superficie dentro del área (Tabla 1). Las Autoridades ambientales con jurisdicción en el entorno local son: Corpamag (5%), Corpocesar (4%) y Parques Nacionales Naturales (91%).

Tabla 1. Distribución de las áreas del entorno local y páramo por municipio y departamento.

Departamento	Municipio	Área en el entorno local(Ha)	% con respecto al entorno local	Área en el en polígono páramo (Ha)	% con respecto al páramo
CESAR	Pueblo Bello	11.935,9	6%	6.402,2	4,2%
	Valledupar	27.756,6	14%	21.418,8	14,1%
Total Departamento		39.692,5	20%	27.821,1	18,4%
GUAJIRA	Dibulla	32.362	16,3%	23.817,9	15,7%
	Riohacha	4.751,3	2,4%	3.046,3	2%
	San Juan del Cesar	5.890,3	2,9%	3.740	2,4%
Total Departamento		43.003,7	21,6%	30.604,2	20,2%
MAGDALENA	Aracataca	63.052	31,8%	56.120,6	37,1%
	Ciénaga	20.461,7	10,3%	13.389,2	8,8%
	Fundación	3.633	1,8%	2.018,7	1,3%
	Santa Marta	28.388,2	14,3%	21.067,3	13,9%
Total Departamento		115.535	58,2%	92.595,9	61,3%



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Total General	198.231,3	100%	151.021,2	100%
---------------	-----------	------	-----------	------

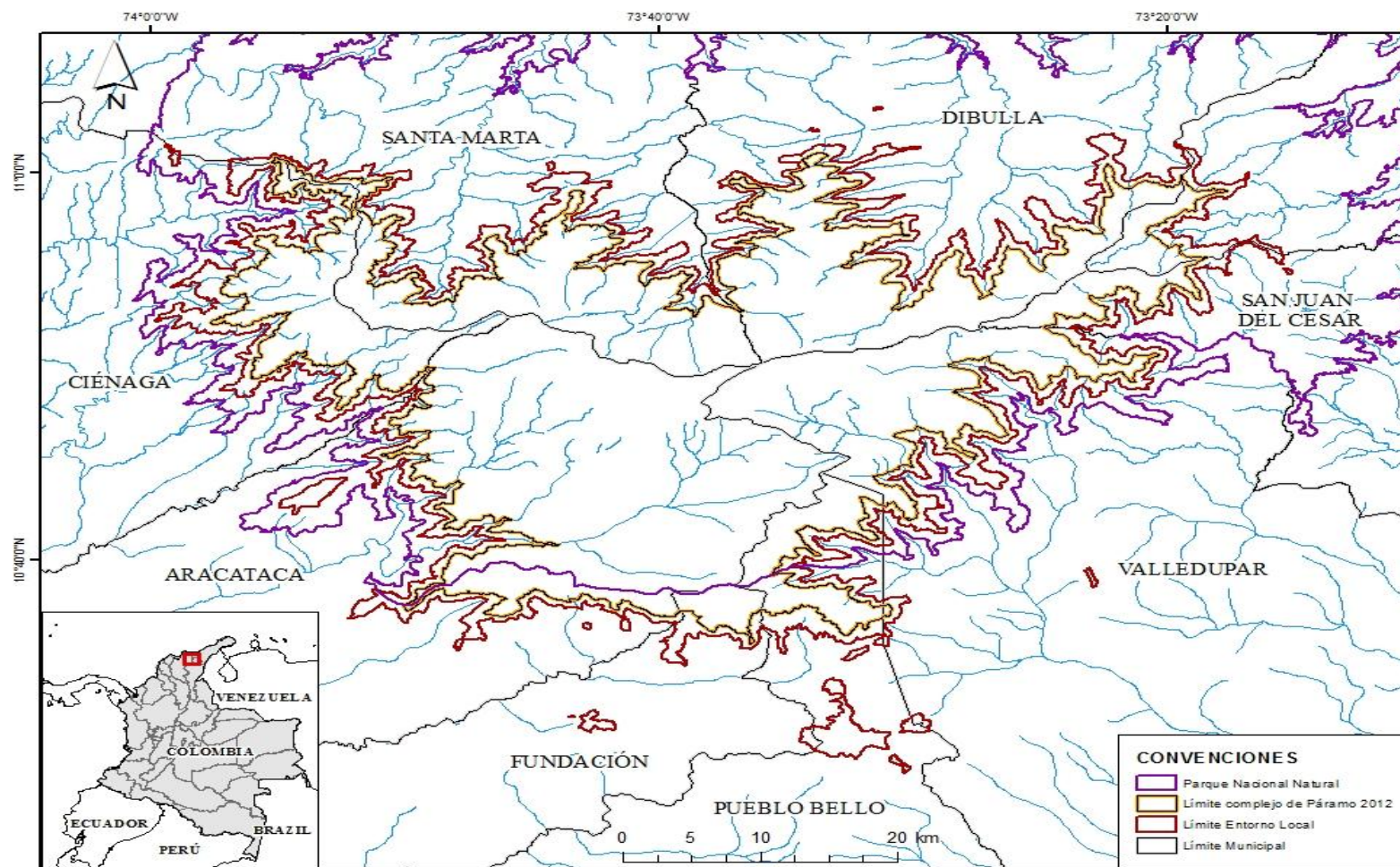


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 3. Localización del Entorno Local del Complejo Sierra Nevada de Santa Marta: componente biofísico



Dentro de este entorno local se ubica el complejo de páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta con una superficie de 151.021 ha (Sarmiento et al. 2013). Asimismo, se encuentra la segunda área protegida más antigua del país, creada en 1964, el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta con 181.029 ha dentro del entorno local, lo que corresponde al 49,9% del área total del PNN y el 91% del entorno local.

Dentro del entorno local se hallan tres resguardos indígenas que generalmente habitan en las laderas de la SNSM y pertenecen a las Etnias: Arhuaca Ijke del resguardo Arhuaco de la Sierra Nevada, la Etnia Kankuamo de la reserva Kankuamo y la etnia Kogui-Malayo Arhuaco de la reserva con el mismo nombre, esta última es la que tiene mayor área dentro del entorno ocupando un 68,20%. Es de destacar que el resguardo Kankuamo no tiene superficie dentro del complejo de páramo (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de las áreas del entorno local y páramo por resguardo indígena.

Nombre resguardo indígena	Área en el entorno local(Ha)	% con respecto al entorno local	Área en el en polígono páramo (Ha)	% con respecto al páramo
Arhuaco de la Sierra Nevada	62.436	31,5%	45.754,7	30,3%
Kankuamo	11,8	0,01%		
Kogui-Malayo Arhuaco	135.201,9	68,2%	105.266,3	69,7%
Por fuera de los resguardos	581,5	0,2%	0,1	0%
Total	198.231,3	100%	151.021,2	100%

4. DEFINICIÓN DEL ENTORNO LOCAL: COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El área de estudio definida para la caracterización socioeconómica y cultural del Complejo son los municipios que tienen área en páramo. Debido a las características de la zona y a las complejidades derivadas de las dificultades en la interacción con los resguardos indígenas se optó por hacer dos tipos de énfasis para la caracterización sociocultural y de servicios ecosistémicos. El primer énfasis tomar como escala el área en páramo 1:100.000: considerando que la totalidad del área del Complejo está en territorio indígena, esta caracterización se hizo desde fuentes secundarias y por medio de análisis de cobertura de la tierra (Figura 4). El segundo énfasis se desarrollo a partir del análisis de servicios ecosistémicos considerando analíticamente las tres vertientes del Complejo y las



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

subzonas hidrográficas asociadas (Figura 2). Las caracterizaciones generales de estas vertientes se hicieron desde fuentes secundarias. Para el análisis de servicios, se seleccionaron siete cuencas hidrográficas donde se realizó trabajo de campo con las comunidades campesinas asentadas en las partes medias y bajas de las cuencas asociadas al páramo con el fin de realizar la caracterización de actores, sus percepciones sobre el páramo y los conflictos relacionados con la gobernanza (Figura 5). Se hace énfasis en la vertiente occidental por que en esta se encuentra la zona de páramo no cobijada bajo la figura de Parque Nacional Natural.

Aproximarse a los procesos socio-ambientales del páramo en la Sierra Nevada de Santa Marta implica entender las dinámicas de las cuencas hidrográficas en sus recorridos a lo largo de la montaña, desde su coformación, muchos en las partes altas de la Sierra, hasta las partes más bajas, algunas de las cuales desembocan en el mar o en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Debido a la amplitud de esta tarea, el énfasis se ha dirigido a la caracterización del área dentro del límite 1.100.000, lo cual en este caso específico no se pudo hacer por la sobreposición con territorios indígenas. Debido a esto, se ha solicitado cubrir esa falencia con información general secundaria que permitiera entender los principales actores y sus relaciones con los servicios ecosistémicos del páramo desde dinámicas de cuencas arriba-cuencas abajo. Como se explica en la introducción, los aspectos a estudiar se analizaron a través de bibliografía secundaria para el área delimitada como páramo incluyendo la zona no protegida por la figura del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta.

En esta investigación se definieron una serie de criterios a través de los cuales fue posible profundizar y contrastar las dinámicas, conflictos y retos de la historia socio-ambiental del CPSNSM, teniendo en cuenta los diversos actores que han configurado los servicios ecosistémicos dentro del páramo y a lo largo de las cuencas hidrográficas que allí se forman. Estos criterios fueron los siguientes: principales dinámicas productivas y bonanzas de la región (café, banano, marihuana, coca, turismo y minería) para entender las diversas relaciones entre servicios ecosistémicos y sistemas productivos; contrastes y cambios en coberturas del suelo; dinámicas y conflictos por gobernanza del agua (incluidos proyectos de distritos de riego y acueductos comunitarios) para entender uso y manejo del recurso hídrico; violencia y tenencia de la tierra; conectividad ecológica; y articulación de diversas autoridades ambientales y habitantes locales.

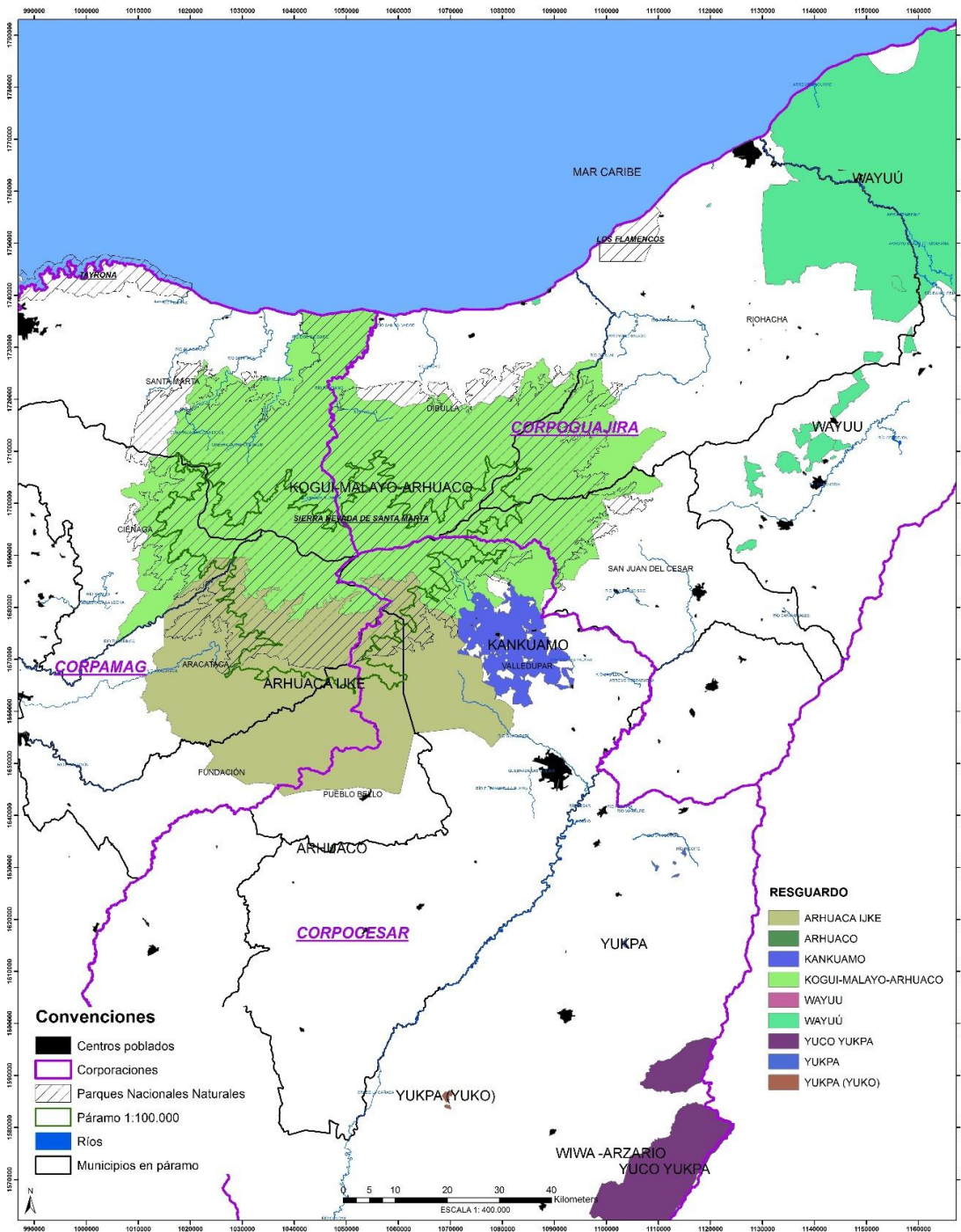


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 1. Resguardos, corporaciones y municipios con área en el Complejo de Páramo Sierra Nevada de Santa Marta.



Fuente: elaboración propia con base en cartografía INCODER escala 1:100.000; cartografía Parques Nacionales Naturales de Colombia 2015 escala 1:100.000; IGAC cartografía 1:100.000.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En consonancia con lo anterior, el estudio de algunos puntos en cuencas específicas más detallado permitió entender la heterogeneidad de dinámicas socio–ambientales no solo en el área delimitada del páramo sino en la forma como se usan y conciben sus servicios ecosistémicos a lo largo de la cuenca con el fin de contrastar los diversos actores, sistemas productivos, historia ambiental y procesos de gobernanza asociados con el agua que pueden dar pistas detalladas sobre algunos de los procesos que definen las dinámicas socio ambientales del páramo (Tabla 3). Con este propósito, como se mencionó líneas atrás, se llevaron a cabo estudios principalmente a través de bibliografía secundaria de los municipios con área en páramo, las cuencas que se coforman en el páramo y algunos trabajos puntuales en las cuencas del río Ranchería, río Buritaca, río Piedras, río Sevilla, río Frío, y en puntos concretos en los ríos Ariguaní y Fundación (Figura 5).

Como se estableció anteriormente, el trabajo de campo se realizó en zonas medias de algunas cuencas hídricas que permitieron analizar diversas dinámicas con el objetivo de dar cuenta del páramo en un entorno más amplio. Para este propósito se desarrollaron entrevistas específicas en algunos centros poblados con alta densidad demográfica en las cuencas medias y medias bajas (por ejemplo, Palmor, San Pedro de la Sierra y Pueblo Bello) y las veredas campesinas más altas, en las cuales la población se encuentra más dispersa y viven en fincas alejadas entre sí. Finalmente, debido a la imposibilidad de llegar a las partes altas, donde viven indígenas en los resguardos Arhuaco de la Sierra y Kogui Malayo Arhuaco, se estableció contacto con funcionarios y personas que trabajaron en dichas áreas, con el fin de obtener información que permitiera conocer el estado y los usos históricos presentes estas áreas.

Tabla 1. Cuencas de trabajo de campo y justificación de su escogencia para el análisis de dinámicas socioambientales.

Vertiente	Subzona	Cuenca priorizada para trabajo de campo	Justificación de esogencia para el análisis
Occidental	Ciénaga	Frío	Se conforma en el páramo y su agua es usada para distritos de riego en zonas bajas que abastecen a plantaciones. Algunos campesinos de las zonas medias ejercen prácticas recreativas en el páramo.
		Sevilla	Se conforma en el páramo y su agua es usada para distritos de riego en zonas bajas y para hidroeléctrica en zonas medias-bajas. Algunos campesinos de las zonas medias ejercen prácticas recreativas en el páramo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Norte	grande de Santa Marta	Ariguaní	Importante estudiarla porque allí se encuentran Nabusimake, uno de los poblados indígenas más grandes de la Sierra y Pueblo Bello, la única cabecera municipal ubicada en la Sierra. Ambos son los centros poblados más cercanos al área de páramo a delimitar.
		Fundación	Se conforma en el páramo y es fundamental porque en la parte alta de esta cuenca se encuentra el área de páramo a delimitar.
	Río Ranchería	Ranchería	Se conforma el páramo y sus aguas abastecen actividades productivas e hidroeléctricas de las zonas medias y bajas.
	Rio Guachaca - Rio Piedras - Rio Manzaneres	Buritaca y Piedras	La cuenca del rio Burtitaca tiene área en páramo en su parte alta y sus aguas abastecen actividades turísticas en zonas medias y bajas. De esta subzona se abastece el acueducto de Santa Marta, en particular del río Piedras.

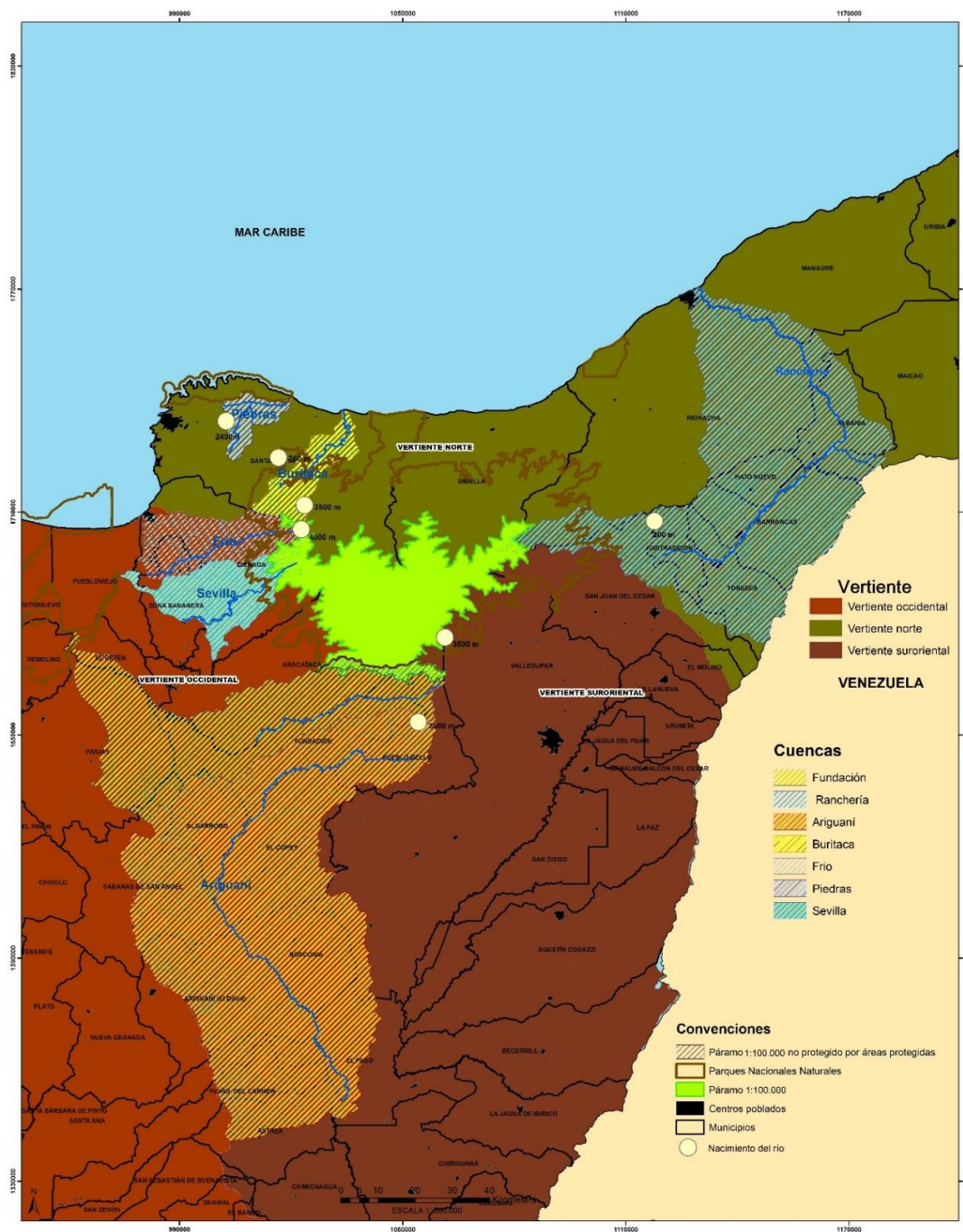


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 5. Cuencas prioritizadas para el análisis de dinámicas socioambientales en el Complejo de Páramos Sierra Nevada de Santa Marta



Fuente: elaboración propia con base en cartografía IAvH escala 1:100.000 (2013), cartografía Parques Nacionales Naturales de Colombia escala 1:100.000 (2015) e IGAC cartografía 1:100.000 y cartografía IDEAM escala 1:100.000 (2013).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

4. CARACTERIZACIÓN FÍSICA

4.1. Pendiente del terreno

La pendiente es una forma de medir el grado de inclinación del terreno. En el caso específico del mapa de pendientes del entorno local se calculó a partir del Modelo Digital de Elevación (MDE) ASTER, que suministra la NASA en formato ráster con una resolución de 30 metros. Este modelo se procesó, en el software GRASS GIS 6.4.3. En primera medida se cortó el MDE de todo el país con una máscara que se definió a partir de un buffer o zona de influencia de 10 km del límite definido para el entorno local. Para evitar la creación de pequeños polígonos se realizó un filtro del MDE con la opción de filtrado de paso-bajo.

A continuación, se generó el mapa de pendientes en porcentaje (Figura 6). La elevación en porcentaje se considera como la elevación dividido por el avance, multiplicado por 100. Cuando el ángulo es de 45 grados, la elevación es igual al avance, y la elevación en porcentaje es 100%. A medida que la pendiente alcanza la vertical (90 grados), la elevación en porcentaje comienza a acercarse al infinito (Burrough, McDonnell, & Burrough, 1998). Luego, el ráster de pendientes se reclasificó con una amplitud igual al 50 obteniendo nueve diferentes clases; para finalmente, construir un vector de polígonos utilizando la herramienta Poligonizar de QGIS 2.8.1.

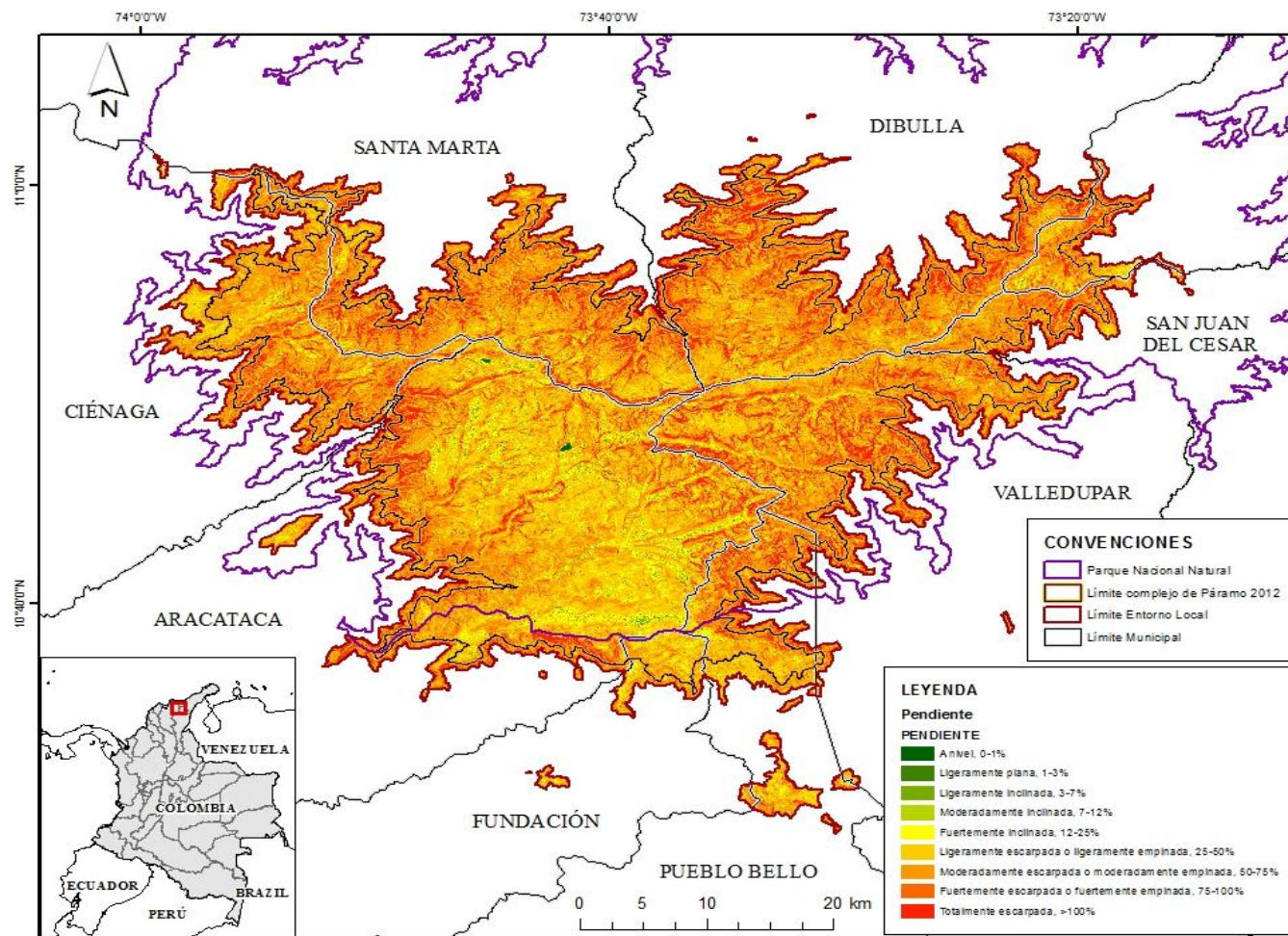


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA












CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 6. Pendiente del terreno en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta



Se identificaron los grados de pendiente según la metodología IGAC que sugiere la clasificación de pendientes en porcentaje. En general, el entorno local se caracteriza por presentar pendientes que van del 0 al 350%. Zonas con pendientes mayores al 50% se consideran como escarpadas, como es el caso que se presenta en el 92% del entorno local el cual se clasifica en los niveles siete (Moderadamente escarpada entre el 50 y 75%) al nueve (Totalmente escarpada >100% de inclinación) (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de las áreas del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta, por categoría de pendiente.

Valor	Símbolo	Categoría de pendiente	Pendiente en grados	Área en el entorno local (Ha)	Área en el entorno local (%)
1		A nivel, 0-1%	0° - 0,6°	75,4	0,04%
2		Ligeramente plana, 1-3% ()	0,6° - 1,7°	229,9	0,12%
3		Ligeramente inclinada, 3-7%	1,7° - 4,0°	1.011,1	0,51%
4		Moderadamente inclinada, 7-12%	4,0° - 6,8°	2.315,7	1,17%
5		Fuertemente inclinada, 12-25%	6,8° - 14,0°	12.088,9	6,10%
6		Ligeramente escarpada o ligeramente empinada, 25-50%	14,0° - 26,6°	55.377,1	27,93%
7		Moderadamente escarpada o moderadamente empinada, 50-75%	26,6° - 36,9°	68.696,5	34,65%
8		Fuertemente escarpada o fuertemente empinada, 75-100%	36,9° - 45,0°	36.293,1	18,31%
9		Totalmente escarpada, >100%	>45,0°	22.143,3	11,17%
Total				198.231,0	100

Además de la generación del mapa de pendientes se realizaron dos perfiles topográficos que son representaciones del relieve del terreno que se obtiene cortando transversalmente las líneas del modelo de elevación de 30m. Se crearon los perfiles usando el complemento Profile Tool. Haciendo una línea desde el suroeste al noreste y otra línea del oeste al este pasando por el área más alta del entorno local. En los perfiles se puede observar que el macizo es relativamente compacto. El entorno local se ubica a partir de los 2500m hasta superar los 5000m, específicamente llegando a los 5775 m.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Los perfiles ratifican el resultado del mapa de pendientes al mostrar una zona altamente quebrada (Figura 7 y Figura 8).

Los cambios en la inclinación de la ladera están asociados con la composición litológica y las condiciones ambientales como densidad de vegetación y grado de saturación del suelo. (Smith, Paron, & Griffiths, 2011). Según la clasificación del IGAC, las áreas de los municipios que conforman el entorno local son Ligeramente escarpada (25-50%) o moderadamente escarpada (50-75%). Particularmente, el municipio de Dibulla en el departamento de La Guajira, es el que tiene mayor área (5396,9 ha) en la clasificación más alta del mapa de pendientes: Totalmente escarpada (>100%) laderas que se caracterizan por ser casi verticales. El municipio con menos variación de pendientes es Fundación en el departamento de Magdalena (Tabla 5).

Figura 7. Perfil topográfico del área del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta: disposición de suroeste a noreste.

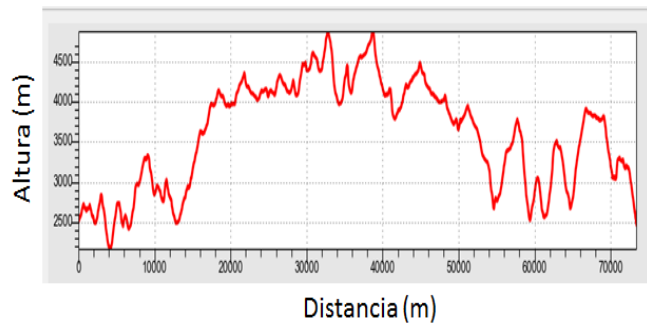
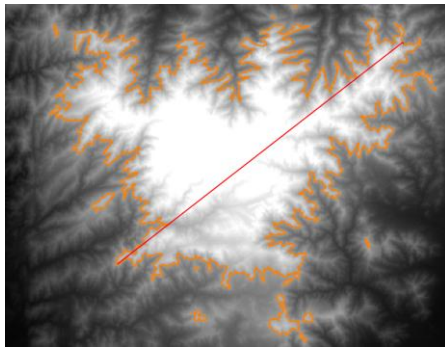
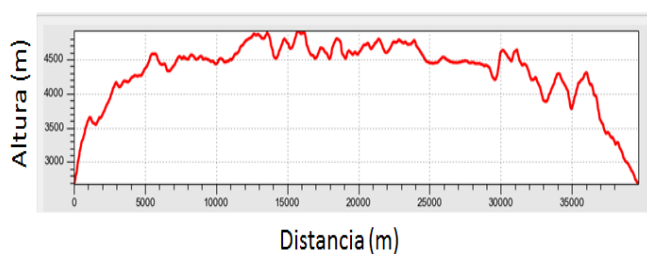
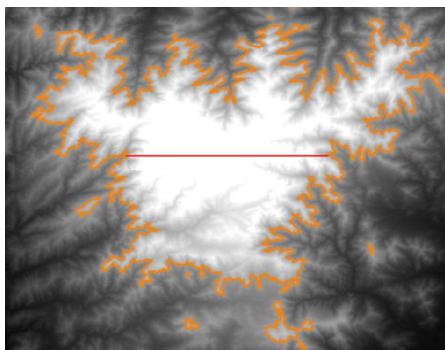


Figura 8. Perfil topográfico del área del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta: disposición de este a oeste.





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En conclusión, en el entorno local está caracterizado por un paisaje montañoso con acentuadas pendientes, donde domina la categoría: Moderadamente escarpada o moderadamente empinada con pendientes entre el 50 y 75% (26,6° a los 36,9°). Además, en la zona se presentan áreas totalmente escarpadas con pendientes mayores de 45°, zonas que se encuentran en las cadenas de picos con nieves permanentes.

En general los municipios que se localizan en la vertiente suroriental y en la vertiente norte presentan pendientes más fuertes que los que se ubican hacia el suroriente.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 5. Categorías de pendiente en el entorno local por los municipios del Departamento del Cesar

Valor	Categoría de pendiente	Vertiente suroriental		Vertiente Norte				Vertiente Occidental		
		Cesar		Guajira				Magdalena		
		Pueblo Bello (11.936 Ha)	Valledupar (27.756 Ha)	Dibulla (32.362 Ha)	Riohacha (4.751 Ha)	San Juan del Cesar (5.890 Ha)	Santa Marta (28.388 Ha)	Aracataca (63.052 Ha)	Ciénaga (20.462 Ha)	Fundación (3.633 Ha)
		% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local
1	A nivel, 0-1%	0,01%	0,01%	0%	0,02%	0%	0%	0,10%	0,01%	0,03%
2	Ligeramente plana, 1-3%	0,07%	0,07%	0,03%	0,09%	0,04%	0,05%	0,20%	0,07%	0,10%
3	Ligeramente inclinada, 3-7%	0,30%	0,30%	0,10%	0,30%	0,10%	0,20%	1%	0,20%	0,70%
4	Moderadamente inclinada, 7-12%	0,70%	0,60%	0,40%	1%	0,30%	0,50%	2%	1%	2%
5	Fuertemente inclinada, 12- 25%	6%	3,80%	3%	6%	3%	4%	11%	4%	11%
6	Ligeramente escarpada o ligeramente empinada, 25- 50%	31%	23%	20%	28%	20%	23%	37%	25%	45%



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Valor	Categoría de pendiente	Vertiente suroriental		Vertiente Norte				Vertiente Occidental		
		Cesar		Guajira				Magdalena		
		Pueblo Bello (11.936 Ha)	Valledupar (27.756 Ha)	Dibulla (32.362 Ha)	Riohacha (4.751 Ha)	San Juan del Cesar (5.890 Ha)	Santa Marta (28.388 Ha)	Aracataca (63.052 Ha)	Ciénaga (20.462 Ha)	Fundación (3.633 Ha)
		% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local
7	Moderadamente escarpada o moderadamente empinada, 50-75%	35%	36%	37%	35%	42%	36%	29%	41%	33%
8	Fuertemente escarpada o fuertemente empinada, 75-100%	18%	22%	24%	18%	24%	22%	12%	20%	6%
9	Totalmente escarpada, >100%	9%	14%	17%	11%	11%	14%	7%	9%	1%

4.2 Geomorfología

La descripción geomorfológica del entorno regional de la SNSM corresponde a la presentada por IDEAM (2010):

En el entorno local del complejo de páramos Sierra Nevada de Santa Marta se encuentran dos macrounidades geomorfológicas correspondientes a Alta Montaña (AM) y Montaña Media (MM) (Figura 9). Predomina la Alta Montaña, la cual ocupa el 86% de este entorno local (Tabla 6).

Tabla 6. Unidades geomorfológicas del entorno local del Complejo de Páramos Sierra Nevada de Santa Marta

MACROUNIDAD	SISTEMA MORFOGÉNICO	SISTEMA MORFOGÉNICO_2	SISTEMA MORFOGÉNICO_3	Área (ha)	Porcentaje
Alta Montaña	Glaciar	Sobre estructura no volcánica		1.023	0.5%
	Periglaciar	En ambiente no volcánico		49.065	25%
	Glaciar heredado	En ambiente no volcánico		67.514	34%
	Montaña alto andina inestable			52.741	27%
Montaña Media	Vertientes medias	Modelados controlados por pliegues y fallas menores	Vertientes controladas por plegamiento y fallamiento	4.871	2%
		Relictos de superficies de aplanamiento	Bajo limitantes actuales de humedad	9.265	5%
			Sin cobertura volcánica	611	0,3%
		Vertientes en posición de abrigo		5.401	3%
	La red de drenaje	Los cañones	Bajo clima húmedo	7.740	4%
Total general				198.231	100%

De acuerdo con la información de IDEAM (2010), la macrounidad de alta montaña (AM) corresponde con las culminaciones altitudinales del sistema cordillerano andino, se considera desde una altitud de 2.700 m e incluye, de abajo a arriba, el modelado periglaciar heredado que coincide aproximadamente con el piso bioclimático altoandino actual, el modelado glaciar heredado de la última glaciación (coincide, en general, con el páramo bajo y el páramo alto), el piso periglaciar actual (equivale espacialmente al superpáramo) y el piso glaciar o de los nevados actuales.

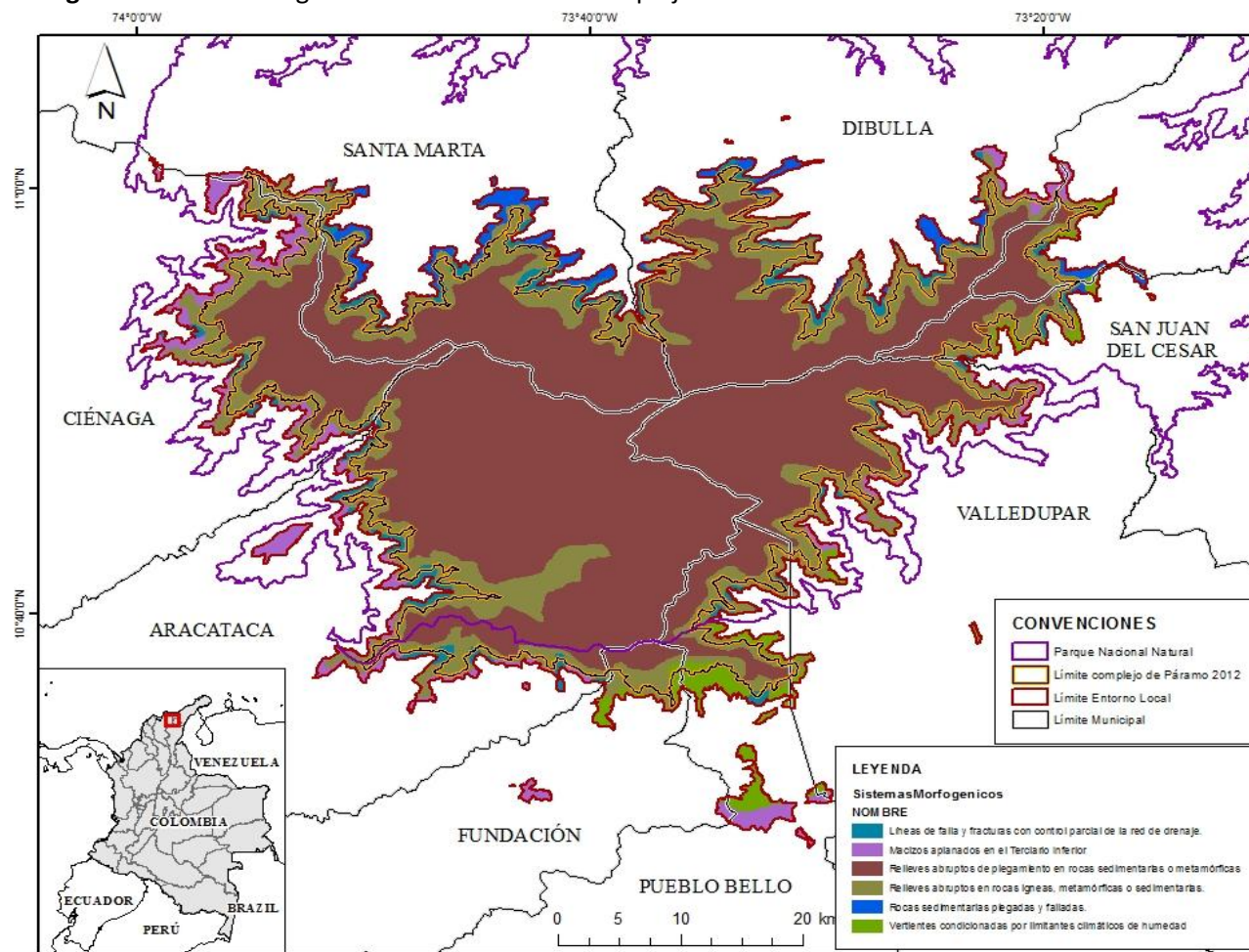


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 9. Geomorfología del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta



Estos sistemas morfogénicos fueron y son aún afectados por las acciones glaciares o glaciales directas o indirectas. Incluye también el contacto inferior de los modelados glaciares afectados por inestabilidad ligada al cambio abrupto de pendiente por disección de una red de drenaje concentrada en órdenes mayores, y en general, expuestos a frentes de condensación.

La alta montaña se caracteriza por: *i)* el comienzo de la vegetación característica del páramo bajo, *ii)* funcionan o funcionaron procesos crionivales y de ellos se reconocen actualmente modelados heredados, *iii)* ausencia de alteritas (regolitos de composición arcillosa caolinítica o arenas de desagregación) o productos de la meteorización anteriores al levantamiento de las cordilleras, *iv)* presencia de una capa de gravilla de pocos centímetros de espesor que hoy se identifica bajo los suelos desarrollados en el Holoceno.

Dentro de esta macrounidad se ubican los siguientes sistemas morfogénicos en la SNSM (Tabla 7):

Tabla 7. Sistemas morfogénicos de Alta Montaña en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Geosistema	Sistema Morfogénico
<p>Glaciar (MAG) Corresponde a la formación superficial de hielo mezclado parcialmente con detritos rocosos heterométricos, formando un conjunto en movimiento y ubicado en los espacios culminantes de las montañas arriba de los 4.800 m, además de las formas resultantes de su dinámica.</p>	<p>Glaciares sobre estructuras no volcánicas (MAG2) La Sierra Nevada de Santa Marta está formada por picos nevados ubicados sobre estructuras sedimentarias y metamórficas plegadas. A pesar de alcanzar los 5.400 m, se presenta recesión por déficit en el balance acumulación/ablación. En los picos nevados se observa una asimetría de las áreas ocupadas por el hielo en función de la estructura. En el presente, las pequeñas masas de hielo están acumuladas sobre las laderas estructurales o planos inclinados en función del buzamiento de las capas rocosas. Sobre el lado contrario están los frentes o cornisas rocosas con pendientes verticales o subverticales sobre las que no es posible la acumulación de la nieve y hielo. En el pasado y con coberturas glaciares continuas y de gran espesor (50, 100 o más metros), dicha condición estructural no incidía, tanto como ahora, en la distribución del hielo. Adicionalmente, la localización de la SNSM imprime características climáticas subtropicales, lluvias deficitarias y más contrastadas en su distribución anual. El límite inferior de los glaciares es un poco más alto que en el resto del país, encontrándose, en general, por encima de los 5.100 m. Las estructuras metamórficas de la Sierra Nevada también controlan el depósito de hielo actual, el cual persiste sobre las laderas estructurales o planos de esquistosidad con orientación norte y noroeste preferencialmente, mientras que está casi ausente en los frentes rocosos o escarpes. Los glaciares más importantes son los ubicados en los picos Colón, La Reina, Simón Bolívar y Tulio Ospina; mientras que una decena más de pequeños nevados enfrentan la posibilidad de desaparición rápida. Los resultados del monitoreo glaciar, emprendido por el IGAC en 1986 y continuado por el IDEAM, muestran una pérdida del área del glaciar de la Sierra Nevada de Santa Marta del 76% en el período 1850 – 1954/59 y del 60% entre 1959 - 2001/03. Según el</p>



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Geosistema	Sistema Morfogénico
<p>Periglacial (MAp)</p> <p>Se define por la ocurrencia de un conjunto de procesos ligados a las acciones crionivales, cambios térmicos día/noche, hielo/deshielo de corta duración y a la acción del viento por ausencia casi generalizada de vegetación. Bioclimáticamente corresponde con el superpáramo. La ubicación está entre el límite inferior de los glaciares y los 4.100 ± 100 m de altitud.</p> <p>En este sistema se encuentran los espacios desprovistos de hielo en las cimas de los nevados (debido a la pendiente fuerte).</p> <p>En el borde superior se forman pequeñas lagunas en la medida en que el hielo se retira, son las lagunas proglaciares cuya existencia es, en general, muy corta (algunos años hasta algunas décadas). Estas lagunas se sedimentan rápidamente por los detritos rocosos que va liberando el hielo al fundirse.</p> <p>Las áreas periglaciares son inestables y sedimentógenas. Los sedimentos son atrapados en las lagunas proglaciares, pero a medida que estas se colmatan, se pierde el carácter de amortiguación y los sedimentos finos van a las corrientes de agua, afectando la calidad de las aguas que proceden de allí.</p>	<p>IDEAM (2007) el área glaciar de la Sierra era de 7.7 km^2.</p> <p>En ambientes no volcánicos como los de sustrato sedimentario o metamórfico (MAp2), las formaciones superficiales son el producto de la desagregación mecánica por acciones térmicas. Al respecto, las formaciones superficiales en el ambiente periglacial de la SNSM son escasas en espesor y discontinuas, se destacan sí los depósitos de gelifractos al pie de las cornisas y pequeñas morrenas de retroceso.</p>
<p>Glaciar heredado (MAh)</p> <p>Definida por la mayor extensión del hielo durante la última glaciación y anterior a 10.000 años con un máximo de cobertura o fase pleniglacial entre hace 35.000 y 25.000 años a.p. y se encuentra en altitudes entre los 3800 ± 100 m hasta los 3000 ± 200 m. Bioclimáticamente corresponde con el páramo alto, páramo bajo y parcialmente (en la parte inferior) con el piso altoandino.</p> <p>Se caracteriza por: i) Los depósitos más representativos son detritos heterométricos de deposición glaciar y organizados en morrenas de fondo, laterales y frontales en los valles glaciares, ii) Presencia de abundantes lagunas, turberas y pantanos en depresiones de sobreexcavación glaciar, iii) Suelos (negros) de baja mineralización con abundante materia orgánica y en varios niveles, reconocidos como suelos fósiles, separados por capas de gravilla, iv) En condiciones naturales, cobertura vegetal baja pero densa de excelente protección mecánica para las formaciones superficiales, v) Drenajes menores con baja capacidad de disección, vi) Nubosidad y humedad atmosférica abundante en relación con los sistemas circundantes, ligadas a frentes de condensación especialmente ubicados en la parte media y baja de la unidad.</p> <p>Geomorfológicamente, el modelado glaciar es estable pero sensible a las perturbaciones de la cobertura vegetal. Por la recuperación lenta de la vegetación luego de cualquier perturbación, la degradación por el agua de escorrentía es más fácil.</p>	<p>En ambientes no volcánicos, las formaciones superficiales son menos espesas ya que no tienen aportes de materiales piroclásticos.</p> <p>Cabe destacar la abundancia de lagunas en la Sierra de Santa Marta, 383 lagunas (15 km^2), en relación con la menor área de alta montaña comparada con las cordilleras Oriental y Central. En el caso de la Sierra Nevada de Santa Marta, la abundancia de lagunas se explica por el control tectónico de los valles glaciares a lo largo de las numerosas fallas y fracturas en los esquistos donde los glaciares tallaron abundantes depresiones que luego fueron ocupadas por cuerpos de agua (lagunas).</p>
<p>Montaña altoandina inestable (MAi)</p> <p>Este sistema tiene una correspondencia aproximada con el piso altoandino actual. También conocido como modelado periglacial se extendía de 3.000 ± 100 m hacia abajo y hasta los 2.700 ± 100 m. Dado que en esta zona no se presentó movimiento de los glaciares que suavizaron las pendientes preexistentes, se encuentran pendientes fuertes que en muchos casos corresponden con escarpes tectónicos o con algunas terminales de los profundos cañones que se desarrollan de ahí hacia abajo. Numerosos afluentes formados en las áreas del modelado glaciar heredado (y glaciares) se reúnen para conformar ríos importantes. Estos ríos, al descender en el piso altoandino con mayores pendientes, se encajonan dando inicio a la formación de cañones, que aunque pequeños, logran, por el retroceso de las vertientes, aumentar las pendientes.</p>	



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Geosistema	Sistema Morfogénico
Esta zona se caracteriza por mayor humedad y pendientes, que conllevan a una situación de inestabilidad expresada en disección profunda (socavamiento), retroceso de vertientes y movimientos en masa principalmente del tipo derrumbes.	

La macrounidad Montaña Media (MM) ocupa el 14% del entorno local, incluye espacios ubicados altitudinalmente abajo de los 2700 \pm 100 m. Bioclimáticamente en la montaña media tienen su mayor expresión los pisos Andino y Subandino. Los sistemas morfogénicos de esta macrounidad son aquellos sin influencia directa de los eventos glaciares y glaciales (aunque sí indirecta) del pasado o del presente, descritos para la alta montaña. Su límite inferior va hasta los escarpes fundamentales que separan las cordilleras de las depresiones interandinas y periféricas.

Se caracteriza por:

- Presentar un modelado de disección profunda en el que la red de drenaje jerarquizada ha tallado profundos cañones, razón por la que las vertientes han estado en retroceso desde el comienzo de la orogenia.
- Aumento de las pendientes debido a la disección.
- Una dinámica y potencial hidrogravitatorio dominante y representada por movimientos en masa de todo tipo, que van desde los desplomes en seco hasta los flujos torrenciales.
- Existencia casi generalizada de alteritas debido a las condiciones bioclimáticas favorables a la alteración del sustrato.
- Depósitos fluvio-glaciares.
- Abundancia de superficies de aplanamiento residuales, especialmente en las cordilleras Occidental y Central y pedimentos en la Cordillera Oriental y estribaciones de las serranías que sobresalen de las llanuras del Caribe. Estas formas fueron talladas en el Terciario Inferior y Medio, antes del levantamiento principal de los Andes.
- Coberturas coluviales (bloques y gravilla dominantes) en las vertientes de los valles profundos de disección y sobre las laderas estructurales en los relieves de plegamiento.
- Formación de grandes anfiteatros por retroceso.
- Los procesos generales se relacionan con la disección y el aporte de sedimentos hacia los piedemontes y llanuras como parte del sistema de transferencia, torrencialidad de los ríos que ocupan los cañones, la frecuencia de movimientos en masa en las vertientes y pérdida de suelos por escurrimiento superficial.
- La disección y los movimientos en masa causan retroceso de las vertientes con formas cóncavas en la búsqueda de un perfil de equilibrio.

Los sistemas morfogénicos presentes en esta macrounidad dentro de la SNSM son (Tabla 8):



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 8. Sistemas morfogénicos de Montaña Media en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Geosistema	Sistema morfogénico	Procesos morfogénico
<p>Las vertientes medias (MMV)</p> <p>Estos espacios se ubican entre las divisorias cordilleranas y los grandes cañones, en altitudes aproximadas entre 2600 y 1000±200 m; lo que corresponde, en general, con los pisos bioclimáticos andino y subandino.</p> <p>Se caracteriza por: <i>i)</i> Abundancia de relictos de superficies de aplanamiento, talladas antes del levantamiento principal de los Andes, especialmente en las cordilleras Occidental y Central y en los bordes de los sistemas montañosos periféricos del Caribe y La Guajira, <i>ii)</i> La concentración de la red de drenaje en órdenes mayores, el control estructural (parcial) de muchas corrientes y junto con el potencial hidrogravitatorio, hacen que la formación de cañones sea sobresaliente en las vertientes medias, <i>iii)</i> Es el área de mayor concentración de nacimientos de agua, <i>iv)</i> Presentan una caracterización húmeda (hasta superhúmeda), sin embargo, los flancos sur y sureste de la Sierra Nevada de Santa Marta presenta limitantes de precipitación aunque de todos modos son más húmedas que los flancos inmediatos a los cañones y los cañones mismos, <i>v)</i> Son áreas que captan agua y que aportan sedimentos a las corrientes hacia los espacios inferiores altitudinalmente, <i>vi)</i> Los procesos morfogénicos ligados al escurrimiento hídrico y a factores hidrogravitatorios se encuentran representados en su mayoría, así como la reptación generalizada.</p>	<p>Relictos de las superficies de aplanamiento (MMV1), también conocidas como superficies de erosión, se conformaron gracias a las condiciones bioclimáticas que imperaban durante el período Terciario Inferior y Medio (clima tropical seco, lluvias escasas), y a procesos dominantes como la meteorización profunda del sustrato y el escurrimiento superficial, con efectos en el truncamiento de los relieves existentes en extensiones muy amplias.</p> <p>El proceso de formación de aplanamientos se dio a altitudes bajas (inferiores a 500 m o 700 m de altitud), antes del levantamiento principal de los Andes. En la medida en que la orogenia actuaba en fases diferentes, los aplanamientos ocurrían en las fases de reposo relativo, razón por la que se identifican varios niveles de superficies y de extensiones diferentes.</p> <p>Superficies como los aplanamientos de la Sierra Nevada de Santa Marta se formaron en un tiempo de relativo reposo de la orogenia de los Andes entre el Eoceno Medio y el Oligoceno.</p> <p>En el presente, las superficies de aplanamiento y los pedimentos son residuales. Con la orogenia andina y el gran cambio climático generado, el potencial hidrogravitatorio dio paso al proceso de disección generalizada con la formación de una red de drenaje que ha disectado y continúa disectando los relieves y modelado emergidos, entre ellos a las superficies de erosión. Por esta razón, los vestigios de dichas superficies solo se encuentran en posición residual en las cimas o divisorias de agua de la montaña media.</p> <p>De las superficies de erosión, actualmente se encuentran formas residuales constituidas por divisorias de agua de tope plano a ondulado y que dan paso a flancos abruptos de valles profundos (cañones), a veces controlados tectónicamente.</p>	<p>Relictos bajo limitantes actuales de humedad (MMV1d) El Macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta, al igual que los demás macizos, fue peneplanizado durante el Terciario Inferior.</p> <p>El sustrato dominante está formado principalmente por granitos, neises y esquistos y las alteritas resultantes son principalmente arenas de desagregación y arcillas caoliníticas.</p> <p>Los flancos sur y sureste de la Sierra Nevada de Santa se encuentran en el presente bajo condiciones climáticas limitantes, es decir son de tendencia seca, condiciones agravadas por las formas de ocupación.</p> <p>El clima limitante, la pendiente y las alteritas arenosas facilitan la acción del escurrimiento hídrico con procesos de degradación de suelos (escurrimiento difuso y concentrado superficial y subsuperficial).</p> <p>El modelado resultante es de colinas, en general, sin suelos en las convexidades, entremezcladas con áreas carcavadas. Los espacios entre colina y colina y los cauces efímeros reciben los sedimentos coluvio-aluviales (fondos de coluvionamiento).</p> <p>Relictos de aplanamiento en rocas graníticas (MMV1c)</p> <p>Las rocas graníticas de algunos macizos como el de la Sierra Nevada de Santa Marta, estuvieron emergidas durante el Terciario Inferior y bajo condiciones de clima tropical de tendencia seca.</p> <p>Por lo anterior, el aplanamiento fue generalizado y la alteración y meteorización generaron la formación de arenas de desagregación con espesores superiores a los 5 m.</p> <p>Posteriormente por los eventos tectono-orogénicos del Terciario-Cuaternario, las superficies de aplanamiento modeladas en los stocks y batolitos fueron levantadas y luego disectadas.</p> <p>Formaciones graníticas aplanadas, lejos de los volcanes o fuera de su influencia, no fueron recubiertas, por lo que las formaciones superficiales son</p>



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Geosistema	Sistema morfogénico	Procesos morfogénico
		<p>básicamente las arenas de desagregación.</p> <p>Las condiciones actuales muestran un modelado de disección profunda por una red de drenaje controlada parcialmente por lineamientos tectónicos.</p> <p>Debido a las formaciones superficiales citadas y por la pendiente fuerte, los movimientos en masa dominantes son los derrumbes, ubicados básicamente en los flancos de valles y cañones y en las bermas de los cauces. Estos derrumbes suelen canalizarse a lo largo de la red de drenaje para formar flujos torrenciales.</p> <p>Otros movimientos en masa como la solifluxión y los deslizamientos son escasos, pues las alteritas arenosas no facilitan la lubricación para su ocurrencia, además porque las pendientes son muy fuertes.</p> <p>Superficialmente ocurren abundantes movimientos de tipo golpe de cuchara. El escurrimiento superficial se evidencia por la presencia de colores rojizos (en suelos degradados), lo que indica el arrastre de la formación superficial.</p>
	<p>Modelados controlados por pliegues y fallas menores (MMv2) En las vertientes medias de las cordilleras es frecuente encontrar que la red de drenaje intermedia (órdenes 3, 4 y 5), sus vertientes y divisorias estén controladas parcialmente por geoformas relacionadas con el plegamiento. Los frentes se caracterizan por: i) Escurrimiento superficial y torrencialidad, ii) Corrientes hídricas cortas y de pendiente fuerte, iii) Desplomes y depósitos de derrubios al pie de la cornisa.</p> <p>Las características de los reveses son: i) Corrientes más largas con pendientes más suaves, ii) Formaciones superficiales más espesas por meteorización, iii) Régimen hídrico amortiguado, iv) Solifluxión con lentes pequeños (semicircunferencia inferior a 4 o 6 metros).</p> <p>La mayor amenaza en los reveses es la posibilidad de generar deslizamientos planares cuando las capas se cortan para la construcción de vías, mientras que en los frentes la amenaza se relaciona con los desplomes (caída de bloques) y derrumbes. En uno y otro caso, los eventos son ocasionales y puntuales.</p>	<p>Vertientes controladas por pliegues y fallas menores</p> <p>En el flanco norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (cuenca de los ríos San Francisco y Frío), ríos clasificados como cañones, fluyen de sur a norte. Sin embargo, la red secundaria está controlada por un sistema de fallas este-oeste, lo que genera un modelado de disección profunda con control estructural y de vertientes alternas corta y larga. Este sistema de plegamiento asimétrico con control de la red de drenaje es común en la cobertura sedimentaria de la Cordillera Oriental.</p> <p>Los derrumbes son el movimiento en masa dominante, seguido por algunos deslizamientos.</p> <p>En las vertientes, es común encontrar geoformas escalonadas correspondientes con los afloramientos de cabezas de estratos; lo que a su vez, es una fuente de materiales rocosos de desagregación que tapizan las laderas.</p>
	<p>Vertientes en posición de abrigo (MMv3)</p>	



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Geosistema	Sistema morfogénico	Procesos morfogénico
	<p>Como parte de las vertientes medias y condicionadas por limitantes climáticas, se encuentran espacios al abrigo (o sombra) de los vientos húmedos. En estas circunstancias, la lluvia anual es deficitaria (inferior a la evapotranspiración).</p> <p>Bajo las condiciones definidas, las formaciones superficiales son muy delgadas (inferiores a 1 m), de carácter pedregoso (dominan las arenas, gravillas y bloques). Esto ocurre como resultado de un proceso de selección por el escurrimiento superficial, mediante el cual se transportan preferencialmente los materiales finos y se concentran en superficie lo más gruesos como gravillas y bloques. Además, la intervención de los grupos humanos con utilización de suelos en cultivos limpios ha acelerado la sequía edáfica y facilitado la acción del escurrimiento superficial y concentrado. El resultado de estas condiciones de uso bajo las limitantes climáticas conducen a una degradación de las tierras que constituyen áreas identificadas como sedimentógenas. En estos casos, la evolución avanza hacia condiciones de desertificación.</p> <p>En el flanco oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta puede observarse ejemplos de esto, la condición de sequía se acentúa hacia los cañones en cuyas vertientes, además de los procesos señalados, la torrencialidad aumenta facilitada por las pendientes fuertes.</p>	
<p>La red de drenaje (MMr)</p> <p>Los drenajes de las vertientes medias tienen un potencial hidrogravitatorio alto, relacionado con las pendientes fuertes, frentes de condensación y algunos controles tectónicos que, en conjunto, generan un modelado de disección profunda y que, por retroacción, aumenta la inestabilidad de las vertientes.</p> <p>Una de las características fundamentales de las montañas andinas es el modelado de disección profunda, expresado en la abundancia de cañones que descienden de las cordilleras de manera aproximadamente perpendicular u oblicua a las depresiones interandinas o periféricas, donde se alojan los grandes colectores hídricos o ríos mayores.</p> <p>La organización jerárquica de la red hidrográfica se consolidó con el</p>	<p>Cañones (MMr1)</p> <p>La red de drenaje mayor que por el alto potencial hidrogravitatorio, la disponibilidad de agua y el frecuente control tectónico de las corrientes, han modelado profundos cañones.</p> <p>En los cañones, debido a las condiciones físico-ambientales se generan año tras año amenazas relacionadas con movimientos en masa de varios tipos y flujos torrenciales.</p> <p>El concepto de cañón se relaciona sólo con el concepto de profundidad del drenaje y la amplitud del valle resultante.</p>	



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Geosistema	Sistema morfogénico	Procesos morfogénico
<p>levantamiento de las cordilleras, la disección y el transporte de sedimentos se aceleraron y por lo tanto su deposición en las áreas deprimidas como en valles y llanuras aluviales. Por el socavamiento casi permanente, las vertientes en la montaña aumentan su pendiente y son inestables, esto implica que los depósitos aluviales y, principalmente, aluvio-torrenciales no constituyen un sistema continuo y, más bien, son escasas a lo largo de algunos ríos y, en general, se encuentran en posición colgante; es decir, que muchos depósitos se ubican arriba del nivel de disección del río que socaba el sustrato.</p> <p>Esto se debe a la capacidad alta de disección y de evacuación que tiene la red de drenaje, ligada a una pendiente fuerte y algunos controles parciales por lineamientos tectónicos.</p>		

En cuanto a los procesos morfogénicos más recientes entre los 3000 y los 4300m, Bartel (1984) se refiere a la disección de sedimentos fluviales, glaciofluviales y de morrenas como el único proceso notable. A partir de los 4300m describe una disminución en procesos como la meteorización química y un aumento en la desagregación mecánica. En esta zona la morfodinámica fluvial (restringida por falta de lluvias) desaparece casi completamente.

En cuanto a las geoformas Bartels (1984) describe que no se observa un escalonamiento nítido. En el piso nival reciente y el de la última glaciación se presentan distintas morrenas y roca desgastada y pulida cerca del margen reciente de los glaciares. En la zona recubierta por el hielo de la última glaciación se encuentran los arcos morrénicos de enormes tamaños, parcialmente transformados por erosión y deslizamientos. Los valles en U (Circos glaciares y gibas redondas de roca) se observan poco alterados, aunque la meteorización física originó cantizales extensos y borró el paisaje glaciario. Por debajo de los 3200m, los declives carecen de disección y están recubiertos de un manto de cantos.

Asociadas a estos sistemas morfogénicos se encuentran amenazas naturales que están ligadas a los procesos morfodinámicos que allí se presentan (Figura 10), y se refieren básicamente a la dinámica hidrogravitatoria que se expresa por movimientos en masa, acumulación de sedimentos, la disección e inestabilidad de vertientes, calentamiento y fusión de los nevados, y a actividades antrópicas como la ampliación de la frontera agrícola.

Como se describió, la alta montaña es la más abundante en el entorno local y dentro de esta el sistema morfogénico de La Montaña alta inestable es quizás el más vulnerable a la intervención antrópica debido a que las pendientes en esta zona son más suaves que en el resto de la alta



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

montaña, y es allí donde posiblemente numerosos afluentes se reúnen para la conformación de los ríos que descienden hacia los pisos altoandinos y andinos. Se destaca la abundancia de lagunas en la Sierra de Santa Marta, ubicadas en el sistema periglacial.

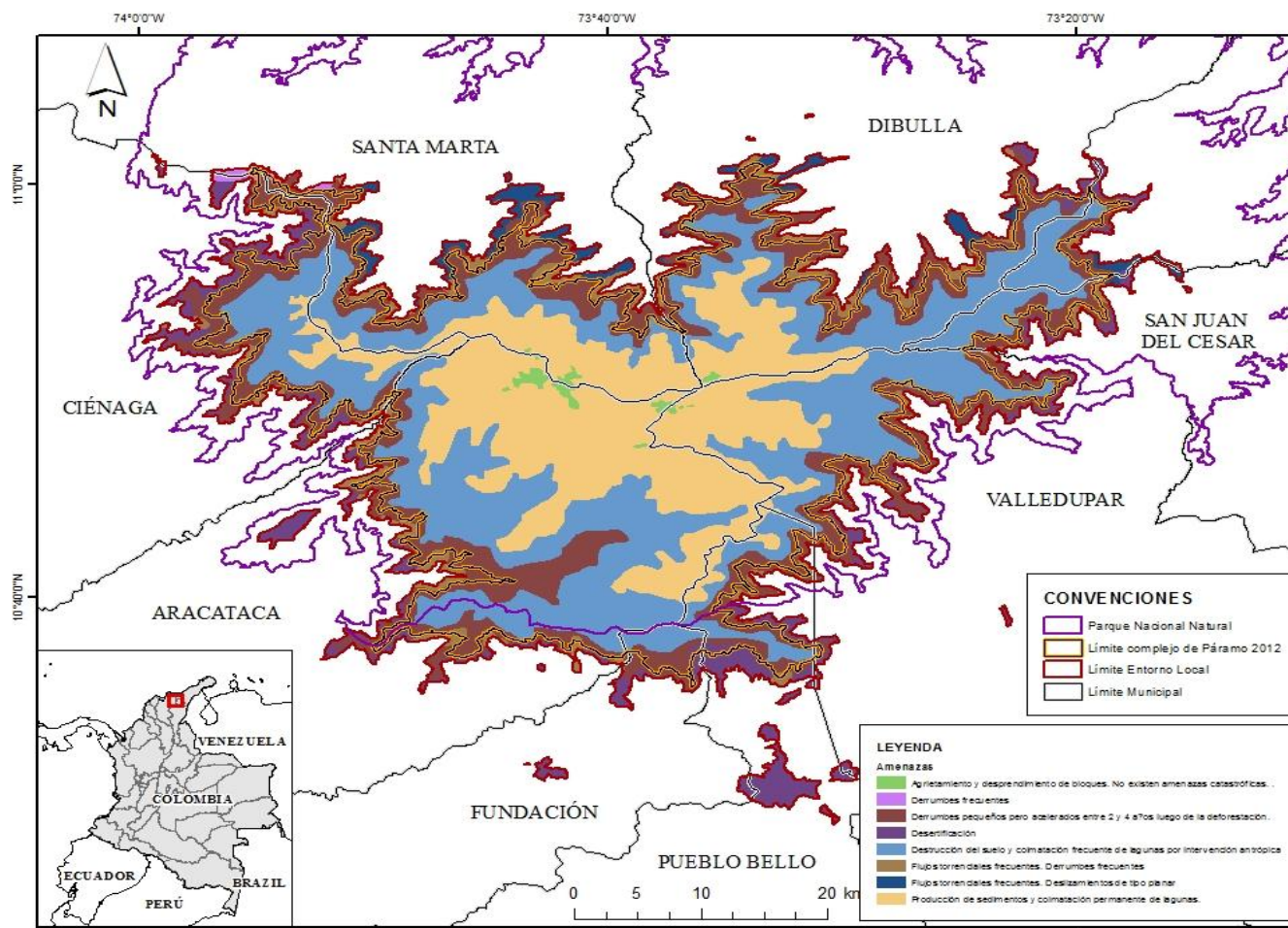


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 10. Amenazas naturales en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En la tabla 9 se presentan los paisajes y sistemas morfogénicos con los que se encuentran asociadas estas amenazas y los procesos ligados a estas.

Tabla 9. Amenazas naturales en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Amenazas	Paisaje	Sistema Morfogénico	Procesos
Agrietamiento y desprendimiento de bloques. No existen amenazas catastróficas. .	montana alta	glaciar	Ablación por acción exógena Acumulación glacial, transporte de materiales
Derrumbes frecuentes	montana media	Destrucción del suelo y colmatación frecuente de lagunas por intervención antrópica	montana alta
Derrumbes pequeños pero acelerados entre 2 y 4 años luego de la deforestación.	montana alta	montana alto andina inestable	Movimientos en masa generalizados principalmente tipo derrumbe. Disección profunda con arranque y transporte de sedimentos Esguerrimiento superficial difuso y concentrado en ausencia de vegetación
Desertificación	montana media	vertientes medias	Esguerrimiento superficial difuso y concentrado con tunelización y formación de cárcavas Acumulación de sedimentos en los fondos de coluvionamiento
Desertificación	montana media	vertientes medias	Esguerrimiento superficial difuso y concentrado Formación de depósitos coluvioaluviales de ladera
Flujos torrenciales frecuentes. Derrumbes frecuentes	montana media	la red de drenaje	Flujos torrenciales. Movimientos en masa tipo derrumbe, desplome y deslizamiento. Disección profunda. Límite inferior inestable por aumento de pendiente y resurgencias de agua.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Flujos torrenciales frecuentes. Deslizamientos de tipo planar ocasionales sobre cortes de carreteras en los reveses.	montana media	vertientes medias	Derrumbes y deslizamientos. Flujos torrenciales. Solifluxión con lentes pequeños.
Producción de sedimentos y colmatación permanente de lagunas. No existen amenazas catastróficas.	montana alta	Periglaciár	Esguerrimiento superficial difuso y concentrado. Deflación. Colmatación de las pequeñas lagunas proglaciares



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

4.3 Geología e Hidrogeología

La SNSM es un macizo ígneo-metamórfico de origen Predevónico de hace aproximadamente 400 millones de años. Por procesos tecto-orogénicos tanto el Mesozoico como el periodo Triásico, Jurásico y Plio-Pleistocénicos determinaron la altura actual. El levantamiento final ocurrió en el mismo periodo que el del resto de los Andes, pero de manera independiente. Este Macizo fue levantado varios kilómetros entre el Mioceno inferior y el Pleistoceno superior (Bartels 1984). Diferentes afloramientos rocosos se pueden encontrar en la Sierra, que varían en su edad geológica. En el occidente se encuentran afloramientos del Paleozoico, hacia el oeste de Santa Marta existen Esquitos pre Devonicos, al suroeste hay yacimientos de rocas del Triásico-Jurásico y tanto al sur como al norte es posible hallar sedimentos del Cretácico (Fundación Pro-Sierra 1997).

El análisis geológico del entorno local se elaboró con base en la información disponible en el Servicio Geológico Colombiano, en la planchas geológicas 19,20, 26 y 27 las cuales se encuentran ubicadas en los departamentos de Magdalena, Cesar y La Guajira. Dentro del área del entorno regional se encuentran 25 diferentes unidades geológicas pero solo 5 de ellas ocupan más del 50% del área (Tabla 10). Las más relevantes para la zona de estudio son Batolito Central (Jc), Granulita de los Mangos (Pem), Facies Cuarzomonzonita (Jpbb-cm), Ignimbrita de los Clavos (Jlc) y Morrenas Y Fluvioglaciares (Qm).

Tabla 10. Unidades geológicas presentes en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Municipios	Nombre Lagunas	Hectáreas
Aracataca	Lagos Llorincimeina	1,2
	Laguna Achucuaireba	63,2
	Laguna Arucuina	6,3
	Laguna Atinaboba	80,5
	Laguna Caitano	26,6
	Laguna Cambirumeina	12,8
	Laguna Carcuinna	20,2
	Laguna Casiguigue	29
	Laguna Elsamandiba	18
	Laguna Garantia	6,1
	Laguna Gundiba	2,9
	Laguna Gunneiuma	7,8
	Laguna Sareluma	16,1
	Laguna Yibacambiro	8,4
	Laguna Yibicabuya	1,6
	Laguna Yibuchiquiruru	79,3
	Laguna Yibupopo	5,7
	Sin Nombre	438,6
Ciénaga	Laguna Cambiru	4,1
	Laguna Cirimeina	6,7



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Dentro del entorno local no hay ni títulos ni solicitudes mineras (ANM 2015) por lo que se presume un bajo a nulo interés en la zona. A continuación se presenta una breve descripción de las unidades más representativas en el entorno local (Figura 11):

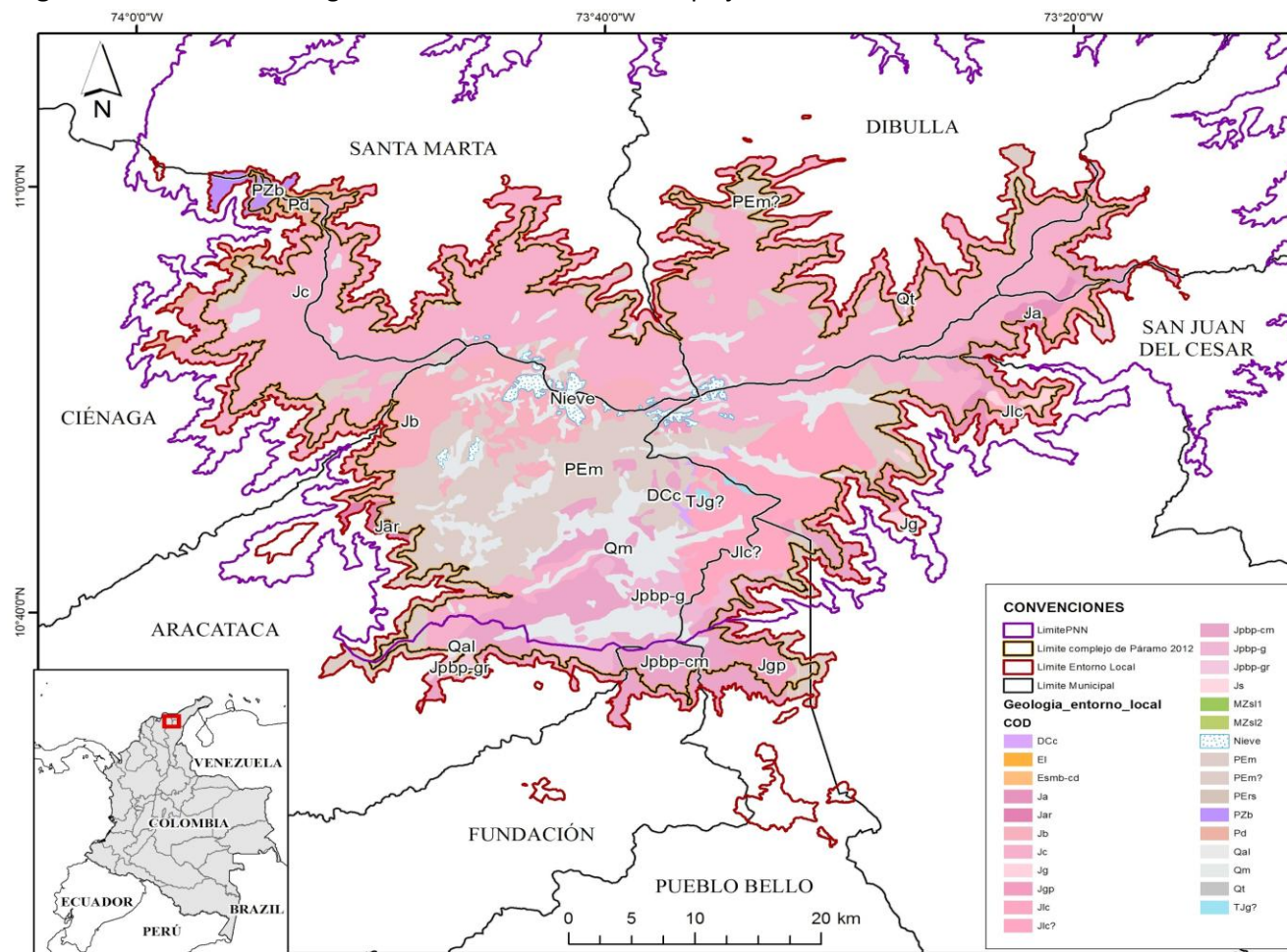


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 11. Unidades Geológicas del Entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

- **Batolito Central (Jc)**

Hace parte de la faja central de Batolitos de la Sierra y están compuestas por rocas ígneas intrusivas de composición calcoalcalinas por lo que prevalece la tonalidad gris. El Batolito central (Jc), es el cuerpo principal de la Sierra, y en este orden, es la unidad que ocupa una mayor proporción de área con respecto al entorno local analizado, en específico ocupa cerca del 40.4% con respecto al entorno local, equivalentes a 78.803 ha. En términos generales, se conforma por tres facies diferentes que pasan la una a la otra. Está compuesta fundamentalmente de granodiorita y cuarzodiorita. Así entonces, la facie externo resulta adyacente al contacto con el lineamiento Sevilla que se compone de cuarzodiorita, por otra parte la facie interno se compone además de cuarzodiorita por cuarzomonzonitas que van pasando a color rosado-gris a consecuencia del fedespalto potásico. Esta facie aflora por encima de los 3500 m y se ha llamado Batolito Ojeda, probablemente un potencial redox por diferenciación en la cámara magmática generó el fedespalto potásico que le da el tono rosado (Barbieri *et al.*, 1999). La edad radiométrica por el método Potasio/Argón en biotitas es de 172 \pm 6 millones de años, estimaciones en hornblenda arrojó una edad de 177 \pm 11 millones de años (Corpoguajira & Universidad del Magdalena, 2009), correspondientes al toarciano a finales del jurásico inferior. Esta unidad se encuentra ubicada sobre todo en la parte norte de la Sierra, en los Municipios de Ciénaga, Santa Marta y Dibulla, y unas pequeñas porciones ubicadas en los municipios de Riohacha, San Juan del Cesar, Valledupar y Aracataca.

- **Granulita de Los Mangos (Pem)**

Corresponde a rocas metamórficas, específicamente se distribuye en granulitas que van de estratos máficos y ultramáficos oscuros, graníticos claros y otras granulitas de composición intermedia. No siempre esta distribución por estratos es gradual y en algunas ocasiones grupos adyacentes presentan composiciones opuestas, no obstante la alternancia de las bandas va desde centímetros hasta centenares de metros de espesor (Barbieri *et al.*, 1999). También se presentan granuloitas calcáreas y con granate. El bandeamiento es paralelo a la foliación y sin pliegues. La textura en la unidad es granoblástica, de dimensiones medianas a grandes con una leve meteorización en zonas húmedas (Corpoguajira & Universidad del Magdalena, 2009). Las mediciones radiométricas datan esta unidad en el precámbrico, unos 1300 millones de años. Es la segunda unidad relevante con respecto a la proporción de área que ocupa del entorno local, con cerca de un 18%, correspondiente a 35.265,8 ha. Esta unidad se encuentra dispersa en toda la Sierra Nevada, pero la mayor parte se encuentra en el Municipio de Aracataca.

- **Facies Cuarzomonzonita-Batolito Pueblo viejo (Jpbp-cm)**

Esta unidad está compuesta por un área de rocas plutónicas bordeadas por rocas metamórficas sobre los lados este y oeste. Mientras que por el Noreste está rodeado por rocas volcánicas jurásicas y por el sudeste por rocas sedimentarias mesozoicas. La edad de formación se encuentra datada en el



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Jurásico inferior. De acuerdo a Barbieri *et al.* (1999) la facies cuarzomonzonita presenta una roca de granodiorítica a cuarzomonzonítica de color rosado y de textura porfirítica de media a gruesa. La composición usual de esta Facies es de abundante cuarzo y como mineral máfico preponderante se encuentra la biotita, en menores cantidades se encuentra la orneblenda. Dentro del entorno local, esta unidad representa el 10,1% del área total, aproximadamente 19.609 ha. Esta unidad se encuentra ubicada en la parte oriente en los municipios de Riohacha y San Juan del Cesar, y en la parte sur en los municipios de Aracataca, Fundación, Pueblo Bello y Valledupar.

- **Ignimbrita De Los Clavos (Jlc)**

Es la cuarta unidad en área con respecto al entorno local, ocupa cerca del 8% correspondiente a 15.178 ha y se encuentra ubicada en la parte oriental de la Sierra, especialmente en el Municipio de Valledupar. La localidad tipo es la cuenca del Rio los Clavos, y forma una cubierta regional que podría tener una profundidad de hasta 1200 metros, en tanto se depositó probablemente en el cretácico inferior medio luego de la intrusión batolítica del jurásico medio. Esta unidad yace en discordancia lo que dificulta estimar su grosor, se encuentra compuesta por tres facies primordiales, una ignimbrítica gris oscura con una matriz centelleada de blanco debido a los cristales de plagioclasio del mismo color. Una segunda facie ignimbrítica es de color marrón oscuro compuesta por felsitas rojas y polvo de hematita que le aportan dicha tonalidad. La tercera facie principal es llamada Porfirita Chuduá, debido a su composición de porfirita dacítica cuarzobiotítica de gris claro a violeta, es de origen volcánico y subvolcánico. Una cuarta facie menos relevante corresponde a una porfirita compuesta por cristales de plagioclasio en una matriz afanítica de origen volcánico e hipoabisal de tonalidades grises a gris oscuras (Barbieri *et al.*, 1999).

- **Morrenas Y Fluvioglaciares (Qm)**

Las morrenas glaciares depositadas en esta área datarían del cuaternario en el pleistoceno, concretamente en el último periodo glacial, que para los Andes septentrionales se conoce como glaciación de Mérida, más comúnmente glaciación de Wurm, lo que sitúa cronológicamente estos depósitos hace 20.000 años. Granulométricamente esta definidos como arenas y gravas no cementadas derivados de los procesos glaciares específicos; en su orden de antigüedad: Duriameina, Mamancanaca y Boliavariano. El primero se caracteriza por pequeñas morrenas no muy definidas y aisladas, entre los 2800 y 3000 metros, el segundo marcado por morrenas laterales mejor definidas hasta los 3300 metros (Barbieri *et al.*, 1999), seguido por el último proceso tras el cual se considera el retiro radical de los glaciares finalizado hace unos 12000 años. Esta unidad tiene un área de 15.092,2 (7,7%) y se encuentra dispersa dentro del área del entorno local.

- **Batolito de Bolívar (Jb)**

La litología de esta unidad comprende de tres fases, una tonalita augítica, una granodiorita biotítico-augítica, y una granodiorita biotítico-homebléndico-augítica (Barbieri *et al.* 1999). La textura de las fases es de fina a media. La edad de formación es incierta aunque probablemente sea del Jurásico



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

medio. Esta unidad ocupa un área total de 12.917,5 ha aproximadamente el 6,6%, y se ubica en la parte nororiental del entorno local, especialmente al norte Municipio de Aracataca.

- **Facies Granito (Jpbp-g)**

Esta unidad es de grano grueso, tiene una gran porción de cuarzo (leucogranito rosado) y presenta una textura de pegmatítica a miarolítica. Su composición es especialmente potásico y grada a una cuarzomonszonita. Se considera que la edad de esta unidad es del Jurásico Inferior. La facies granito ocupa un área de 4.552,8 ha que corresponde al 2,3%, y se ubica al sur del entorno local en los municipios de Aracataca y Pueblo Bello.

4.3.1 Fallas Geológicas

De acuerdo a la información del Servicio Geológico Colombiano, en la planchas geológicas 19,20, 26 y 27, en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra 14 Fallas (Figura 12).

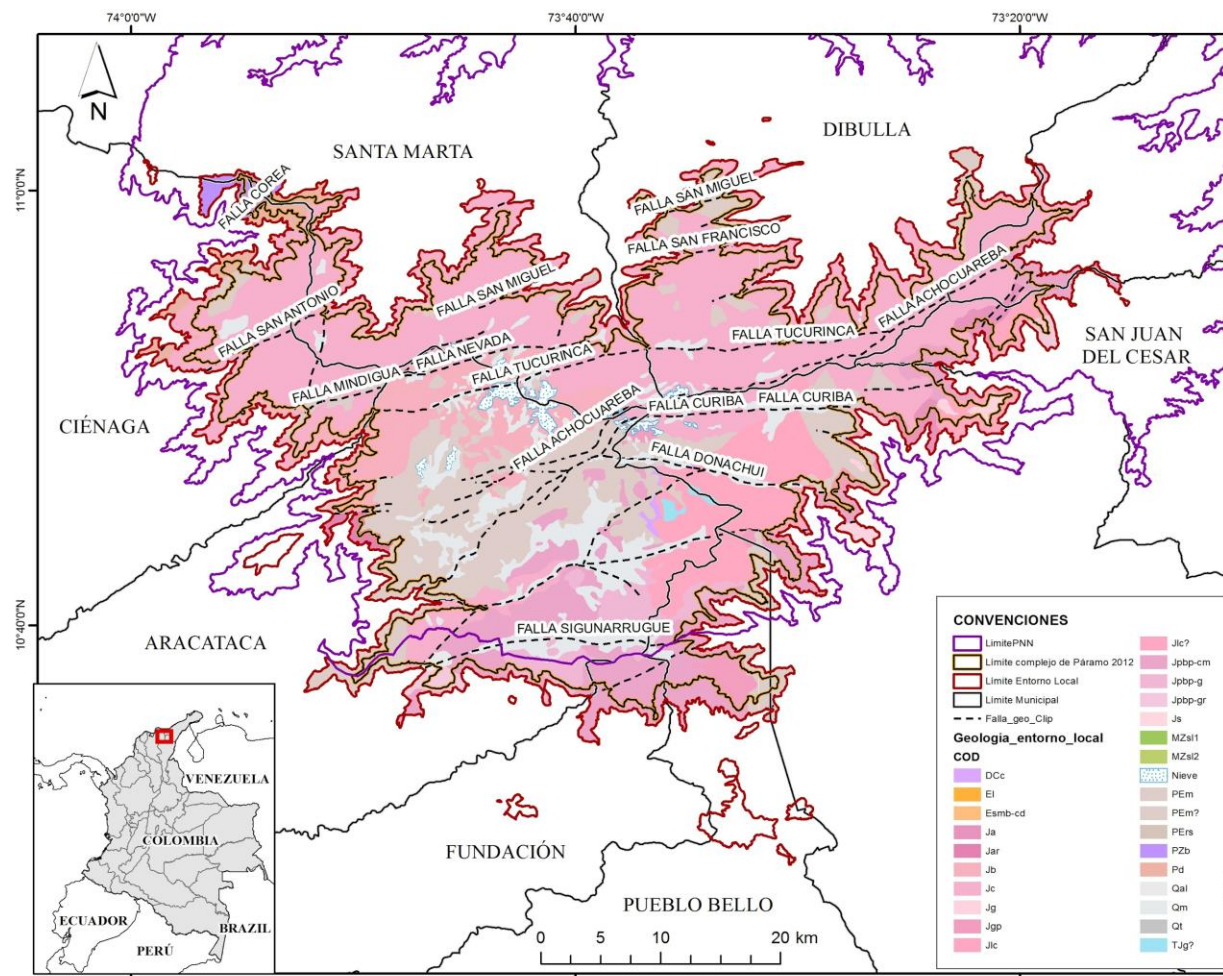


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 12. Fallas presentes en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta



4.3.2 Hidrogeología

La información hidrogeológica en el entorno local es bastante escasa, hay estudios en la cuenca del río Rancherías (GIGA 2013), la cual se caracteriza por la presencia de unidades litológicas de carácter ígneo, sedimentario y metamórfico, intensamente afectadas por efectos tectónicos, dispone, a lo largo y ancho de toda su extensión, de formaciones geológicas permeables, bien sea como propiedad primaria de la roca o como propiedad adquirida durante su evolución; la parte alta de la cuenca del río Ranchería (que corresponde a parte del entorno local) hace parte de la unidad hidrogeológica basamento sistema acuífero y zona de recarga, que corresponde a donde afloran las rocas compactas.

En la identificación de zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia elaborada por el IDEAM, la SNSM se ubica en la zona de ambientes ígneo metamórficos con recursos limitados y desconocidos, en los cuales el agua se mueve a través de fracturas interconectadas. Estas zonas actúan como barreras impermeables que sirven de frontera a sistemas acuíferos con flujo intergranular. En algunas de ellas es común la ocurrencia de aguas termales y alojan además acuíferos locales desarrollados en valles aluviales y unidades sedimentarias terciarias y cretácicas. La región hidrogeológica de la Sierra Nevada de Santa Marta presenta un área de 14.175 km². En general esta zona hidrogeológica presenta características hidráulicas generales como caudales entre 0,1 y 50 l/s, Transmisividades entre 6 y 5.000 m²/día y capacidades específicas hasta de 4 l/s/m (Vargas 2006).

Las rocas presentes en el entorno como el Batolito Central (J1bc), la Granulita de Los Mangos (MPgm) y la Ignimbrita de Los Clavos (J1ic), presentan un comportamiento poco favorable para el almacenamiento de agua subterránea, y son consideradas como el basamento del sistema hidrogeológico (Universidad de Antioquia 2011); se les otorga una aptitud hidrogeológica de rocas impermeables, agregando que por fallamiento podrían haber desarrollado permeabilidad secundaria. Esto implica un almacenamiento de agua superficial importante, por esto la presencia de una gran cantidad de lagunas.

4.4 Suelos

Los tipos de suelos más representativos en el entorno local de la SNSM corresponden en orden a Afloramientos Rocosos, Lithic Cryorthents (48%), Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos (18%) y Humic Pachic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos (10%) (Tabla 11, Figura 13).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 11. Suelos en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Tipo de relieve	Material parental	Subgrupo	Área (ha)	% de área
Artesas glaciales	Depósitos glaciales mixtos		4.563	2%
Crestas y crestones	Depósitos aluviales sobre rocas ígneas	Afloramientos Rocosos, Lithic Cryorthents	96.037	48%
Filas y vigas	Cenizas volcánicas y rocas metamórficas	Typic Hapludands, Typic Fulvudands, Alic Hapludands	13.208	7%
	Rocas ígneas (granodiorita y cuarzodioritas)	Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Pachic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	65	0,03%
		Humic Pachic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos	20.161	10%
	Rocas ígneas plutónicas	Humic Dystrudepts, Lithic Dystrudepts	3.059	2%
	Rocas ígneas volcánicas y plutónicas	Typic Dystrudepts, Lithic Udorthents	98	0,05%
	Rocas ígneas y metamórficas	Typic Dystrudepts, Typic Eutrudepts, Typic Udorthents	4	0,002%
	Rocas ígneas y metamórficas (granodioritas, cuarzodioritas y neiss)	Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos	35.580	18%
	Rocas metamórficas	Lithic Udorthents, Typic Dystrudepts	35	0,02%
		Typic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	90	0,05%
		Typic Dystrudepts, Andic Dystrudepts, Humic Dystrudepts	10.132	5%
		Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	3.827	2%
		Typic Udorthents, Typic Humudepts	2.244	1%
	Rocas sedimentarias	Typic Udorthents, Typic Humudepts	791	0,4%
	Rocas sedimentarias e ígneas	Typic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	132	0,07%
Filas, vigas y escarpes	Rocas ígneas volcánicas y plutónicas	Lithic Humudepts, Typic Dystrudepts	3.021	2%
Lomas y colinas	Rocas ígneas	Typic Dystrudepts, Typic Udorthents	140	0,1%
		Typic Udorthents, Humic Dystrudepts	1.109	1%
Misceláneo Rocoso	Misceláneo Rocoso	Misceláneo Rocoso	3.011	2%
No aplica	No aplica	No aplica	926	0,5%
Total general			198.231	100%

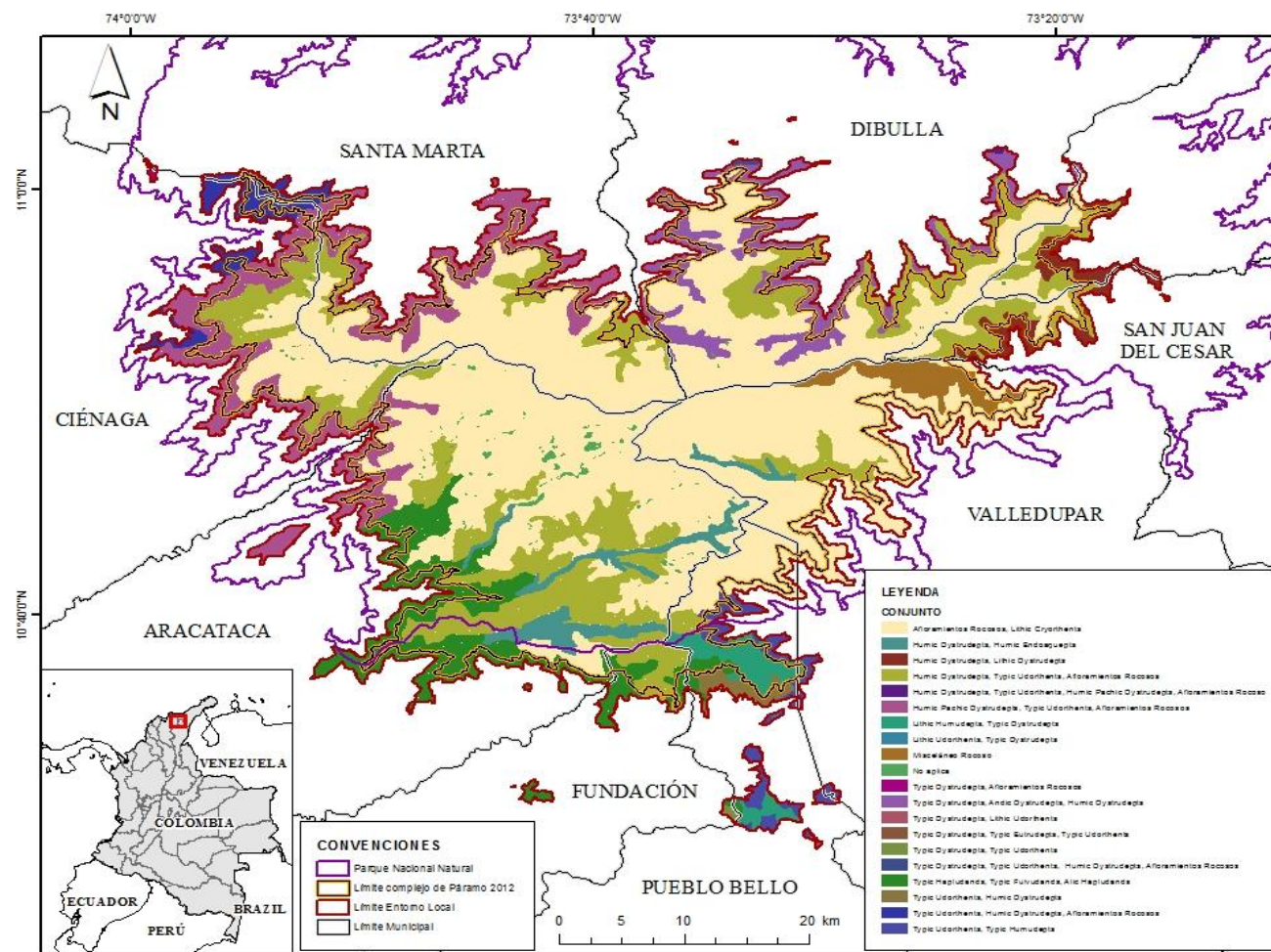


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 13. Suelos del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Las características de los suelos presentes en el entorno local se presentan en la tabla 12.

Tabla 12. Características de los suelos presentes en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Tipo de suelo	Profundidad	Textura	Fertilidad	Acidez	Drenaje	Humedad	Aluminio
Afloramientos Rocosos, Lithic Cryorthents	Superficial	Gruesa	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Medio
Typic Hapludands, Typic Fulvudands, Hapludands	Profundo	Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Pachic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	Profundo y Superficial	Media y Gruesa	Alta	Ácido	Bueno y Excesivo	Udico	Bajo
Humic Dystrudepts, Pachic Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos	Moderadamente profundo y Profundo	Media y Gruesa	Media	Fuertemente ácido y Ácido	Excesivo	Udico	Medio y Alto
Humic Dystrudepts, Lithic Dystrudepts	Moderadamente profundo	Fina	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Dystrudepts, Lithic Udorthents	Moderadamente profundo y Superficial	Media y Fina	Baja	Fuertemente ácido y Ácido	Bueno	Udico	Medio y Alto
Typic Dystrudepts, Typic Eutrudepts, Typic Udorthents	Moderadamente profundo y Superficial	Gruesa y Media	Media y Alta	Ácido y Neutro	Bueno	Udico	Bajo
Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos	Moderadamente profundo	Gruesa	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Lithic Udorthents, Typic Dystrudepts	Superficial y Profundo	Media	Baja	Fuertemente ácido y Ácido	Bueno	Udico	Medio
Typic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	Profundo	Gruesa y Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Dystrudepts, Andic Dystrudepts, Humic Dystrudepts	Profundo	Fina y Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	Moderadamente profundo y Profundo	Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Udorthents, Typic Humudepts	Moderadamente profundo	Gruesa	Media	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Medio
Typic Udorthents, Typic Humudepts	Superficial	Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	Moderadamente profundo y Superficial	Media	Baja	Ácido	Bueno	Udico	Medio
Lithic Humudepts, Typic Dystrudepts	Superficial y Moderadamente profundo	Media y Fina	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Dystrudepts, Typic Udorthents	Moderadamente profundo y Superficial	Fina y Gruesa	Baja y Media	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Bajo
Typic Udorthents, Humic Dystrudepts	Superficial	Fina	Baja	Fuertemente ácido y Ácido	Bueno	Udico	Bajo
Misceláneo Rocosos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Excesivo	No aplica	No aplica



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA

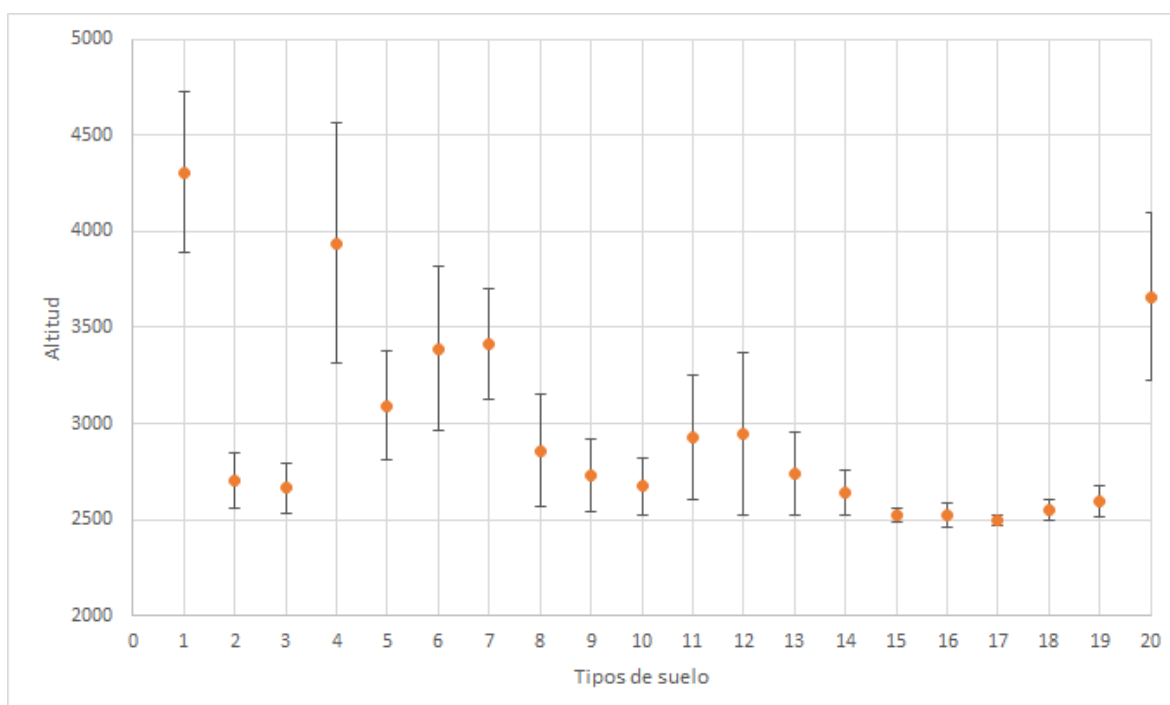


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

4.4.1 Tipo de suelo por altura

Se realizó un cruce entre la información del modelo digital de elevación y la capa de tipos de suelo para obtener el promedio de las alturas por cada tipo de suelo. A partir de esto se obtuvo el valor medio y la desviación estándar de la distribución altitudinal por cada tipo de suelo (Figura 14).

Figura 14. Tipo de suelos por el promedio de altura y desviación estándar. 1. No aplica, 2. Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, 3. Typic Dystrudepts, Typic Udorthents, 4. Afloramientos Rocosos, Lithic Cryorthents, 5. Lithic Humudepts, Typic Dystrudepts, 6. Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos, 7. Humic Dystrudepts, Humic Endoaquepts, 8. Humic Pachic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos, 9. Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos, 10. Typic Udorthents, Typic Humudepts, 11. Typic Hapludands, Typic Fulvudands, Alic Hapludands, 12. Typic Dystrudepts, Andic Dystrudepts, Humic Dystrudepts, 13. Humic Dystrudepts, Lithic Dystrudepts, 14. Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Pachic, Dystrudepts, Afloramientos Rocosos, 15. Typic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos, 16. Typic Dystrudepts, Lithic Udorthents, 17. Typic Dystrudepts, Typic Eutrudepts, Typic Udorthents, 18. Lithic Udorthents, Typic Dystrudepts, 19. Typic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos; 20. Misceláneo Rocosos.



Los suelos presentes en el entorno local se caracterizan por ser poco profundos y con alta acidez y baja fertilidad natural. La mayoría de los tipos de suelo se ubican por debajo de los 3000 m, no



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

obstante solo ocupan un 30% del entorno local, estos son en general moderadamente profundos a profundos con una fertilidad en muchos casos media, y disminuye la acidez. De otro lado, los suelos que se ubican por encima de los 3000m ocupan el 70% del entorno local son superficiales a moderadamente profundos, con una fertilidad natural baja y fuertemente ácidos. Todos en general presentan buen drenaje.

Sevink (1984) describe los suelos en la SNSM de los 2500 a 3400 m como suelos con un horizonte O grueso y bien descompuesto, y un horizonte A con alto contenido de Carbono orgánico. Por encima de los 3400 m los suelos no tienen horizonte O, y un horizonte A grueso y muy oscuro con alta materia orgánica.

En el entorno local el nivel de transformación por actividades agropecuarias es muy bajo (véase más adelante cobertura de la tierra) y se restringe a la parte baja del entorno local, espec

4.5 Hidrografía e Hidrología

De acuerdo con la información suministrada por De la Hoz (2005), el macizo de la SNSM es una importante estrella hídrica para la región Caribe, está conformado por tres vertientes, 35 cuencas y más de 650 microcuencas, que proporcionan agua a aproximadamente 180.000 pobladores locales (30.000 indígenas y 150.000 campesinos), y se constituye en la fuente de agua de por lo menos 1.500.000 personas asentadas en los departamentos del Cesar, La Guajira y Magdalena. Adicionalmente fuentes de agua como los ríos Frío, Sevilla, Tucurínca, Aracataca y Fundación, los cuales nacen en la vertiente occidental del macizo alimentan el distrito de riego Prado Sevilla, ubicado en la zona bananera del Magdalena, con una extensión de 54.400 hectáreas, de las cuales sólo 42.000 son aprovechadas para actividades agropecuarias, y capta 25 m³ /seg. Adicionalmente en el departamento de Magdalena los drenajes provenientes del macizo alimentan los distritos de riego Aracataca (Aracataca), Río Frío (Zona Bananera) y Tucurínca (Zona Bananera); en el departamento de la Guajira los distritos de riego Dibulla (Riohacha), Ranchería (Distracción) y Tabaco rubio (Riohacha).

El sistema hidrográfico del entorno local del Complejo de páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta está conformado por tres grandes hoyas, dos de las cuales pertenecen al área hídrica Magdalena Cauca y la otra al área hídrica del Caribe. Al área hídrica Magdalena Cauca pertenece la vertiente occidental que vierte sus aguas en la Ciénaga Grande de Santa Marta y la vertiente suroriental que vierte sus aguas al río Cesar. Esta área hídrica es la más extensa para el entorno local, ocupando un 66% del mismo. Por otro lado, el área hídrica del Caribe se encuentra en la vertiente norte y desemboca en el mar Caribe y ocupa un 34% del entorno local.

En la tabla 13 se presentan las áreas hídricas, las subzonas hidrográficas, las cuencas, los municipios y las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción correspondiente que se encuentran en el entorno local. En cuanto a las subzonas hidrográficas son nueve zonas en las cuales se encuentran los ríos principales y más importantes de la región (Figura 15).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 13. Subzonas hidrográficas y Cuencas de los principales ríos del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

AH	SZH	CUENCAS	MUNICIPIOS
Caribe	Río Guachaca - Mendiguaca y Buritaca	Ríos Mendiguaca, Guachaca y Buritaca	CIÉNAGA
			SANTA MARTA
	Río Ancho y Otros Directos al caribe	Río Ancho, Río Negro, Río Maluisa y otros directos	DIBULLA
			RIOHACHA
		Río Palomino	SAN JUAN DEL CESAR
			VALLEDUPAR
	Río Don Diego	Río Don Diego	ARACATACA
			DIBULLA
	Río Ranchería	Río Ranchería	SANTA MARTA
			VALLEDUPAR
Magdalena Cauca	Río Tapias	Río Tapias	ARACATACA
			CIÉNAGA
	Alto Cesar	Río Badillo y otros directos rio Cesar (md)	SANTA MARTA
			DIBULLA
			RIOHACHA
		Río Guatapuri	SAN JUAN DEL CESAR
			VALLEDUPAR
			ARACATACA
	Cga Grande de Santa Marta	Río Alto Cesar	DIBULLA
			FUNDACIÓN
			PUEBLO BELLO
		Río Aracataca	VALLEDUPAR
			SANTA MARTA
			CIÉNAGA
	Medio Cesar	Río Cesarito	SANTA MARTA
			VALLEDUPAR
	Río Ariguaní	Río Ariguaní	ARACATACA
			FUNDACIÓN
	Río Fundación	Río Fundación	PUEBLO BELLO
			VALLEDUPAR

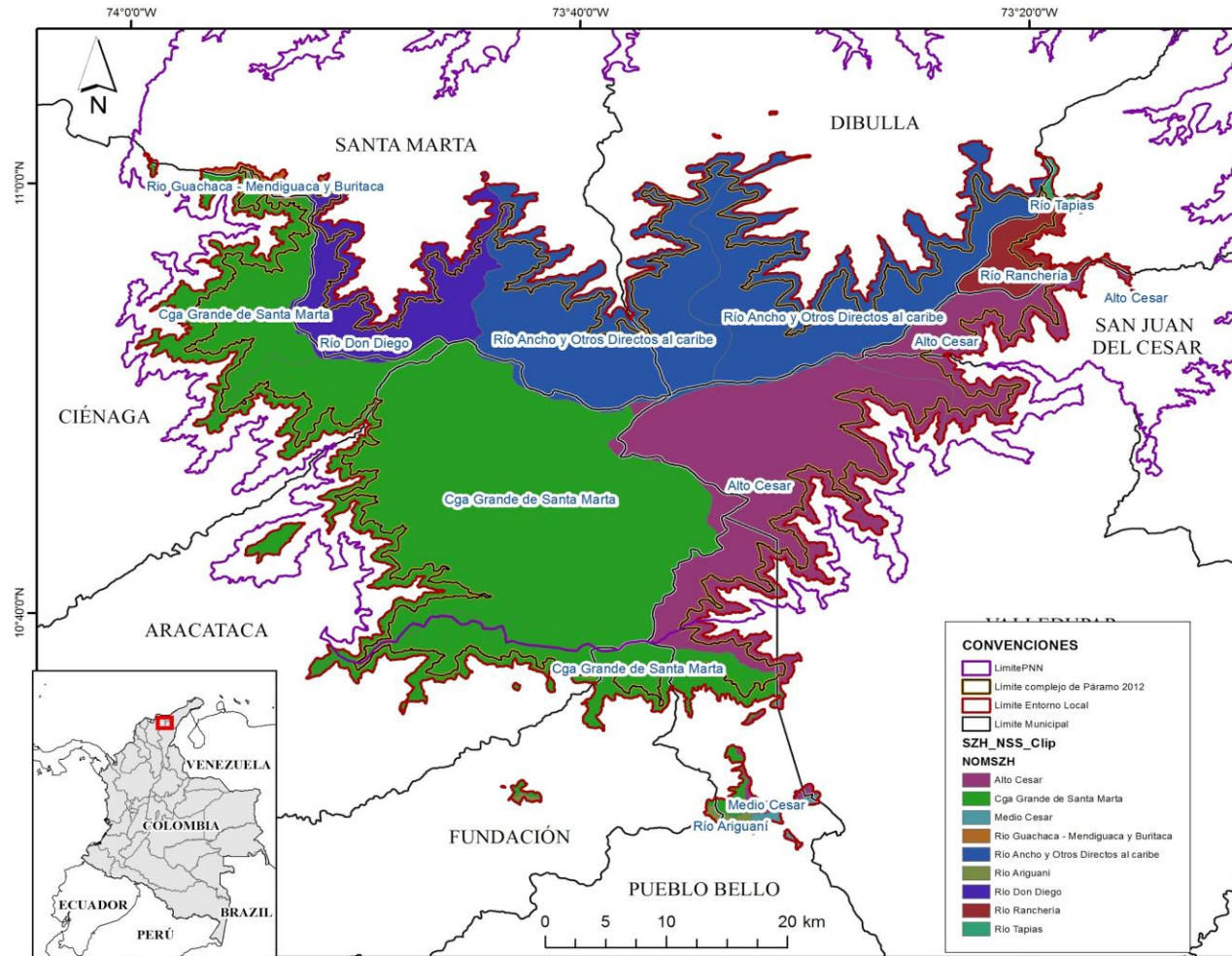


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 15. Mapa de Subzonas Hidrográficas presentes en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta



En la tabla 14 se relaciona por cada subzona hidrográfica presente en el entorno local, el área total de las mismas, el área con respecto al entorno local. De acuerdo a esta información las subzonas hidrográficas que presentan mayor área en el entorno local son: Río Ancho y Otros Directos al caribe con un 24.9%, seguido por Río Don Diego con un 23.7% y por Alto Cesar con un 15.8%. Las demás subzonas hidrográficas tienen una representación menor al 2%.

Tabla 14. Subzonas hidrográficas presentes en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

SZH	Área Total	Área en el entorno local	% en el entorno local
Cga Grande de Santa Marta	422.369,20	88.236,60	45%
Río Ancho y Otros Directos al caribe	195.498,70	48.750,10	25%
Alto Cesar	263.401	41.670,10	21%
Río Don Diego	54.193,40	12.824,20	6%
Río Ranchería	392.138,50	4.171,20	2%
Rio Guachaca - Mendiguaca y Buritaca	68.347,90	1.013,60	0,5%
Río Tapias	107.849,40	574,3	0,3%
Río Ariguaní	420.084,70	569	0,3%
Medio Cesar	276.390,20	422,1	0,2%

A continuación se presentan los drenajes principales que se encuentran en el entorno Local, extraída de la Información cartográfica del IGAC (Drenajes Dobles y Sencillos) (Tabla 15, Figura 16).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 15. Drenajes principales presentes en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

SZH	CUENCAS	DRENAJES PRINCIPALES	LONGITUD DENTRO DEL ENTORNO LOCAL (km)
Alto Cesar	Río Badillo y otros Directos Río Cesar (md)	Río Badillo	7.4
	Río Guatapuri	Río Donachui	12.42
		Río Guatapurí	9.17
		Río Mamancanaca	2.77
Cga Grande de Santa Marta	Río Aracataca	Río Tucurinca	2.56
		Río Aracataca	0.65
		Río Duriameina	13.45
		Río Mamancanaca	23.97
	Río Frío - Río Sevilla	Río Maranchucua	12.45
		Río Frío	2.3
		Río Fundación	3.67
Río Ancho y Otros Directos al caribe	Río Palomino	Río Palomino	6.09
Río Don Diego	Río Don Diego	Río Don Diego	4.11
Río Guachaca - Mendiguaca y Buritaca	Río Manduguaca, Guachaca y Buritaca	Río Buritaca	0.49
Río Tapias	Río Tapias	Río Tapias	0.25
Río Ranchería	Río Ranchería	Río Ranchería	7.36

Los ríos de la vertiente norte, de occidente a oriente son: Córdoba, Toribio, Gaira, Manzanares, Piedras, Mendihuaca, Guachaca, Buritaca, Don Diego, Palomino, San Salvador, Ancho (ríos San Miguel y Garavito), Santa Clara o Cañas, Maluisa o Lagarto, Jerez o Dibulla, Tapias o Eneas, Camarones y Ranchería. Los ríos de la vertiente suroriental, de norte a sur son: San Francisco, Badillo, Seco, Guatapurí, Azucarbuena o Cesarito, Los Clavos, Diluvio, Garupal y Ariguaní, la mayoría de los cuales desembocan en el río Cesar, que también nace en la Sierra. En la vertiente occidental se encuentran los ríos Fundación, Piedras, Aracataca, Tucurinca, Sevilla y Frío, los cuales desembocan en la Ciénaga Grande de Santa Marta (Figura 16).

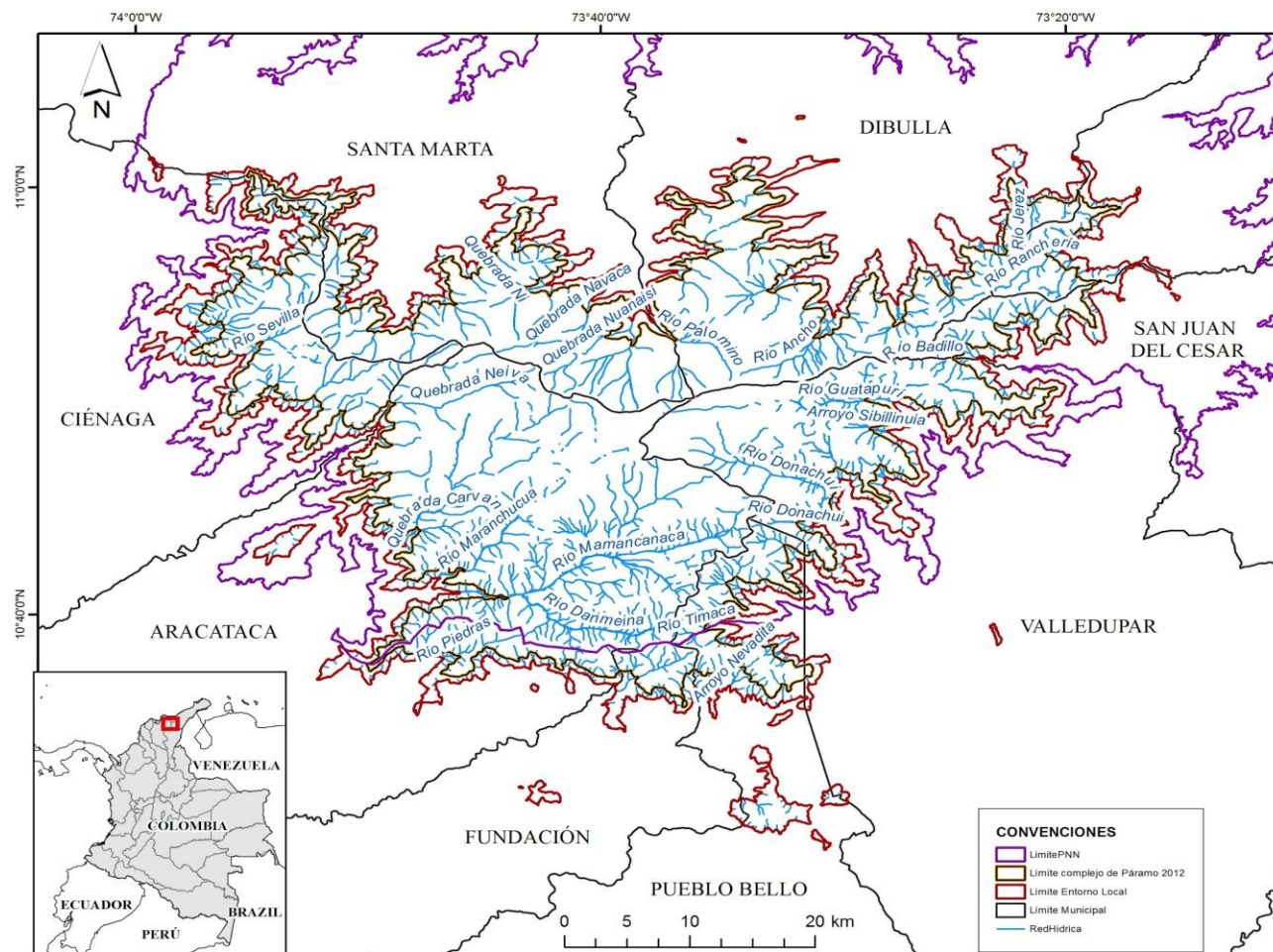


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 16. Drenajes presentes en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

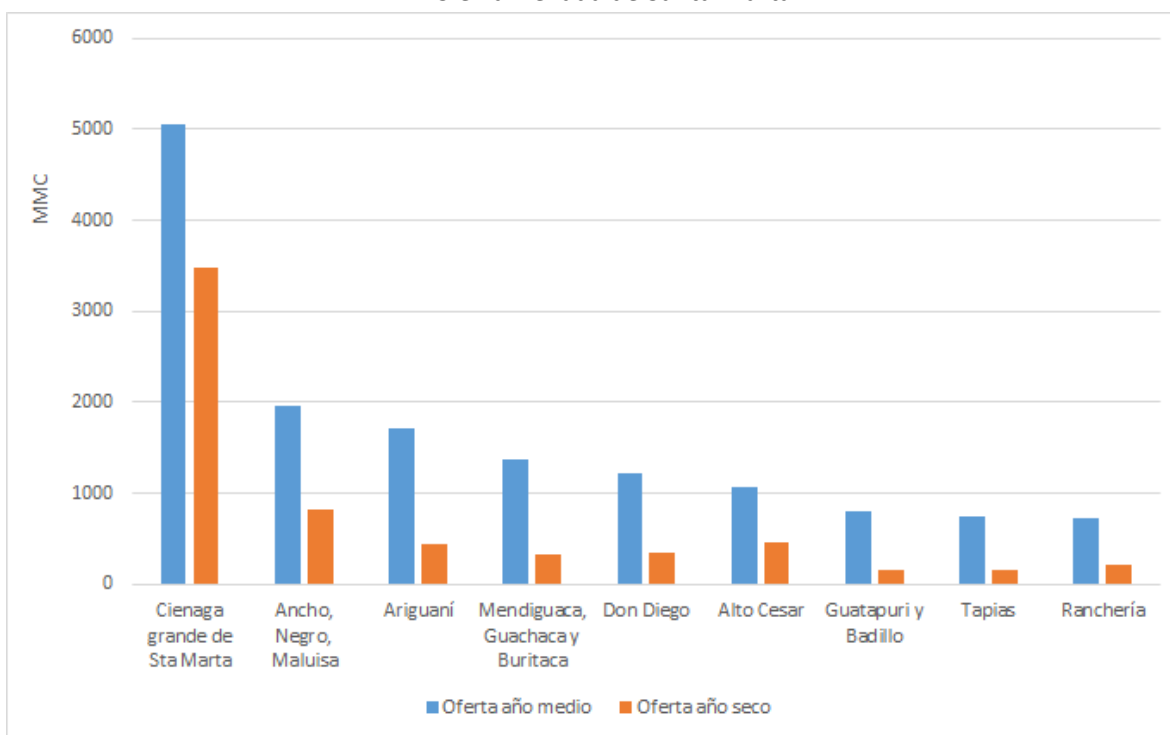


4.5.1 Oferta Hídrica

Las cuencas que están bajo la influencia de la Sierra Nevada de Santa Marta, hacia el norte, como las de los ríos Don Diego, Guachaca, Gaira y Piedras, tienen un régimen monomodal, con caudales máximos entre agosto y diciembre (ENA 2014). Los ríos Guachaca, Buritaca, Don Diego y Palomino presentan sobre los 2500 m los valores más altos de precipitación en la Sierra (4000 mm/año) (De la Hoz 2005).

De hecho, De la Hoz (2005) registra caudales medios diferentes para cada una de las vertientes de la SNSM, así, la vertiente norte presenta $153\text{m}^3/\text{seg}$, la occidental $91\text{m}^3/\text{seg}$ y la suroriental $67\text{m}^3/\text{seg}$. El estudio Nacional del agua (2014) presenta la oferta hídrica en año medio y año seco para las subzonas hidrográficas presentes en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta (Figura 17).

Figura 17. Oferta hídrica por suzona hidrográfica del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta



4.5.1.1 Subzona Hidrográfica Ciénaga Grande de Santa Marta

Es la subzona con mayor porcentaje dentro del entorno local (45%), contiene las cuencas de los ríos Aracataca, Frío y Fundación.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

- **Cuenca del río Aracataca**

El POMCA de esta cuenca elaborado por la Universidad de Cartagena (2013a) describe:

La cuenca del río Aracataca se localiza en la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta (Departamento de Magdalena). La cuenca tiene un área total de 875,5 km² y limita por el Norte con las cuencas del río Tukurinca y Timaca, con las cuencas de la Quebradas Navaca, y del Caño Roncador, por el Este con la cuenca del río Timaca, el Pico Cristóbal Colón en la parte más alta de la Sierra Nevada de Santa Marta, y con la Cuenca del río Tukurinca, por el Oeste con la Ciénaga Grande de Santa Marta y por el sur con la cuenca del río Fundación y con las cuencas de los arroyos Mengajo y Ají en el complejo cenagoso de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Su cauce principal es el río Aracataca.

Dentro del entorno local se encuentra la parte alta de la cuenca, en donde se ubican las mayores alturas sobre el Pico Simón Bolívar, el Pico Tayrona, y el Pico Guardián con elevaciones máximas que varían entre los 5.650 y 4.600 m. También se ubica parte de la cuenca media, que se define entre los 3.475 y los 1.700 m, allí están las lagunas Naboba, Achouaroba y Gaitano y pequeños cuerpos de agua que se derivan de estas.

La Universidad de Cartagena (2013a) advierte la presencia de bosques y vegetación de páramo con cierto grado de intervención y vegetación del orobioma nival en la parte alta de la cuenca, y en la cuenca media se encuentran cultivos de café con sombrío entre los 2.300 y 600 msnm, cultivos de cebollín, ajo, y papa, y algunas zonas boscosas muy intervenidas y rastrojos.

La red hídrica superficial de la cuenca del río Aracataca presenta una combinación de drenaje rectangular trenzado y dendrítico en algunos sectores, está compuesta por un conjunto de pequeñas corrientes efímeras con cauces tributarios relativamente largos, muy pocos tributarios menores y quebradas y arroyos de corrientes permanentes que nacen en la parte alta y media de la cuenca entre 5.400 m y 1900m.

El ramal derecho del río se origina a partir del río Mamancanaca (4200m) al Sur del Pico El Guardián al que se integran Quebrada Yborimeina (4500 m) que nace sobre las inclinaciones del Pico Tayrona y el río Duriameina (3500m) el que nace al sur de la Cuchilla Cinturuguaca. El otro ramal del río Mamancanaca nace sobre la parte noreste-centro de la cuenca sobre la Cuchilla Usugaca a 4000m y se une al otro ramal en la elevación 2500m formando el río Aracataca.

La cuenca del río Aracataca abastece de agua a la población del municipio de Fundación y demás municipios vecinos. De acuerdo con los cálculos de caudales máximos para diferentes periodos de retorno (2, 2.33, 5, 10, 20, 25, 50, 75, 100, 200, 500 años) presentados por la Universidad de Cartagena (2013a), la cuenca alta presenta valores más altos con respecto a la cuenca media y baja (Tabla 16).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 16. Caudales máximos en la cuenca alta, media y baja del río Aracataca (Tomado de la Universidad de Cartagena 2013a)

Cauce principal	Subcuenca	Q2	Q2,33	Q5	Q10	Q20	Q25	Q50	Q75	Q100	Q200	Q500
Aracataca	Alta	561,8	586,5	710,1	822,4	934,6	970,7	1082,9	1148,5	1195,1	1307,3	1455,6
	Media	286,9	299,5	362,6	419,9	477,2	495,7	553	586,5	610,3	667,6	743,3
	Baja	127,6	133,3	161,4	186,9	212,4	220,6	246,1	261	271,6	297,1	330,8

La escorrentía total anual en la cuenca presenta valores de 1.257,7 mm en la parte alta (lado noreste de la cuenca), y 444,8 mm hacia la parte baja cerca a la desembocadura (suroeste). Este patrón es similar a la evapotranspiración y de la precipitación media sobre la cuenca, se incrementa con la altitud.

La oferta hídrica en la cuenca presenta valores mayores en la cuenca alta (entre 1216,8mm y 1257,73 mm), mientras que en la parte baja oscilan entre 667,91 mm y 444,76 mm.

El río Tucurínca es un importante drenaje de la cuenca del río Aracataca por lo que se incluyen algunos aspectos.

Río Tucurínca

En el POMCA de la cuenca del río Tucurínca la Universidad de Cartagena (2013b) se describe:

La cuenca del Río Tucurínca se localiza en la vertiente suroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, flanco oeste (departamento de Magdalena), limita al Norte con la cuenca del río Sevilla y, al Sur con la cuenca del río Aracataca, al Oriente con el Distrito de Santa Marta en la estribación occidental del pico Simonds y la Cuchilla Siguaguría, y al Occidente con el casco urbano del municipio Zona Bananera.

La cuenca tiene un área de 559,2 km² y el cauce principal tiene una longitud aproximada de 90.72 Km. Nace al oriente en la estribación occidental del pico Simonds, ubicado en la Sierra Nevada de Santa Marta a una altura de 5.550 m

El Río Tucurínca tributa sus aguas al Río Aracataca y este a su vez a la Ciénaga Grande de Santa Marta. La cuenca en general está compuesta por un conjunto de pequeñas corrientes efímeras con cauces tributarios relativamente largos y tributarios menores muy cortos y en varios sitios sin la presencia de estos, y quebradas de corrientes permanentes que nacen en la parte alta de la cuenca a 5.575 m de altura sobre las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, y que lo alimentan.

La Quebrada Viscuande corresponde al cauce de aguas donde nace el río, en la elevación 5.575 m al este de la cuenca en la estribación occidental del pico Simonds. La Quebrada Neiva nace en la elevación 5.575 m al este de la cuenca en la estribación occidental del pico Simonds, drena sus aguas



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

en dirección E-W y se une al cauce del río por la margen derecha del mismo, alrededor de la cota 2.900 m. La quebrada Dasomeina nace al sureste de la cuenca sobre la Cuchilla Siguaguría a 4.400 m. Drena sus aguas en dirección E-W y desemboca en la margen izquierda del río aproximadamente en la cota 1.650 m. La Quebrada Silvestre nace en la parte norte de la cuenca sobre la Serranía Donan Chucua en la cota 4.375 m y entrega sus aguas al Río Mamarongo a 1.800 m. El río Mamarongo es afluente del río Tukurinca, recibe las aguas de la quebrada Silvestre y la quebrada Guibica, las drena en dirección N-NW y desemboca sus aguas al río Tukurinca en la cota 1.050 m.

En la parte alta de la cuenca, correspondiente con el entorno local del complejo de páramos SNSM, donde afloran rocas metamórficas el patrón de drenaje es subparalelo, en el que las longitudes de las principales quebradas son de largas a medias, observándose un fuerte socavamiento en el terreno, algunos drenajes están marcadamente controlados por las geoformas glaciares (morrenas, circos, etc.).

La escurrimiento total anual media sobre la cuenca varía desde 1.310 mm en la parte alta de la cuenca hasta 424 mm hacia la parte baja de la cuenca. La diferencia en la escurrimiento es considerable entre la zona de la desembocadura de la cuenca del río Aracataca y la divisoria de la cuenca hacia la Sierra Nevada de Santa Marta, esto es debido a los pocos cauces secundarios que presenta la cuenca en su parte baja. La escurrimiento media anual sobre la cuenca es de 901,48 mm.

La escurrimiento anual media está relacionada con la precipitación media sobre la cuenca, que se incrementa desde la zona baja de la cuenca (1.226,65 mm), cerca de la desembocadura en el río Aracataca, hasta la parte alta (2.100,25 mm).

- **Cuenca del río Fundación**

De acuerdo con el POMCA (Universidad de Cartagena 2013d), la cuenca del río Fundación se localiza en la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, tiene una mayor extensión en el departamento del Magdalena y otra parte en el departamento del Cesar. Limita al Norte con la cuenca del río Aracataca y la del Arroyo Ají, al Sur con las cuencas del río Ariguaní y de la Ciénaga de Zapayán, al Occidente con la cuenca del Caño Schiller, el municipio de Remolino y la Ciénaga Grande de Santa Marta y al Oriente con las cuencas de los ríos Timaca y Mangal.

La cuenca tiene un área de 1.907,6 km², su cauce principal es el río Fundación o San Sebastián con una longitud aproximada de 93.9 km. Se ubica entre los 3.500m y los 1.500 m, sobre filos y vigas; de los 1.200 a 100 m en pie de monte y planicies. En la parte más alta (3500 a 1000 m) de la cuenca se encuentran bosques intervenidos de piso andino y subandino, en la parte baja y media existen cultivos de café con sombrero, cultivos de cebollín, ajo y frijol.

La red hídrica superficial presenta una combinación de drenaje rectangular trenzado y dendrítico en algunos sectores, está compuesta por un conjunto de pequeñas corrientes efímeras con cauces

tributarios relativamente largos, con tributarios menores y quebradas y arroyos de corrientes permanentes los que nacen en la parte alta y media de la cuenca.

“Un ramal del río Fundación se origina hacia la parte noreste de la cuenca a los 3.500msnm a partir del Arroyo Ciminchucua en la Cuchilla Agomingaca sobre las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, continúa en el Arroyo Busín (3.500m) y recibe las aguas de las quebradas Chucuigaca y Hato De La Vegala que nace al norte en el Alto Canchucuaya y que se integran al río por la margen derecha, en el valle del Cerro Samaca a una elevación de 1.500 m. Otro ramal nace hacia el este-sureste en la Cuchilla Cimaingueca (3.500m), en la Región La Nevadita, en la quebrada Nevadita, a la que se integran las quebradas Nevado, Molino y Bosoy, el río Kuracata que nace en la parte nororiental de la cuenca en la Region Suaca a los 3.500 m y el Arroyo Macogeca, entregando sus aguas al río Fundación hacia el norte del Cerro Samaca. En su recorrido hacia el suroeste, el cauce recibe los aportes de las quebradas Varivarichucu y Curina, Arroyo Garúa y quebrada El Molino, Arroyo El Gamey y la quebrada Gibica, por la margen izquierda; la Quebrada Belén y La quebrada Cristalina la que nace en la vereda Cristalina Baja al sur de la cuenca, en la cuchilla El Mirador en el Alto La Puya a 1.600 m, drenan sus aguas en dirección Noreste-Suroeste desembocando en el río a una altura de 700 m. Además, recibe hacia el sur, las aguas de las quebradas Seca, El Sedro y La Arenosa la que recibe las aguas que vienen de la quebrada Las Nubes que nace al noreste de la vereda Las Nubes en el Alto La Unión a 1.400 m y del río Fundación. Este río es el más largo de los afluentes del río Fundación, nace hacia el norte en el flanco sur de la Cuchilla Chucuigaca, a 3.500 m, en su recorrido recibe el aporte de varias quebradas, como Chodimeina, Ameina, Amucua a los 1.100m, Yosocui a los 700m, quebradas Humasi, Tres Puntas, El Satélite, La Hortaliza y la quebrada Marimonda, entregando sus aguas al río Fundación, por la margen derecha a los 100 m”.

La esorrentía media anual se incrementa con la altitud, en la zona baja de la cuenca se presentan 390 mm, cerca de la desembocadura del río en la Ciénaga Grande de Santa Marta, y en la parte alta alcanza 1.950 mm. De norte a sur, las variaciones son mínimas pues las isolíneas son prácticamente paralelas aunque inclinadas hacia el este. La esorrentía media anual multianual sobre la cuenca es de 777,1 mm al año.

En general la oferta hídrica en la cuenca es media, siendo mayor en las subcuencas de la parte alta con valores entre 1216,8mm, y 1257,73 mm, mientras que en la parte baja de la cuenca se tienen los menores valores desde 667,91 mm 618,18 mm, y finalmente, 444,76 mm.

- **Cuenca del río Frío**

La cuenca del río Frío se localiza la vertiente noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta (Departamento del Magdalena). La cuenca limita por el norte con las cuencas del río Córdoba y río Guachaca por el este con las cuencas de los río Buritaca y Don Diego, por el sur con las cuencas del río Sevilla y Orihueca, que drena sus aguas a la Ciénaga Grande de Santa Marta y por el oeste con la cuenca de la Ciénaga Del Chino que hace parte del complejo cenagoso de la Ciénaga Grande de Santa Marta (Universidad de Cartagena 2013e).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

El cauce principal de la cuenca es el río Frío que tiene una longitud aproximada de 64.55 Km, nace al noreste en la parte alta de la vertiente en la Cuchilla de Guinue y otra parte del cauce se origina en el Cerro Corea, ambos sobre las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta en un paisaje de montaña con un relieve de filas y vigas en elevaciones aproximadas de 3.000 y 4.200 msnm, respectivamente, y desemboca en el la Ciénaga Grande de Santa Marta después de unirse con el río Sevilla, al este, en el municipio de Ciénaga (Universidad de Cartagena 2013e).

La mayor parte de la cuenca del Río Frío, está sobre un paisaje de montaña con relieve complejo de filas y vigas entre los 4.200 y los 1.800 m, y de lomas y colinas entre los 1.800 y 500 m aproximadamente. A su paso por esta zona el río recibe los caudales de las quebradas Cimarrona y se une al cauce del río por la margen izquierda alrededor de la cota 2.200 m, y las quebradas La Sirena, Bodelta, La Mucría, y Piedras Blancas. Además del cauce principal de la cuenca se identifican pocos cauces permanentes, sin embargo hay una gama de cauces efímeros sobre todo en la parte alta de la cuenca, que aportan gran cantidad de caudal al Río hasta su desembocadura.

La cuenca presenta una alta intervención, se encuentran mosaicos de cultivos y ganadería, y algunos relictos de bosque nativo, vegetación de páramo, bosques de piso subandino con cierto grado de intervención.

En la cuenca se identifica la presencia del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta y su zona de amortiguación, la recarga del acuífero localizada al oeste de la cuenca en cercanías de la desembocadura del río Frío; y el nacimiento del cauce principal del Río Frío que está localizado al noreste de la cuenca en la parte alta de la vertiente en la Cuchilla de Guinue y la otra parte del cauce se origina en el Cerro Corea.

El sistema hídrico superficial de la cuenca está conformado por el río Frío con una longitud de 64,65 km., el que nace a 3.200m al noreste en la parte alta de la vertiente en la Cuchilla de Guinue, otra parte del cauce se origina en el Cerro Corea con la Quebrada la Cimarrona la que es alimentada por un complejo lagunar en la parte alta de la cuenca compuesto por las Ciénagas río Frío, Chubdula y otros pequeños cuerpos de agua ubicadas en la parte suroriental de la cuenca en la Cuchilla La Cimarrona a 4.200m. Recibe los aportes de pequeños cauces que lo interceptan casi de forma perpendicular durante su recorrido, especialmente en la parte alta de la cuenca. En la parte baja de la cuenca entrega sus aguas al río Sevilla en jurisdicción del Municipio de Zona Bananera, y desemboca en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Las mayores alturas de la cuenca se encuentran al este entre los 4.200 y los 3.000m.

En la mayor parte de la cuenca, predomina el drenaje trenzado con algunas intercalaciones de tipo rectangular hacia el norte de la cuenca, con tributarios largos y de trazado recto, formando ángulos rectos con un curso principal y los tributarios cortos lo hacen formando ángulos aproximadamente rectos con los anteriores; en la parte baja el drenaje tiende a ser dendrítico con una densidad baja.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

La escorrentía total anual modal sobre la cuenca varía espacialmente de Este a Oeste, desde 1.120 mm del lado Este de la cuenca donde se encuentran las mayores elevaciones, hasta 440 mm al Suroeste, hacia la parte baja de la cuenca; la diferencia en la escorrentía es de aproximadamente 820 mm entre la divisoria de la cuenca hacia la Sierra Nevada y la zona de la desembocadura de la cuenca en el río Sevilla. De norte a sur, las variaciones son mínimas pues las isoyetas son prácticamente paralelas. La precipitación media multianual sobre la cuenca es de 930 mm de precipitación al año.

La mayor escorrentía se origina en la parte alta de la cuenca con valores de 1.092,91mm y 1.079,25 mm, mientras que en la parte baja de la cuenca se presentan los menores valores de 572,52 y 487,01 mm, indicando los efectos de la precipitación, de las elevaciones y de la cobertura vegetal sobre el recurso en la parte media y baja de la cuenca.

4.5.1.2 Subzona Hidrográfica del Río Ranchería

La cuenca del río Ranchería ocupa tan solo el 2% del entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta, se localiza en la cabecera sur oriental de la SNSM (parte baja de la Guajira), nace en el flanco este de la Sierra, en el páramo de Chirigua a una altitud de 3.875m, y luego de un recorrido aproximado de 248 km desemboca al mar Caribe en inmediaciones de Riohacha. Dentro del entorno local se ubica en jurisdicción de los municipios de San Juan del Cesar, Dibulla y Riohacha.

Los principales afluentes del río Ranchería son: El río Marocazo, el río Palomino, las quebradas El Campanario, Corral Falso, De Moreno y San Francisco. Los arroyos Pringamoza, Mapurito, La Quebrada, Conejo, Cañaverales, Mamón, Los Remedios, Jotomahana, La Cuesta, Tirajoncito, El Salado, Pital, Grande, Surimena, Paladines, La Ceiba, El Juncal, Purpurema, Aranerito y El Tabaco (GIGA 2013); por lo tanto la disponibilidad de agua es un factor que incide directamente sobre la calidad de vida de los habitantes de la cuenca. En lo concerniente a la zonificación básica del área rural, es prioridad la aptitud ambiental, así, se definen espacios para la conservación y preservación natural (Corpoguajira & PNN 2011).

La estación Cuestecitas sobre el río Ranchería muestra un régimen bimodal, con caudales altos en mayo de 18 m³ /s y en noviembre de 35 m³ /s. Los caudales de estiaje ocurren en marzo y julio, con 2,22 m³ /s y 7,41 m³ /s respectivamente (ENA 2014).

4.5.1.3 Subzona Hidrográfica del Río Tapias

Solo un 0,3% del entorno local se encuentra en la cuenca hidrográfica del Río Tapias, se ubica en el extremo nororiental de la Sierra Nevada de Santa Marta (sur oeste del departamento de La Guajira), en los municipios de Dibulla y Riohacha. Forma parte de la vertiente norte de la SNSM. Su forma en abanico comprende una superficie aproximada de 862 km² que en su parte más amplia incluye estribaciones de la SNSM hasta una altura de 2800m en la cuchilla El Mico, punto donde nace el río Tapias (Fuentes 2006).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

El río Tapias se surte de varios afluentes provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta, como los ríos: Viejo, Curual, San Francisco, Mariamina, Totumo y otros, provisionando de agua a aproximadamente 96.000 habitantes. Las características de densidad de drenaje 0.38 km coeficiente de capacidad 1.35 definen al río Tapias como una cuenca de baja capacidad de drenaje y con alguna susceptibilidad a crecidas (Fuentes 2006).

4.5.1.4 Subzona Hidrográfica Alto Cesar

Esta subzona hidrográfica ocupa el 21% del entorno local, contiene las cuencas del los ríos Guatapurí, Badillo y Alto Cesar, estas dos últimas sin información.

- **Cuenca del río Guatapurí**

El río Guatapurí nace en la laguna Naboba, formada por el deshielo de los nevados La Reina y Colón a 5.000 m de altura. Según Duarte (2010), la cuenca del Río Guatapurí posee un área de 86.694 has de las cuales 50.518 corresponde a la zona de influencia de Corpocesar y 36.176 has a Parques Nacionales Nacionales de Colombia, la población de los cuatro resguardos indígenas llega a 10.000 personas que ocupan un área de 41.719 ha.

En la zona de influencia se encuentran conflictos de sobreexplotación de suelos por concentración poblacional, ocupación de ecosistemas estratégicos, ocupación de zonas protectoras de aguas por expansión urbanística, deficiencias de tratamiento de aguas residuales urbanas, dificultades de gobernanza del territorio y uso irracional del caudal del río Guatapurí. Los impactos negativos más importantes corresponden a la pérdida de cobertura natural que se traduce en erosión de suelos, sedimentación y contaminación de fuentes hidrográficas, pérdida de biodiversidad, debilitamiento de soberanía ancestral y del patrimonio cultural y conflicto social generalizado.

Se encuentran varias notas de prensa que se refieren a una disminución en el caudal del río (El Tiempo 1995), y recientemente El Heraldó (2016) explica “Hace dos décadas el caudal base era de 11.200 litros por segundo. Hoy, por cuenta de El Niño y acciones irregulares como el desvío de la corriente y la deforestación, solo alcanza los 4.000 litros”.

El Plan de Ordenación y manejo de esta cuenca se encuentra en proceso, según un boletín de Corpocesar (2015) en octubre de 2015 se presentó a la comunidad el plan de trabajo y tendría una duración de 11 meses.

4.5.1.5 Subzona Hidrográfica río Ariguaní

De acuerdo con el POMCA elaborado por la Universidad de Cartagena (2013c), se encontró:

La cuenca del río Ariguaní se localiza en la vertiente sur-este de la Sierra Nevada de Santa Marta (departamentos del Magdalena y Cesar). En el departamento del Magdalena tiene un área de 276.939 ha (62%), mientras que en el departamento del Cesar tiene un área de 176.695 ha (38%). Limita al

Norte con la cuenca del río Aracataca, al Sur con el Municipio de Astrea, al Occidente con la cuenca la Ciénaga de Zapayán, el municipio de Sabanas de San Ángel, El Difícil y Santa Ana y al Oriente con los municipios de Pueblo Bello, Valledupar y El Paso.

La cuenca tiene un área de 4.536,3 km², su cauce principal es el río Ariguani con una longitud aproximada de 228,6 km. Las mayores alturas están sobre la parte nororiental y suroriental de la cuenca y van de los 3.000m a los 1.000 m (por lo que solo la parte más alta hace parte del entorno local), sobresalen el Cerro El Aguacil o Inarwa, Cerro Curina, El Limonal, las Cuchillas Mongaca, Monteverde, Curacristi, Tierra Nueva, La Montaña, El Mirador, La Dieciocho, Peñas Blancas y Costa Rica, Cerros El Obispo, El Internado, La Cruz, Alto Sombrerogaca, Loma El Espinazo, Guanani y La Puya, que hacen parte del sistema montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Un ramal del río Ariguani se origina hacia la parte noreste de la cuenca, sobre los 3.000 m a partir del Arroyo Ariguani, en la cara sur del Cerro El Aguacil o Inargwa, en su largo recorrido recibe las aguas de las quebradas Niteico, Solera, La Pradera, Narizconboca, Patagonia; las quebradas Campanario, Las Delicias, La Solera, y Chinchucuancheima, las que se unen al río Macucu y se integran al río Ariguani entre las cotas 2.500 y 1.000m, las quebradas Paraiso, Nevera, Paravel y San Jacinto, Piedra Lisa, Costa Rica, Cuesta Plata, Caracristi, La Golconda, La Dieciocho, El Tigre, San Elías, Las Flores, Las Pavas y Chinchicua entre los 1.000m y los 500m. Le siguen las quebradas La Danta, Las Mercedes, Campo Alegre, Mejico, Arauca y el río Ariguanicito con sus quebradas aferentes, el arroyo Roncón, Chimila, Fortuna, Gallina y Ballesteros; La quebrada Bosconia, quebrada Santa Elena y sus afluentes; Arroyo Mallorquín, Antiguo río Ariguani, Madre Vieja y sus afluentes; Arroyo Sandarriago y sus afluentes; Arroyo Jordán y sus afluentes, Arroyo Orinoco y afluentes; y finalmente el Arroyo Salado y El Higuito, todos los anteriores se ubican entre las elevaciones 500m y la cota de entrega en su desembocadura en el río Cesar.

La red hídrica superficial de la cuenca del río Ariguani presenta una combinación de drenaje rectangular trenzado y dendrítico en la mayoría de la cuenca, está compuesta por un conjunto denso de pequeñas corrientes efímeras con cauces tributarios relativamente largos, con tributarios menores y muchas quebradas y arroyos de corrientes permanentes los que nacen en las formaciones montañosas de la cuenca. Se nota una mayor concentración de cauces hacia el noreste y hacia el occidente de la cuenca.

La precipitación total anual sobre la cuenca del río Ariguani varía espacialmente de oeste a este y de norte a sur, los menores valores se encuentran en las partes bajas de la cuenca (oeste: 1.350mm. y sur: 1.500mm), hacia la parte más elevada de la cuenca se presenta la mayor precipitación de 1.800mm.

La escorrentía media anual sobre la cuenca tiene un comportamiento muy similar al comportamiento de la evapotranspiración y de la precipitación media sobre la cuenca, esta se incrementa desde 600



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

mm en la zona baja de la cuenca, (cerca de la desembocadura del río), hasta 950 mm en la parte alta de la cuenca. En general la oferta hídrica en la cuenca es media, en la parte alta es de 1.000mm y en parte baja 813 mm.

En cuanto al Índice de Escasez, existe una fuerte presión sobre el recurso agua en la parte alta de la cuenca (mayor de 50%) y en algunas subcuencas de la parte media y baja. Se presenta actualmente una demanda significativa con relación a la oferta del recurso y es necesario tomar medidas para su conservación.

Al respecto de las Subzonas hidrográficas restantes (Ríos Ancho, Guachaca, Don Diego y Medio Cesar) que hacen parte del entorno local no tienen POMCAS elaborados, por lo cual no hay información sobre estas.

4.5.2 Humedales y lagunas

En el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra un gran sistema lagunar de tipo glaciar (IGAC), con aproximadamente 140 lagunas ocupando un área aproximada de 1000 ha. Estas lagunas se encuentran ubicadas en 7 municipios, siendo Aracataca el municipio que mayor cantidad de lagunas presenta con un total de 825 ha aproximadamente el 80% de los sistemas lagunares (Tabla 17, Figura 18).

Tabla 17. Lagunas ubicadas en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Municipios	Nombre Lagunas	Área de la Laguna (Ha)
Aracataca	Lagos Llurincimeina	1,2
	Laguna Achucareba	63,2
	Laguna Arucuina	6,3
	Laguna Atinaboba	80,5
	Laguna Caitano	26,6
	Laguna Cambirumeina	12,8
	Laguna Carcuinna	20,2
	Laguna Casiguigue	29
	Laguna Elsamandiba	18
	Laguna Garantia	6,1
	Laguna Gundiba	2,9
	Laguna Gunneiuma	7,8
	Laguna Sareluma	16,1
	Laguna Yibacambiro	8,4
	Laguna Yibicabuya	1,6
	Laguna Yibuchiquiruru	79,3
	Laguna Yibupopo	5,7
	Sin Nombre	438,6
Ciénaga	Laguna Cambiru	4,1
	Laguna Cirimeina	6,7
	Laguna La Chibadula	4,7



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

	Laguna Mavaria	6,1
	Laguna Río Frío	4,6
	Laguna Urumilla	2,6
	<u>Sin Nombre</u>	<u>28,7</u>
Dibulla	Laguna de Motigua	3,6
	Laguna Machuin	3,9
	<u>Sin Nombre</u>	<u>25,6</u>
Pueblo Bello	<u>Sin Nombre</u>	<u>1,7</u>
Riohacha	Laguna de Chirigua	8,8
Santa Marta	Laguna Hulumenya	4,8
	<u>Sin Nombre</u>	<u>1,4</u>
Valledupar	Laguna Arucunne	5,2
	Laguna Ciruacunne	2
	Laguna Curigua	17,8
	Laguna de Surivaca (Laguna Madre de Surivaca)	2,7
	Laguna del Diablo	3,7
	Laguna Huamadiva	6,2
	Laguna Kagakallimue	5,5
	<u>Sin Nombre</u>	<u>60,5</u>
	<u>TOTAL</u>	<u>1.035,90</u>

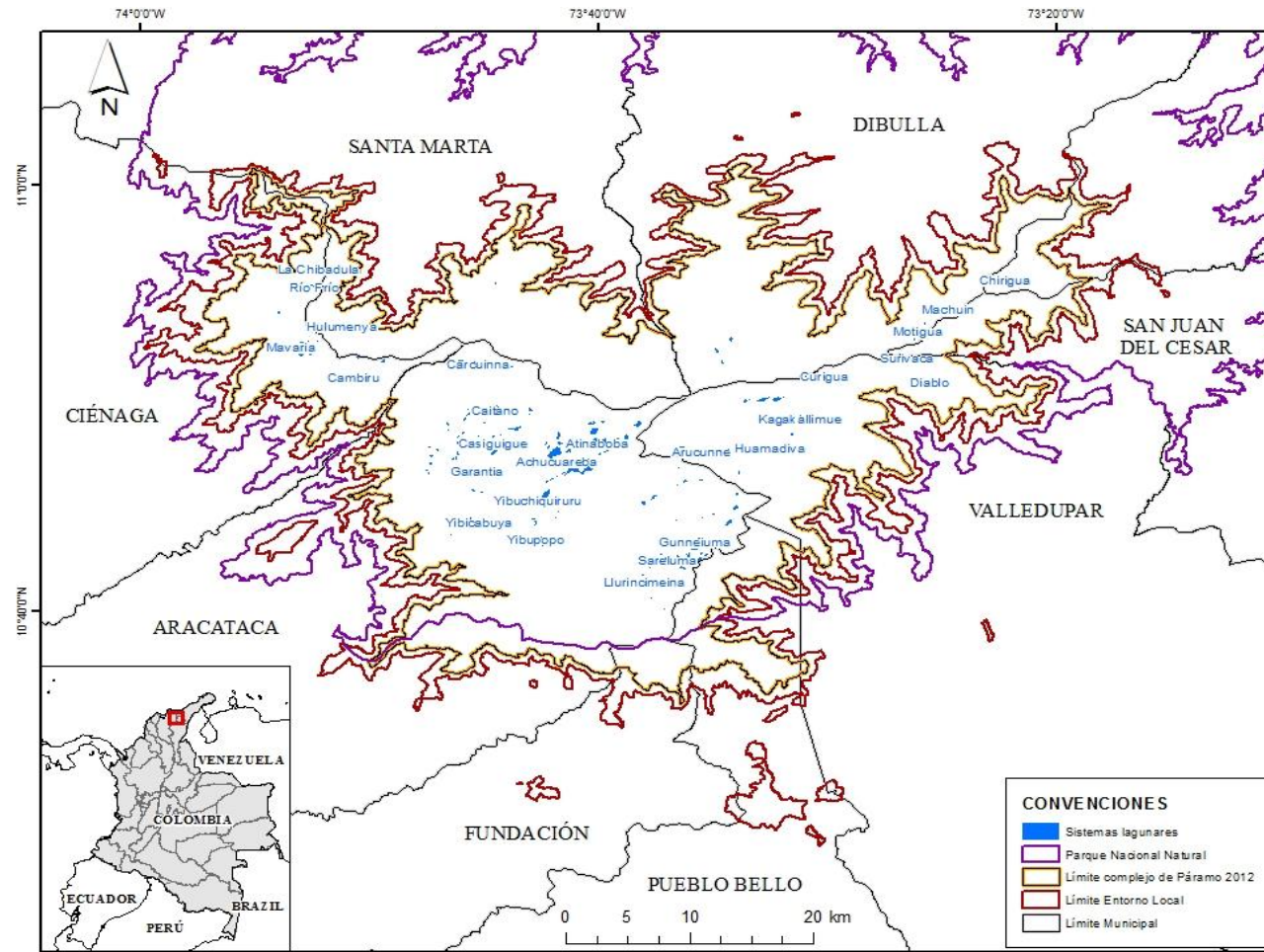


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 18. Sistemas lagunares presentes en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta



4.6 Cobertura de la Tierra

Cuando se habla de coberturas de la tierra se hace referencia a aquellos elementos que están ubicados sobre la superficie terrestre. Pueden ser naturales o artificiales, que no son otra cosa que elementos creados por el hombre a partir de componentes naturales. Entre las primeras se destacan las coberturas vegetales no cultivadas, donde están los bosques, los herbazales y los arbustales. De igual manera están las cultivadas que se asocian con las especies que el hombre utiliza para la obtención de biomasa. Las coberturas también pueden ser no vegetales, y entonces se evidencia la existencia de cuerpos de agua como ríos, lagos y lagunas o grandes aéreas de rocas expuestas o aéreas navales (Martínez Ardila & Murcia García, 2010).

El insumo que se utiliza para la descripción del entorno local en este proyecto es el mapa de coberturas de la tierra para Colombia de los años 2005 al 2009 a escala 1:100.000, obtenido como resultado de aplicar la metodología Corine Land Cover ajustada a las condiciones de Colombia. Este mapa fue el resultado de un trabajo interinstitucional liderado y coordinado por Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM, con la participación activa de la Unidad de Parques Nacionales, el IGAC, el Instituto Sinchi y Cormacarena. Para el caso particular de este estudio se hizo el análisis desde el Nivel I al Nivel III de la leyenda para la presentación de resultados.

El entorno local se caracteriza por una gran riqueza de bosques naturales y áreas seminaturales ocupando alrededor del 98,3% del área total. La cobertura con mayor presencia son los herbazales que está constituida por elementos típicamente herbáceos naturales, los cuales forman una cobertura densa mayor del 61,9% de ocupación (Martínez Ardila & Murcia García, 2010). La siguiente clase con mayor área dentro del entorno local es la de bosques densos, que es una cobertura dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas o dosel continuo (Martínez Ardila & Murcia García, 2010). En el entorno local la clase de bosques densos representa el 15,2%. Estos bosques se observan en el margen de la cota de 3000 m, ocupando la franja entre el límite del complejo de páramos y el límite definido para el entorno local. La mayor área en bosque del entorno local se localiza al lado Este, entre los municipios de Santa Marta, Ciénaga y Aracataca. La clase siguiente es arbustales con el 11,4%, estos territorios están cubiertos por comunidades vegetales dominados por elementos típicamente arbustivos que pueden encontrarse en las zonas de páramos bajos. En el entorno local la encontramos entre las cotas 3500 a 3000 m, aunque puede llegar a elevaciones mayores. Si bien, se localiza lindando con la cobertura de Herbazales en toda el área del entorno local, se pueden encontrar dos grandes fragmentos hacia el norte entre el límite del Municipio de Dibulla y Santa Marta.

Por arriba de los 4000 m de altura, se encuentran algunas lagunas y lagos que a esta escala representan el 0,2% del área total que son alrededor 402,5 ha, rodeadas de vegetación herbácea de



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

páramo. Por encima de esta franja, se encuentran también los afloramientos rocosos y los picos nevados que ocupan 12.645,8 y 1588,4 ha respectivamente (Tabla 18, Figura 19).

Tabla 18. Distribución de las clases del mapa de cobertura de la tierra 2005 - 2009 por el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Nivel I	Nivel II	Nivel III	Área en el entorno local(ha)	Área en el entorno local(%)
2. Territorios Agrícolas	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	631,8	0,3%
		2.3.3. Pastos enmalezados	65,5	0,03%
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	10	0,01%
		2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	787,7	0,4%
		2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	1.475,8	0,7%
3. Bosques y Áreas Seminales	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque denso	30.275,8	15,3%
		3.1.2. Bosque abierto	87,6	0,04%
		3.1.3. Bosque fragmentado	2.540,5	1,3%
		3.1.4. Bosque de galería y ripario	428,9	0,2%
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1. Herbazal	122.721,6	61,9%
		3.2.2. Arbustal	22.688	11,4%
		3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	1.186,1	0,6%
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.1. Zonas arenosas naturales	546,6	0,3%
		3.3.2. Afloramientos rocosos	12.645,8	6,4%
		3.3.4. Zonas quemadas	147,8	0,1%
		3.3.5. Zonas glaciares y nivales	1.588,4	0,8%
5. Superficies de Agua	5.1. Aguas continentales	5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales	402,5	0,2%
Total			198.231,3	100

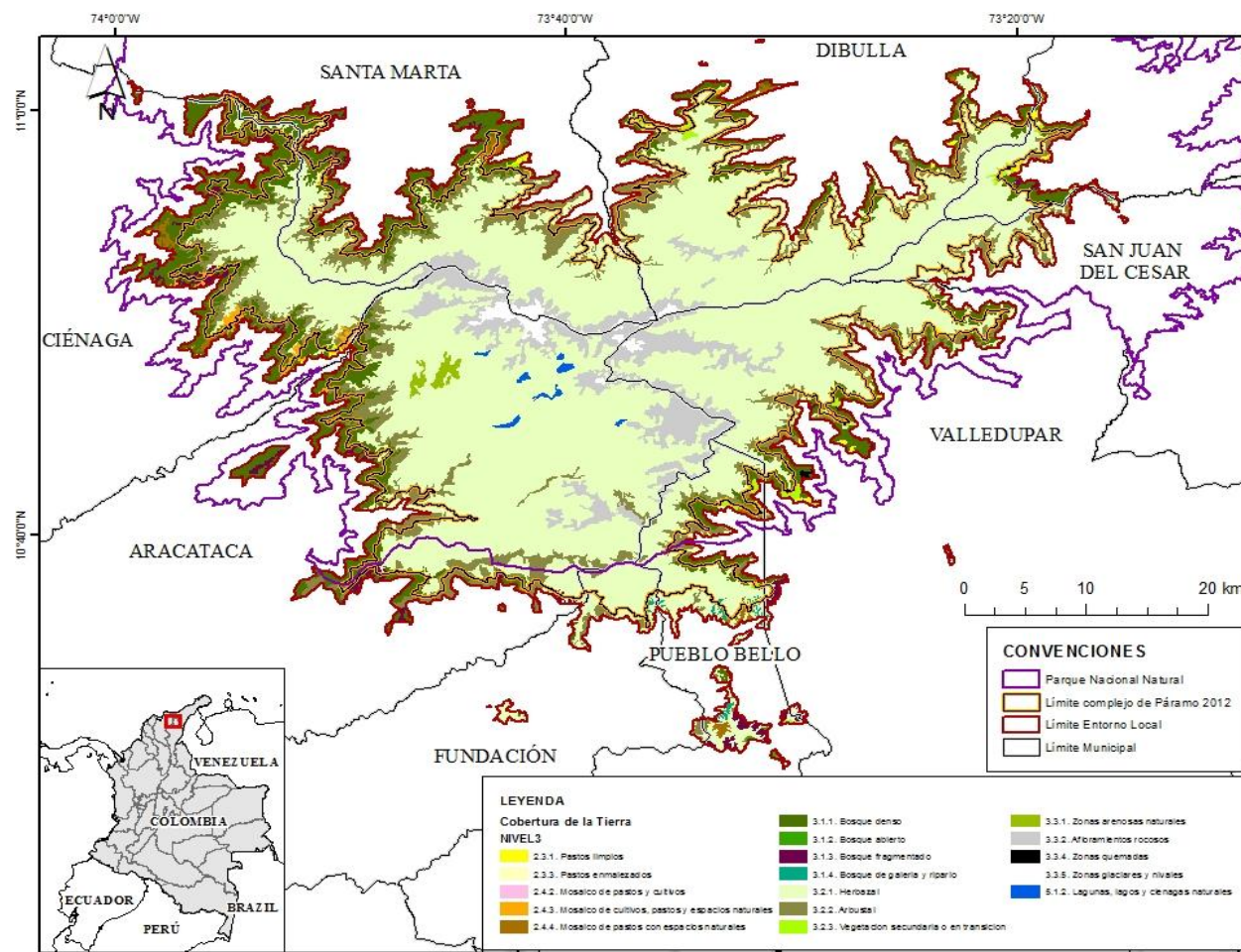


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 19. Coberturas de la tierra entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta



Cabe anotar que dentro del entorno local no se presentan territorios artificializados como ciudades o poblaciones periféricas, cubiertos por infraestructuras urbanas. Sin embargo, se presentan coberturas de origen antropogénico como: pastos limpios, pastos enmalezados, mosaicos de pastos, cultivos o espacios naturales, estas coberturas representan solo el 1,1% del área total del entorno alrededor de 2.273,7 ha. Ubicándose usualmente por debajo de los 3500 m, los grandes fragmentos de estas coberturas se localizan en los municipios de Santa Marta y Ciénaga.

Haciendo la comparación por municipio encontramos que el municipio con mayor área en herbazales es Aracatacá en el departamento del Magdalena con 41.074,1 ha (33%), seguido de Dibulla en La Guajira con 23.167,9 ha (19%) y Santa Marta con 15.092,7 ha (12%). El municipio con mayor área en territorios transformados o agrícolas es Fundación en el departamento del Magdalena con 1.106,6 ha coberturas que son de tipo pastos limpios y mosaicos de pastos, cultivos y espacios naturales. El que tiene mayor superficie en pastos limpios es Valledupar en el departamento del Cesar con 222,9 ha (Tabla 19)

En cuanto a bosques tenemos que los municipios con mayor superficie en bosque son: Ciénaga con 9360,4 ha seguida de Aracataca con 6.922,5 ha y Santa Marta con 6.286,1 ha, todos municipios del departamento del Magdalena. Particularmente, el municipio de Aracataca es el único que registra cobertura de lagos y lagunas a esa escala. Son los municipios de Santa Marta y Aracataca los que más presentan superficie en glaciación o nieves perpetuas con 936,95 ha y 370,13 ha correspondientemente (Tabla 19).

En conclusión, con respecto a las coberturas se observa que el entorno local está conformado en su gran mayoría de coberturas naturales, específicamente herbazales con vegetación de páramo y bosques. Las zonas donde se presentan territorios agrícolas están por debajo de los 3500 m y son coberturas que por su ubicación altitudinal pudieron estar cubiertas por bosques o arbustales.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 19. Distribución de las clases del mapa de cobertura de la tierra 2005 - 2009 por los municipios del Departamento del Cesar, La Guajira y Magdalena

Nivel I	Nivel II	Nivel III	Departamento del Cesar		Departamento de La Guajira			Departamento del Magdalena			
			Pueblo Nuevo	Valledupar	Dibulla	Riohacha	San Juan del Cesar	Aracataca	Ciénaga	Fundación	Santa Marta
Área en el entorno local(Ha)											
2. Territorios Agrícolas	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios		222,9	110,2	141,2			92,6		65
		2.3.3. Pastos enmalezados	24,5	24,6	16,5						
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos							10,1		
		2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1,1	0,1	47	15,8		42	620,7		61,1
		2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	430,5	48,3	248	69,2	82,5	11,4	383,2	0,2	202,6
3. Bosques y Áreas Seminaturales	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque denso	1.461,20	3.119,50	3.755,20	1.012,20	34,8	6.114,50	8.807,90	62,4	5.908,20
		3.1.2. Bosque abierto	87,6								
		3.1.3. Bosque fragmentado	410,5	303,4	10,5	62,5		808,1	552,6	15,1	378
		3.1.4. Bosque de galería y ripario	333,7	25						70,3	
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1. Herbazal	7.221,40	18.137	23.168	2.851,00	4.683,30	41.074,20	7.460,20	3.034,00	15.092,80
		3.2.2. Arbustal	1.478,30	2.597	3.836,40	353,4	1.054,30	6.043,30	2.393,60	451,2	4.480,60
		3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	321,5	242,9	300,3	204,8			21,5		95,2
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.1. Zonas arenosas naturales						546,7			
		3.3.2. Afloramientos rocosos	165,8	2.790,60	762,8			7.072,60	119,3		1734,8
		3.3.4. Zonas quemadas		71,1		41,3	35,5				
3.3.5. Zonas glaciares y nivales			174,4	107,1			937			370,1	
5. Superficies de Agua	5.1. Aguas continentales	5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales						402,5			
Total			11.936	27.756,60	32.362	4.751,30	5.890,40	63.052,10	20.462	3.633	28.388

5. CARACTERIZACIÓN BIÓTICA

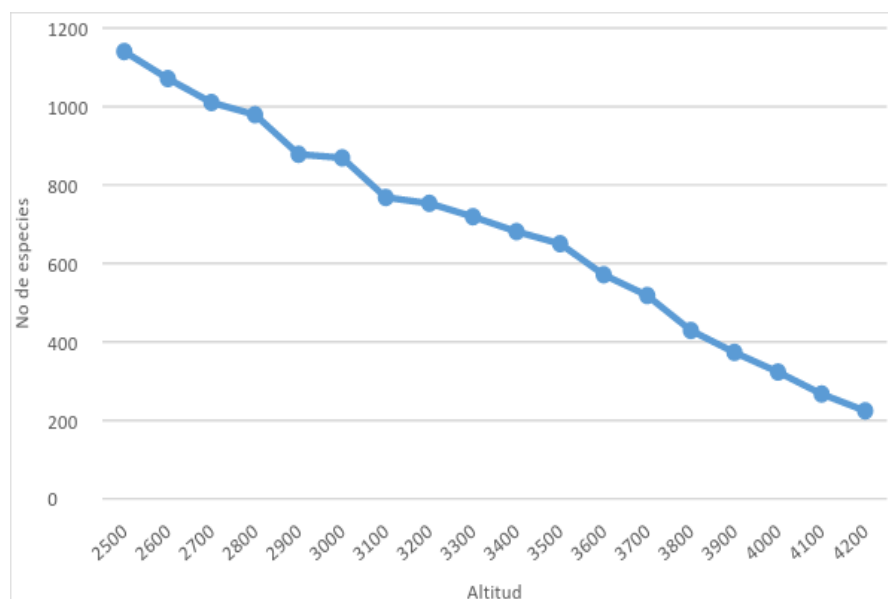
5.1. Flora y Vegetación

Fitogeográficamente, la flora de la SNSM tuvo su origen en elementos de tierras bajas de clima cálido húmedo, los cuales después de los levantamientos orográficos ocurridos en los períodos Plioceno y Pleistoceno que generaron nuevos ambientes y hábitats propicios para la colonización de la flora lograron una amplia diversificación; adicionalmente, se nota la influencia de elementos andinos de amplia distribución que se cree arribaron desde la cordillera Oriental por la serranía de Perijá (Carbono & Lozano 1997).

El aislamiento de la SNSM ha permitido una gran cantidad de endemismos, este es quizás el factor más relevante en la diferenciación florística del macizo, siendo los páramos un importante centro de especiación (Cleef & Rangel 1984). Cleef (1979) se refiere a 135 géneros de plantas vasculares registrados (a la fecha) en los páramos de la SNSM, los que correspondían a casi la mitad de los géneros reportados en la cordillera Oriental.

Referente a la diversidad florística Rangel & Garzón (1995) registran 1800 especies, 636 géneros y 164 familias de plantas con flores en la SNSM. De acuerdo con Bernal *et al.* (2015), en la SNSM se encuentran 1439 especies (Anexo 1) por encima de los 2500 m, 563 géneros y 236 familias, la distribución altitudinal de las especies muestra una disminución en la riqueza a medida que se incrementa la altitud (Figura 20, Anexo 1).

Figura 20. Riqueza florística en el gradiente altitudinal 2500 – 4200 m del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA

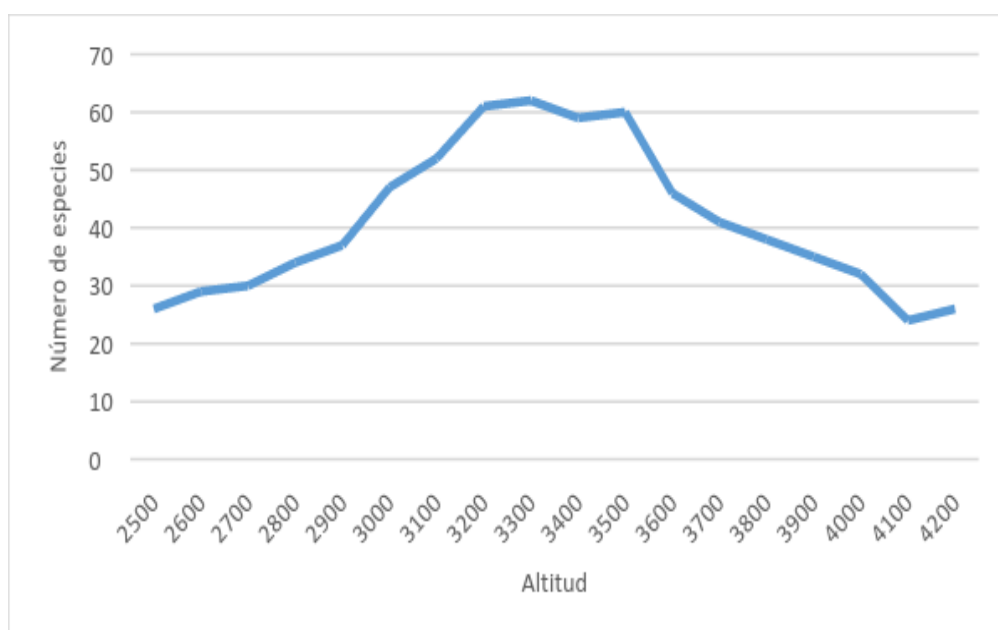


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En cuanto a los endemismos, Carbone & Lozano (1997) registran 125 especies fanerógamas con distribución restringida a la SNSM, contenidas en 70 géneros y 30 familias. Aproximadamente el 50% de estos endemismos se encuentran en la zona de páramo.

La distribución altitudinal de las especies endémicas muestra un ascenso importante a partir de los 2900 m, con un pico máximo entre los 3200 y 3500 m (Figura 21).

Figura 21. Número de especies endémicas en el gradiente altitudinal 2500 – 4200 m del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta



Los tipos de vegetación más importantes para la SNSM se describieron por Prosierra (1998), los tres biomas de mayor extensión en la Sierra fueron selva Ecuatorial, selva Subandina y Páramos. El área total de bosques en buen estado de conservación para toda la Sierra de acercaba al 10%.

Rangel & Jaramillo (1984) en la lista comentada del material herborizado producto del transecto Buritaca – La Cumbre realizado en el marco del proyecto “Estudios de ecosistemas tropandinos” describen en los tipos de vegetación presentes elementos propios de páramos como *Diplostephium rosmarinifolium* y *Vaccinium meridionale* cerca de los 3100 m; por su parte van Reenen & Gradstein (1984) hacen referencia a una “zona de condensación” entre los 2700 y 3100 m caracterizada por una alta y constante humedad, en la que se observa vegetación de porte bajo y gran cantidad de briófitos.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

5.1.1 Plantas útiles

Rangel – Ch & Garzón (1995) se refiere a 51 especies del páramo que son usadas por los Kogui, 43 especies son de uso medicinal entre las que se cuentan *Achyrocline satureioides*, *Vaccinium meridionale*, *Pernettya postrata*, *Oreopanax floribundum*, *Acaena cylindristachia*, *Lachemilla polylepis*, entre otras; y 8 especies en tintes – construcción como *Clethra repanda*, *Oreopanax diguensis*, *Miconia dodecandra*, *Coriaria thymifolia* y *Bidens triplinervia*, entre otras.

Carbonó - Delahoz & Dib - Diazgranados (2013) recolectaron 189 especies en la SNSM que son de uso medicinal por parte de los Kogui en la cuenca del río Palomino, 74 de estas se encuentran distribuidas por sobre los 2500 m, estas son (Tabla 20):

Tabla 20. Plantas útiles en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

<i>Pityrogramma calomelanos</i>	<i>Aechmea sp.</i>	<i>Lycopodium clavatum</i>
<i>Bomarea lancifolia</i>	<i>Puya sp.</i>	<i>Phlegmariurus crassus</i>
<i>Mauria heterophylla</i>	<i>Valeriana plantaginea</i>	<i>Heliocarpus americanus</i>
<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Lepidium trianae</i>	<i>Triumfetta mollissima</i>
<i>Perissocoeleum crinoideum</i>	<i>Drymaria cordata</i>	<i>Tibouchina gracilis</i>
<i>Oreopanax capitatus</i>	<i>Maytenus blepharodes</i>	<i>Myrcianthes myrsinoides</i>
<i>Achyrocline satureioides</i>	<i>Tradescantia zanonina</i>	<i>Phytolacca rivinoides</i>
<i>Achyrocline vargasiana</i>	<i>Echeveria quitensis</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Alloispermum caracasanaum</i>	<i>Cyathea sp.</i>	<i>Eleusine indica</i>
<i>Baccharis nitida</i>	<i>Carex sp.</i>	<i>Polygala paniculata</i>
<i>Austroeupatorium inulifolium</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Portulaca oleracea</i>
<i>Baccharis trinervis</i>	<i>Cavendishia bracteata</i>	<i>Acaena elongata</i>
<i>Bidens pilosa</i>	<i>Gaultheria anastomosans</i>	<i>Pteris propinqua</i>
<i>Castanedia santamartensis</i>	<i>Vaccinium floribundum</i>	<i>Coccocypselum lanceolatum</i>
<i>Diplostephium rosmarinifolium</i>	<i>Equisetum giganteum</i>	<i>Galium hypocarpium</i>
<i>Gamochaeta americana</i>	<i>Euphorbia hirta</i>	<i>Coffea arabica</i>
<i>Gnaphalium antennarioides</i>	<i>Ricinus communis</i>	<i>Sabicea villosa</i>
<i>Hypochoeris sessiliflora</i>	<i>Kohleria spicata</i>	<i>Siparuna laurifolia</i>
<i>Libanothamnus occultus</i>	<i>Sinningia incarnata</i>	<i>Smilax spinosa</i>
<i>Stevia lucida</i>	<i>Mentha spicata</i>	<i>Brugmansia suaveolens</i>
<i>Stevia ovata</i>	<i>Obtegomeria caerulea</i>	<i>Solanum americanum</i>
<i>Tanacetum parthenium</i>	<i>Crotalaria micans</i>	<i>Nicotiana tabacum</i>
<i>Verbesina sp.</i>	<i>Desmodium axillare</i>	<i>Witheringia solanacea</i>
<i>Salpichlaena volubilis</i>	<i>Lupinus carrikeri</i>	<i>Lantana camara</i>
<i>Borago officinalis</i>	<i>Elaphoglossum plicatum</i>	



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

5.2 Fauna

Para conocer las especies de fauna presentes en el entorno local del Complejo SNSM, se consideraron artículos científicos, estudios a nivel de especie o género, resultados de investigación de revisión para el país con distribución por encima de los 2500 m de altitud. A partir de esta información se elaboró una lista que incluye la clasificación taxonómica, los endemismos y el estado de conservación. Dentro de la información de cada grupo también se consideró su clasificación dentro las listas rojas de la IUCN (2015), los apéndices de CITES (2016), o si se encuentra dentro de las especies contempladas en las resoluciones 0383 del MAVDT (2010) y 0192 del MADS (2014). Adicionalmente, se revisaron los libros rojos existentes para Colombia de mamíferos (Rodríguez-Mahecha *et al.*, 2006), anfibios (Rueda-A. *et al.* 2004), reptiles (Castaño-Mora, 2002) y aves (Rengifo *et al.*, 2002).

5.2.1 Anfibios y reptiles

Para elaborar el listado de especies de anfibios y reptiles se partió de la lista de anfibios para Colombia (Acosta Galvis & Cuentas 2016), las fichas existentes en el catálogo de anfibios y reptiles de Colombia (ACH, 2003, 2014), la publicación de Ardila & Acosta-Galvis (2000) para los páramos de Colombia, los listados de especies realizados por Prosierra (2016) en la Sierra Nevada de Santa Marta, así como el documento final del Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta 2005-2009 (UESPNN, 2005) y estudios realizados a nivel de especies.

La taxonomía aceptada se confirmó empleando la base de datos en línea especializada para anfibios: Amphibian Species of the World (Frost, 2014) y reptiles The Reptile Database (Uetz, 2016). En cuanto a la información de las distribuciones, además de la recuperada de los documentos de los inventarios e investigaciones puntuales de especies, para los anfibios se consultó la referenciada en la recopilación de información presentada en la base www.batrachia.com (Acosta-Galvis & Cuesta 2016).

Se encontraron un total de 13 especies, distribuidas en tres familias, donde Bufonidae, presenta el mayor número de especies (5 especies). Es muy importante resaltar que todas las especies de anfibios registradas son endémicas. En cuanto al estado de conservación, cuatro especies se encuentran en Peligro Crítico (CR) *Atelopus arsyecue*, *Atelopus laetissimus*, *Atelopus nahumae*, *Atelopus walkeri*; dos en categoría Vulnerable (VU) *Atelopus carrikeri* y *Anadia pulchella*; dos en peligro a nivel global (EN) (*Pristimantis ruthveni* y *Geobatrachus walkeri*) y tres casi amenazadas a nivel global (NT) *Pristimantis sanctaemartae*, *P. tayrona* y *P. megalops* (Tabla 21).

En cuanto a los reptiles, por encima de 2500 metros de elevación registramos un total de tres especies, una sola familia Gymnophthalmidae como la de mayor número de especies. En este grupo también es notable el endemismo, ya que las tres especies registradas son endémicas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Según el estado de conservación, tan solo una de las especies es considerada dentro de la categoría de Vulnerable (VU) (*Anadia pulchella*), y una en preocupación menor (LC) *Bachia talpa*. Ninguna de las especies tanto de anfibios como de reptiles se encuentra contemplada en los apéndices de CITES (2016), al tiempo que tampoco son consideradas en peligro



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

por la categoría nacional para reptiles (Castaño-Mora et al. 2002), anfibios Rueda-A. *et al.* 2004), ni en las Resoluciones 0383 del MAVDT (2010) y 0192 del MADS (2014).

Tabla 21. Lista de las especies de anfibios y reptiles registrados en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

En SN: endémica Sierra Nevada. EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazada, LC: Preocupación menor CR: Peligro crítico, DD. Datos deficientes.

Clase	Orden	Familia	Especie	EnSN (E)	Distribución Altitudinal (m)	Categoría UICN	Fuentes
Anphibia	Anura	Bufonidae	<i>Atelopus arsyecue</i>	E	2000-3500	CR	1;2;4
			<i>Atelopus carrikeri</i>	E	2353-4500	VU	1;2;4;5
			<i>Atelopus laetissimus</i>	E	1900-2880	CR	1;2;4
			<i>Atelopus nahumae</i>	E	1900-2800	CR	1;2;4
			<i>Atelopus walkeri</i>	E	1500-2900	CR	1;2;4
		Hemiphractidae	<i>Cryptobatrachus boulengeri</i>	E	1230-2700	DD	2;
		Craugastoridae	<i>Pristimantis cristinae</i>	E	1530-3500	DD	1;2;4
			<i>Pristimantis delicatus</i>	E	1500-2600	DD	1;2;4
			<i>Pristimantis megalops</i>	E	1300-2530	NT	1;2;4
			<i>Pristimantis ruthveni</i>	E	1800-3500	EN	1;2;4
			<i>Pristimantis sanctaemartae</i>	E	1100-2727	NT	1;2;4
			<i>Pristimantis tayrona</i>	E	1300-2700	NT	1;2;4
		Leptodactylidae	<i>Geobatrachus walkeri</i>	E	1550-3500	EN	1;2;6;4, 10
Sauropsida	Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Anadia altaserrania</i>	E	3383-3452		3;7
			<i>Anadia pulchella</i>	E	2000--2700	VU	3;2;7;9
			<i>Bachia talpa</i>	E	2600	LC	3;2;8; 7

Fuentes bibliográficas: 1: Prosierra, 2016, 2. Pérez et al., 2015., 3. Carvajal-Cogollo et al., 2012, 4. Acosta-Galvis, 2000., 5. Carvajalino et al. 2013, 6. Castaño-Mora et al., 2000, 7. Uetz, 2016, 8. Pasos et al. 2008. 9. Bernal & Rose 2007. 10. Ardila, 1979, 11. Aredondo, 2013.

5.2.2 Mamíferos

Tomando la información recopilada por Prosierra (2016) para el total de la Sierra Nevada de Santa Marta, se realizó una primera lista de las especies de mamíferos registrados. A partir de esta información, se seleccionaron aquellas especies cuya distribución estuvieran por encima de los 2500 m de altitud a partir de la recopilaciones de Cuervo-Díaz & Hernández-Camacho (1986) y Solari *et al.* (2013) para los mamíferos de Colombia.

Estos filtros permiten registrar que para el entorno local del complejo SNSM se encontraron 48 especies de mamíferos, pertenecientes a 18 familias. La familia con mayor número de especies (10 especies) corresponde a Phyllostomidae (Tabla 22).

En cuanto al estado de conservación, cuatro especies se encuentran en la categoría Vulnerable (VU) *Aotus lemurinus*, *Leopardus tigrinus*, *Panthera onca* y *Tremarctos ornatus*; dos especies casi



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

amenazadas, *Cabassous centralis* y *Lontra longicaudis*; y una especie en peligro (EN) *Thomasomys monochromos*, lo cual debe tener una atención particular ya que es el único mamífero endémico para la Sierra Nevada de Santa Marta.

Tabla 22. Lista de las especies de mamíferos del entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

En SN: endémica Sierra Nevada. EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazada, LC: Preocupación menor, CR: Riesgo crítico, DD. Datos deficientes.

Orden	Familia	Especie	Rango altitudinal (m)	Categoría UICN	CITES	Fuentes
Cingulata	Dasyopodidae	<i>Cabassous centralis</i>	0-3018	NT	III	3;
	Dasyopodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	0-3100	LC		1;3;4
	Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	0-3200	LC	III	3;
Chiroptera		<i>Desmodus rotundus</i>	0-3100	LC		1;3;4
		<i>Anoura caudifer</i>	500-2880	LC		3;
		<i>Anoura geoffroyi</i>	500-3600	LC		3;
		<i>Anoura peruana</i>	1050-3400			3;
	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	0-2600	LC		1;3, 4
		<i>Dermanura glauca</i>	0-2880	LC		3;
		<i>Sturnira erythromos</i>	1500-3500	LC		3;
		<i>Sturnira ludovici</i>	870-2880	LC		1;3;4
		<i>Platyrrhinus alberticoi</i>	0-2500	LC		3;
		<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	620-2750	LC		3;
		<i>Platyrrhinus nigellus</i>	650-2501	LC		3;
		<i>Eptesicus andinus</i>	2400-3300	LC		3;
		<i>Eptesicus fuscus</i>	1500-3100	LC		3;
		<i>Histiotus montanus</i>	2500-3600	LC		3;
	Vespertilionidae	<i>Lasiurus cinereus</i>	1700-3500	LC		3;
		<i>Myotis keaysi</i>	950-3500	LC		3;
		<i>Myotis nigricans</i>	0-2800	LC		1;3;4
		<i>Myotis oxyotus</i>	1000-2880			3;
		<i>Nyctinomops macrotis</i>	0-2600	LC		3;
		<i>Eumops glaucinus</i>	0-2800			3;
		<i>Tadarida brasiliensis</i>	240-2600	LC		1;3
Carnivora	Canidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	1600-4800	VU	I	2,3;
		<i>Panthera onca</i>	0-3200	VU	I	1;2;3;4
		<i>Cerdocyon thous</i>	0-3400			1; 3;4
	Felidae	<i>Puma concolor</i>	0-4100	LC	I	1;2;3;4
		<i>Puma yagouaroundi</i>	0-4100	LC	II	1,4
	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	0-3100	LC		1;3;4
		<i>Eira barbara</i>	0-3200	LC	III	1;3;4
		<i>Lontra longicaudis</i>	0-2800	NT	I	2,3;
		<i>Mustela frenata</i>	0-3600	LC		1;3;
	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	0-3000	LC	III	3;
	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	200-4000	VU	I	3;
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	0-2800	LC	II	3;
Primates	Aotidae	<i>Aotus lemurinus</i>	1500-3200	VU	II	3;
	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	0-3200	LC	II	3;
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	0-3800	LC		1;3;4
	Cricetidae	<i>Akodon bogotensis</i>	2400-3900	LC		3;
		<i>Microryzomys minutus</i>	800-3600	LC		3;



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

	<i>Sigmodon hirsutus</i>	0-3000	LC	3;
	<i>Thomasomys monochromos</i>**	2000-3400	E B1	3;
	<i>Nephelomys maculiventer</i>	915-2600		3;
Muridae	<i>Nephelomys albigularis</i>	915-2600	LC	3;
Erethizontidae	<i>Coendou quichua</i>	1800-3000	DD	3;
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	0-3200	LC	III 1;3;4

Fuentes: 1. Cuervo-Díaz et al. 1986; 2. Rodríguez-Mahecha et al. (2006), 3. Solari et al. (2013); 4. Granados-Peña et al. 2014.

Un porcentaje alto de las especies contemplada dentro de la lista de los mamíferos del entorno local está en alguna categoría CITES (29,1%, 14 especies). En la categoría I que corresponde a especies en vía de extinción están *Leopardus tigrinus*, *Lontra longicaudis*, *Panthera onca*, *Puma concolor* y *Tremarctos ornatus*; en la categoría II *Alouatta seniculus*, *Aotus lemurinus*, *Pecari tajacu* y *Puma yagouaroundi*, mientras que *Cabassous centralis*, *Choloepus hoffmanni*, *Dasyprocta punctata* y *Eira barbara* están clasificados en la categoría III.

La resolución 0192 del MADS (2014), contempla a cuatro de las especies que se encuentran en el entorno local del Complejo de Páramos SNSM: *Aotus lemurinus*, *Leopardus tigrinus*, *Panthera onca* y *Tremarctos ornatus*. En cuanto a la clasificación de amenaza para Colombia, se registran a *L. tigrinus*, *P. onca* y *T. ornatus* en la categoría de vulnerable (VU) (Rodríguez-Mahecha et al., 2006).

5.2.3 Aves

Para la elaboración de la lista de aves del entorno local, se realizó con dos grupos de informaciones:

- Lista A. Información de la Aves de Colombia elaboradas por Salaman et al. (2000), Salaman et al. (2008) y Salaman et al. (2009). En estas publicaciones, las especies están clasificadas en cuatro rangos de distribución altitudinal: pelágica, 0 a 1000 metros, de 1000 a 2000 metros y mayor de 2000 metros. A partir de esta información se construyó una primera lista A con las especies presentes en la Sierra Nevada de Santa Marta en altitudes mayores a 2000 metros.
- Lista B. Los estudios documentados de la avifauna para el entorno local a la Sierra Nevada de Santa Marta, realizados por Bayly & Gómez (2013) en la Reserva La Victoria, Gómez et al. (2015) y ProAves (2015) en la Reserva el Dorado. Estos reportes de avifauna, se elaboraron en sectores entre los 100 y los 2100 metros de altitud, se tomaron solo aquellos con registros a altitudes mayores a 2000 metros de acuerdo con las listas publicadas por Salaman.
- Lista C. Listado final, contiene reportes para la SNSM de lista A, mas la Lista B, mas las especies coincidentes en los dos grupos de estudios donde la altitud fuera mayor a 2.000 m (Anexo 2).

Después de realizar la depuración de la información, se obtuvo una lista con 200 especies de aves, representada en 42 familias. Las familias con mayor número de especies fueron Parulidae,



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tyrannidae y Trochilidae (19, 17 y 16 especies respectivamente) y los géneros más diversos fueron *Anas* y *Diglossa* ambos con cuatro especies.

Para conocer las especies endémicas para la Sierra Nevada de Santa Marta, la lista definitiva se comparó con los resultados de la publicación de las especies endémicas para Colombia (Chaparro-Herrera *et al.* 2013). De acuerdo con esta recopilación y comparando con la lista final de avifauna, 25 especies fueron endémicas (E) y 6 especies casi endémicas (CE) para la Sierra Nevada de Santa Marta (Tabla 23).

Tabla 23. Clasificación de los endemismos en la avifauna presente en el entorno local del Complejo de Páramos Sierra Nevada de Santa Marta

Clasificación	Especie
Especies Endémicas	<i>Anisognathus melanogenys</i> , <i>Atlapetes melanocephalus</i> , <i>Basileuterus basilicus</i> <i>Basileuterus conspicillatus</i> , <i>Campylopterus phainopeplus</i> , <i>Chaetocercus astreans</i> , <i>Chlorostilbon russatus</i> , <i>Coeligena phalerata</i> , <i>Cranioleuca hellmayri</i> , <i>Crypturellus idoneus</i> , <i>Grallaria bangsi</i> , <i>Myiarchus apicalis</i> , <i>Myioborus flavivertex</i> , <i>Myiotheretes pernix</i> , <i>Odontophorus atrifrons</i> , <i>Penelope perspicax</i> , <i>Pyrrhura viridicata</i> , <i>Ramphomicron dorsale</i> , <i>Scytalopus latebricola</i> , <i>Scytalopus sanctaemartae</i> , <i>Setofaga striata</i> , <i>Setophaga fusca</i> , <i>Setophaga petechia</i> , <i>Synallaxis candei</i> , <i>Synallaxis fuscorufa</i>
Especies Casi Endémicas	<i>Chaetocercus heliodor</i> , <i>Coeligena bonapartei</i> , <i>Conirostrum rufum</i> , <i>Myioborus ornatus</i> , <i>Oxygogon guerinii</i> , <i>Thripadectes flammulatus</i>

En cuanto al estado de conservación global para la avifauna del entorno local del complejo, tres especies están en peligro (EN): *Campylopterus phainopeplus*, *Penelope perspicax* y *Pyrrhura viridicata*, tres especies están en la categoría casi amenazadas (NT): *Basileuterus conspicillatus*, *Tryngites subruficollis*, *Vermivora chrysoptera* y 5 en la categoría vulnerable (VU): *Basileuterus basilicus*, *Grallaria bangsi*, *Mimus gilvus*, *Odontophorus atrifrons*, *Synallaxis fuscorufa*.

Las familias con mayor número de especies fueron Parulidae y Thraupidae (15 y 10 especies respectivamente). De acuerdo con la clasificación de Chaparro *et al.* (2013), 25 especies fueron endémicas de la Sierra y 1 especie casi endémica (Tabla 23).

De otro lado, tan solo cuatro de las especies de aves presentes en el complejo, se encuentran en la Resolución 0192 del MADS (2014) *Odontophorus atrifrons*, *Synallaxis fuscorufa*, *Grallaria bangsi* y *Basileuterus basilicus*.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6. CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONOMICA

6.1. Historia ambiental

Este capítulo tiene como objetivo identificar, a partir de una serie de temáticas, los hitos sociales y ambientales que afectaron a las poblaciones dentro del páramo o fuera de él. En ese sentido, la escala de análisis tiene que ver, primero, con las dinámicas socioambientales inidentificadas al interior del Complejo y, segundo, con los hitos apreciables que afectaron a los municipios con jurisdicción en el páramo y en las cuencas priorizadas para la investigación. Las temáticas bajo las cuales se estudió la historia ambiental se relacionan con la legislación y la intervención institucional, las migraciones y los asentamientos, los servicios ecosistémicos y sistemas productivos y los fenómenos de la violencia social y conflicto entre actores.

A pesar de los intentos por identificar hitos reconocibles en las zonas al interior del Complejo, fue difícil encontrar información debido a la poca visibilidad de este ecosistema en las fuentes consultadas: estudios académicos, institucionales y planes de manejo o de ordenamiento, entre otros. En ese sentido, el desarrollo del componente de historia ambiental se centró en hacer visibles los cambios y permanencias históricas en una escala mucho más amplia. Muchos de los hitos consignados no ocurrieron directamente en el espacio del páramo pero sí lo afectaron de forma determinante, ya sea por la modificación de dinámicas de poblamiento, de sistemas productivos o de servicios ecosistémicos. En ese sentido, no es posible hacer una descripción histórica únicamente de la localización geográfica específica del Complejo, pero sí de las relaciones entre actores en algunas de las cuencas que nacen en su interior y de los municipios que allí tienen jurisdicción.

Para el desarrollo del componente de historia ambiental se pensó en una periodización que permitiera problematizar y tratar de forma profunda las dinámicas que se presentan tanto dentro como fuera del Complejo. En ese sentido, el periodo de estudio cumple, para los propósitos de la investigación, varias funciones. Por una parte limitar el acervo de fuentes necesarias de consulta para poder desarrollar de forma pertinente cada temática y por otro lado situarse en el contexto del páramo a partir de las especificidades de los grupos culturales que lo habitan.

De esta forma, se ideó una periodización referente a las poblaciones indígenas, y otra periodización para desarrollar en las demás temáticas planteadas. La periodización referente a los pueblos indígenas toma el periodo colonial, republicano y moderno en un intento por evidenciar la herencia étnica de las comunidades que intervienen directamente en el Complejo. Esta primera periodización se desarrolló de forma general enfatizando en la manera en la que los pueblos indígenas se apropiaron y fueron cambiando a lo largo del territorio de la Sierra Nevada. Sin embargo, es necesario mencionar otro vacío de información. Si las fuentes recientes no dan cuenta de muchos aspectos específicos del páramo, las fuentes que se refieren a periodos coloniales o prehispánicos hacen una mención casi nula de este ecosistema.

Esta periodización que tiene que ver específicamente con los actores indígenas, tiene el propósito de sentar los precedentes históricos y culturales de los actuales pobladores del páramo y tiene el objetivo de hacer una síntesis de sus principales cambios y apropiaciones del territorio a partir de fuentes secundarias de carácter etnohistórico. Así, se puede plantear que para los indígenas Kogui, Wiwa y Arhuaco, así como para las diversas redes de actores que los representan, hay un antecedente común que hace parte de su pasado cultural y tiene que ver con la referencia a los



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Indígenas Tayrona, a los procesos de ocupación del territorio por parte de los españoles y a la colonización de ciertos centros poblados con distintos fines.

Adicionalmente, la otra periodización elegida va desde finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX hasta la actualidad y tiene el objetivo de evidenciar los hitos que afectaron a las cuencas y municipios con jurisdicción en el páramo, y en especial se enfoca en las dinámicas de otros grupos culturales, o de procesos históricos que marcaron aspectos definitorios para entender el Complejo. Es así como, por ejemplo, a finales del siglo XIX comienza la explotación de banano en el Magdalena, que depende del recurso hídrico que provee el Complejo y tiene repercusiones en la manera en la que se comienzan a poblar y colonizar los municipios que allí tienen jurisdicción. Posteriormente, desde la mitad del siglo XX ocurre en todo el espacio de la Sierra una serie de eventos que van a tener que ver con el establecimiento de fronteras, de límites territoriales, de colonización e implementación de prácticas productivas que afectaron indirectamente al páramo y que ocurrieron en la escala regional, en los municipios con jurisdicción en el Complejo y en las cuencas priorizadas para la investigación. A partir de esta época se comienzan a formar las figuras de protección ambiental en los departamentos de La Guajira, Magdalena y el Cesar.

Además, durante este periodo aparecen y se consolidan diversas prácticas productivas que dependen de los servicios ecosistémicos que provee el páramo y que, en muchas ocasiones, van a afectar directamente a las comunidades indígenas, ya sea por mecanismos de desplazamiento o de la incorporación de parte de sus prácticas al mercado¹. En esta época se hacen notorias bonanzas tanto legales como ilegales en varios municipios con jurisdicción en el Complejo y a lo largo de las cuencas que nacen en el páramo y van desde el cultivo de café, hasta la marihuana y la coca. Esta consolidación de diversos sistemas de explotación llevó al asentamiento y colonización de las partes bajas y medias de la Sierra lo que produjo una presión sobre el territorio y unas dinámicas de desplazamiento de los indígenas hacia las partes altas, hacia las zonas del páramo y de los ecosistemas de alta montaña. Finalmente, desde la década de los 50, hasta fechas recientes, se puede evidenciar el recrudecimiento del conflicto armado en el país, la aparición de grupos guerrilleros en los departamentos del Magdalena, Cesar y Guajira, así como de grupos paramilitares. El conflicto armado involucró a varios actores por el control territorial en todos los municipios con jurisdicción en el Complejo.

Las cuatro grandes temáticas elegidas para este apartado: legislación e intervención institucional, migraciones y asentamientos de poblaciones, servicios ecosistémicos y sistemas productivos y conflicto entre actores, van a desarrollarse en escalas distintas; sin embargo, todas están relacionadas con el páramo para, de esta forma, establecer una comprensión histórica cuenca arriba, cuenca abajo sobre las dinámicas al interior del Complejo y analizar cómo lo que ocurre en las partes bajas de las cuencas priorizadas para la investigación va a afectar a los actores y a los ecosistemas de las partes altas y viceversa. Por ejemplo, en la temática de conflictos se puede ver cómo la violencia política de los años 50 produjo una ola migratoria de campesinos venidos del interior quienes se asentaron en las zonas medias ocupadas por indígenas y los obligaron a replegarse a mayor altitud; estos desplazamientos incidieron en la presión sobre el ecosistema, pues los actores indígenas tuvieron que adaptar sus prácticas tanto sociales como productivas a las nuevas fronteras que les impusieron.

¹ Por ejemplo la producción de café en las fincas que eran parte de campesinos pero que por los procesos de saneamiento de los resguardos pasaron a manos de los indígenas.

A continuación se presenta la descripción de cada uno de los grupos temáticos a partir de los cuales se estructuró el componente de historia ambiental, y se propone un cuadro preliminar, a manera de línea de tiempo, de los principales hitos ocurridos en las dos periodizaciones mencionadas.

6.1.1. Legislación e intervención institucional

La legislación e intervención institucional hace referencia a los cambios que en materia legal condicionaron tanto las jurisdicciones del páramo, como las cuencas priorizadas para la investigación. En intervención institucional se encuentran los actores gubernamentales y no gubernamentales, académicos como no académicos. Para los actores gubernamentales se tienen en cuenta las disposiciones de las instituciones para la consolidación territorial de la Sierra Nevada, en lo que se refiere a resguardos indígenas, zonas especiales de reserva, de rehabilitación o de estudio. Para los actores académicos, se hace referencia a los diversos proyectos de investigación realizados a lo largo del espacio de la Sierra con incidencia en el páramo y con diversos propósitos: conocimiento arqueológico, etnológico, biológico, entre otros. En ese sentido, la escala de análisis de este apartado hace referencia al marco legal e institucional en relación con el Complejo, con las cuencas priorizadas y con los municipios con jurisdicción en el páramo. De esa forma, como se mencionó anteriormente, a partir de la estructuración del estudio cuenca arriba-cuenca abajo es posible entender que las dinámicas que ocurren en una parte del macizo afectan al ecosistema del páramo y viceversa.

Para los aspectos legales, se destaca la implementación y el desarrollo de distintas figuras de protección ambiental: en 1959 se declara un área de reserva forestal, en 1964 el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, la reserva Arhuaca en 1974, entre otras. En cuanto a legislación e intervención institucional se puede concluir que el CPSNSM conserva en su totalidad muchas de las disposiciones ambientales que marcaron limitantes de población: solo los indígenas pueblan el páramo y de forma dispersa. Sin embargo, muchas de estas disposiciones legales se formaron en época de conflicto y se desarrollaron frente a necesidades urgentes de estabilidad territorial en los aspectos referentes a poblaciones, sistemas productivos y diversas problemáticas. A continuación se presenta una tabla con los principales hitos reconocibles en materia de legislación que afectaron a toda la Sierra y específicamente a las comunidades que habitan el páramo.

Tabla 22. Hitos de legislación con incidencia en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Año	Vertiente	Descripción
1959	Occidental, Suroriental, Norte	Por la ley 2 del gobierno nacional se crean áreas de reservas forestales en Colombia. En ellas quedan incluidos los nevados y zonas circundantes. Estas zonas de reserva forestal van a ser una figura de protección que cumplirá el objetivo de disponer áreas para la explotación de recursos y para la conservación. La ley 2 también establece que los nevados y sus áreas circundantes debían declararse como “Parque Nacional Natural” (UAESPNN, p.50).
1962	Occidental, Suroriental, Norte	El instituto Colombiano de Reforma Agraria inicia su intervención en la Sierra. Este va a ser uno de los actores fundamentales para la disposición del territorio indígena y, en definitiva, para el establecimiento de las jurisdicciones cruzadas (resguardos y parques) que se encuentran en el páramo. En cuanto al páramo al establecer estas zonas lo designa como área de reserva. Posteriormente el INCODER va a incidir en los procesos de compra de tierras campesinas y de ampliación de las fronteras de los resguardo, lo cual ha permitido iniciar proyectos de



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

		reubicación de familias de las partes altas hacia las partes bajas. Constitución oficial de resguardos
1964	Occidental, Suroriental, Norte	Por resolución 191 del INCORA, se delimita el Parque Nacional Natural Sierra Nevada y se lo llama Parque Natural de los Tayronas. El parque tenía, en ese momento, una extensión aproximada de 114.000 ha.
1968	Occidental, Suroriental	La resolución 002 expedida por la corporación Valle del Magdalena estableció zonas de uso exclusivo de la población indígena de la Sierra. La zona 1 correspondía a las cuencas de los ríos Ariguani, San Sebastián, Fundación y Aracataca y la zona 2 a las cuencas de los ríos Guatapurí, Donachui y Los Mangos. Estas áreas corresponden a zonas dentro y fuera de páramo
1970	Norte, Suroriental, Occidental	Por acuerdo del INDERENA se modifican y establecen nuevos límites al parque Sierra Nevada.
1970-1980	Norte, Suroriental, Occidental	Plan ECOSIERRA. En este proyecto intervinieron investigadores nacionales y extranjeros y la Corporación del Magdalena (entidad que desapareció y algunas de sus funciones fueron pasadas al INDERENA y posteriormente al Sistema de Parques Naturales). Este fue uno de los primeros estudios y proyectos en los cuales se miró a la Sierra desde la planificación, tratando de dar cuenta de su diversidad y complejidad geográfica, espacial, natural y cultural. En el plan EcoSierra participaron biólogos, economistas, y las primeras generaciones de agrónomos egresados de las universidades locales.
1971	Norte, Suroriental, Occidental	El acuerdo número 06 del 24 de febrero de 1971 cambia su denominación por la de Parque Nacional Natural Sierra Nevada y limita su extensión al área localizada por encima de la cota de 4000 msnm (50.000 has), hace parte de una de las primeras figuras de protección que cubre al Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.
1972-1973	Norte, Suroriental, Occidental	Con la Resolución 002 del 4 de enero de 1973 proferida por el Ministerio de Gobierno se delimitó simbólicamente la línea negra. La línea negra está formada por puntos interconectados cuya intención no solo es demarcar el territorio ancestral indígena sino también designar sitios de especial interés ecológico con un objetivo de conservación. En ese sentido, además de los sitios de la línea negra también existen otros lugares sagrados que están delimitados por ella como los nevados y las lagunas que se encuentran en el páramo, y, fuera del Complejo, Ciudad Perdida, en la cuenca del Buritaca. Posteriormente, se incorporan 54 hitos periféricos que dimensionan aún más el territorio.
1974	Suroriental	Con la resolución 113 del 4 de diciembre el INCORA constituye la reserva Arhuaca con un área de 185000 hectáreas; los Arhuacos crean el COIA (Consejo Organizativo Indígena Arhuaco).
1976	Occidental, Suroriental	El INDERENA destina recursos para poner en funcionamiento programas de ECODESARROLLO en la Sierra Nevada y en la Ciénaga Grande.
1976	Occidental	De Santa Marta parte comisión oficial del Instituto Colombiano de Antropología (ICAN) en busca de una ciudad tayrona en lo alto del río Buritaca. Marzo 17: se descubre ciudad perdida.
1976	Occidental, Suroriental, Norte	Se encomienda al INDERENA el manejo y administración de los Parques Tayrona y Sierra Nevada.
1976-1980	Suroriental	En Nabusímake a partir de 1976 funciona el Centro de Desarrollo Indígena, bajo la dirección de los padres capuchinos. Nabusímake es el principal poblado indígena Arhuaco, es su capital espiritual y administrativa. Allí se encuentra la sede de la Confederación Indígena Tayrona



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

		(CIT). La misión capuchina tuvo un alto nivel de intervención frente a esta comunidad indígena ya que se la designó como encargada de muchos centros educativos al interior resguardos dirigidos a prestar este servicio a dicha población.
1977	Occidental, Suroriental	Por resolución del INDERENA, se definen nuevos límites del Parque Sierra Nevada. El parque contó, en esa fecha, con una extensión de 383.000 ha, se define trazado de línea negra, se pide retiro de misión capuchina por parte de los indígenas.
1977	Norte, Occidental, Suroriental	Artículo 7 del decreto 622 de 1977: dispone el establecimiento de un régimen especial de manejo del área del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Este decreto reglamenta las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y posee los respectivos lineamientos de manejo. Áreas: · Subzona Primitiva: Baja y Páramo: Consta de áreas naturales que reflejan un mínimo de intervención humana. Subzona Intangible: Encierra áreas que no han sido alteradas o poseen alteración relativamente baja en cuanto a extensión e intensidad. Subzona de Recuperación Natural y Cultural: Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió, o a obtener mediante el mecanismo de restauración un estado deseable del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado, esta zona será denominada de acuerdo a la categoría que corresponda. Subzona de recreación general exterior: Zona que por sus condiciones naturales ofrece la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que ésta pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente. Señalan que para el proceso de definición y reglamentación de la zona amortiguadora del Parque, las actividades consideradas deben estar incluidas dentro de los planes de Ordenamiento ambiental y cultural Indígena y los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios, procurando la armonía en el manejo. Este decreto establece la compatibilidad de la superposición de Parques Nacionales con Resguardos Indígenas. Ese mismo año los representantes de Parques y las autoridades indígenas firman un acuerdo con el fin de tener los mismos linderos en los sectores occidental, norte y oriental. Se consideró inconveniente la coincidencia de linderos en todas las regiones del Parque pero se concluyó que solamente deben coincidir algunos sectores, correspondientes a los tramos entre los ríos Guachaca y Palomino y los ríos Ancho y Jerez, en algunos sectores de los ríos Tucurín y Sevilla y entre los ríos Donachuí y Guatapurí.
1980	Norte	Se crea fundación Cultura Tairona para hacerse cargo de Ciudad Perdida; se establece reserva arqueológica en el alto de Buritaca.
1980	Norte, Occidental	Con la resolución 109 del 8 de octubre de 1980 se constituyó el resguardo indígena Kogui, Malayo (Wiwa), Arhuaco con una superficie de 364.390 ha que beneficiarían a .6929 indígenas aproximadamente.
1980	Norte, Occidental, Sur	La UNESCO declara al macizo de la Sierra Nevada como reserva del hombre y de la biósfera.
1982	Suroriental	Expulsión de los capuchinos.
1983	Suroriental, Occidental	La resolución 078 del 10 de noviembre dota a la Reserva Arhuaca su carácter de resguardo legalmente constituido y lo amplía 10.900 ha. Así el resguardo queda con una superficie total de 195.900 ha. Para ese entonces se calculó la población indígena en 12.000 habitantes.
1986	Suroriental, Norte	Creación de Corpoguajira y Corpocesar.
1986	Occidental, Norte,	Se crea la Fundación Prosierra nevada de santa marta / el gobierno nacional integra dentro de los programas del Plan Nacional de Rehabilitación PNR a la Sierra Nevada. Para ello diseña un



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

	Suroriental	plan específico.
1987		La Fundación Prosierra realiza el diagnóstico integral de la Sierra, fundamental para entender las particularidades del macizo.
	Norte, Occidental, Suroriental	Durante este año todo el espacio de la Sierra Nevada, incluyendo las zonas altas, se declara distrito especial de recuperación; por primera vez el Gobierno contemplaba la Sierra como una unidad territorial y a las comunidades en la definición de las prioridades de acción.
1987	Occidental, Norte	En Pueblo Viejo, Kogui y Wiwa crean organización Gonawindua Tayrona. Este va a ser un actor fundamental para la toma de decisiones y para el ordenamiento de las comunidades indígenas que habitan el páramo. La organización tiene injerencia en varios municipios y desarrolla su aspecto administrativo a partir de varias cuencas que nacen en el Complejo.
1989	Norte, Occidental, Suroriental	Se instala el PNR para la Sierra en la población de San Pedro de la Sierra. Se presenta el plan de manejo del Parque Nacional Natural Sierra nevada.
1990	Occidental, Norte	Se amplía el resguardo Kogui, Malayo (Wiwa), Arhuaco con la resolución 109 del 8 de octubre, en una porción de tierra denominada el Marocazo, en el municipio de San Juan del Cesar. El Marocazo hace parte del territorio ancestral de los indígenas Wiwa de aquella zona. El área total del resguardo sumaría 361.780 ha
1994	Norte	Los pueblos indígenas de la Sierra se amparan bajo la dotación y titulación de tierras que les otorgó la Ley 160 de 1994 para la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de los resguardos indígenas en el territorio nacional. El tema del saneamiento de los resguardos es algo que se retomará posteriormente y, entre otras cosas, tiene que ver con la necesidad de tierras aptas para la producción frente a una población creciente y la escasez de espacios propios para el desarrollo de la actividad agrícola y pecuaria. Así, durante este mismo año la resolución 029 del 19 de julio amplía el resguardo Kogui, Wiwa, Arhuaco, dándole salida al mar entre los ríos Don Diego y Palomino.
1995	Occidental, Suroriental, Norte	Decreto 837 del 28 -08- 1995 Asuntos Indígenas del Min del Interior modifica Res de 1973, se establecen puntos de demarcación de la Línea Negra con los nombres originales.
1996	Suroriental	La resolución 032 del 14 de agosto, por parte del INCORA, constituye el resguardo Arhuaco de Businchama, en el municipio de Pueblo Bello, tiene 123,2 ha y 35 familias. Este resguardo no tiene jurisdicción en el páramo.
1997	Occidental, Suroriental, Norte	Se reglamenta la presencia de las autoridades indígenas en el Consejo Ambiental Regional de la Sierra Nevada de Santa Marta.
1999	Occidental, Suroriental, Norte	Constitución del Consejo Territorial de Cabildos Indígenas de la Sierra (CTC).
2002- 2006	Occidental, Suroriental, Norte	Conformación del Consejo Ambiental de la Sierra, el cual buscó convocar diferentes actores locales y nacionales con el fin de crear mecanismos y orientaciones sobre la SNSM. Estaba integrado por las gobernaciones, Parques nacionales, las corporaciones, los resguardos indígenas y las alcaldías. El Consejo ambiental sustituyó a otra institución con incidencia en las partes medias de la Sierra: El Corpes de la Costa Caribe.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

2002	Occidental, Suroriental, Norte	El 10 de diciembre de 2002 el Gobierno Nacional y el CTC firman un acuerdo tendiente a garantizar la conservación de los ecosistemas de la Sierra, el cual entre otros propósitos establece la necesidad de “recoger, potenciar e impulsar el ordenamiento territorial indígena, el fortalecimiento de su gobierno propio y la consolidación de su territorio, la recuperación y conectividad de los lugares de origen y sitios sagrados”. En el mismo año a través de la resolución 0621 el Ministerio del Ambiente establece lineamientos que deben incorporarse en los procesos de planificación y gestión ambiental de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, la Corporación Autónoma Regional del Cesar, CORPOCESAR, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira, CORPOGUAJIRA, y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, CORPAMAG, en la Sierra Nevada de Santa Marta. En esta resolución se establece que “se incorporarán y desarrollarán los temas prioritarios de trabajo conjunto acordados con el Consejo Territorial de Cabildos en el Comité Directivo Ampliado del Plan de Desarrollo Sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta, celebrado los días 7 y 8 de marzo de 2002, así como aquellos que se concierten en el futuro”.
2003	Suroriental	Se declara el resguardo Kankuamo para la región de Atánquez y Chemesquemena. El resguardo Kankuamo no tiene jurisdicción en el CPSNSM sin embargo este hecho ayudó a la consolidación de las organizaciones y comunidades indígenas para su recuperación histórico cultural. De esta forma se fortaleció dicha organización que tiene voz en la toma de decisiones con respecto al territorio indígena de la Sierra, en el que se encuentra el páramo.
2003	Occidental, Suroriental, Norte	Con el acuerdo del 10 de diciembre entre las corporaciones, la UAESPNN y las autoridades indígenas, se aceptó que el modelo de ordenamiento tradicional indígena para la ocupación, uso y manejo de la Sierra es el que mejor ha permitido su conservación ambiental. En ese acuerdo se establece que la intervención pública y privada en toda la Sierra, incluyendo la zona del páramo, se debe concertar con las respectivas autoridades bajo el marco del ordenamiento territorial tradicional indígena, así como pasar por una instancia interinstitucional de autoridades públicas, nacionales y regionales para los procesos de toma de decisiones con el objetivo de garantizar la supervivencia étnica de los pueblos indígenas. En definitiva, este acuerdo dice que cualquier proyecto a desarrollarse en el espacio de la Sierra debe discutirse en el Consejo Ambiental Regional o el comité técnico para aprobación o ajustes de acuerdo a lo mencionado.
2004	Norte	El programa de Familias Guardabosques se implementó como un programa de la política antidrogas y de sustitución de cultivos ilícitos en el marco del Plan Colombia; este se introdujo en las zonas de amortiguación del Parque Tayrona y en varias veredas campesinas de las zonas medias, y en poblaciones de las cuencas de los ríos Piedras y Guachaca.
2005	Occidental, Suroriental, Norte	Entra en vigencia el Plan de Manejo de la Sierra Nevada de Santa Marta (2005- 2009) de la Unidad Especial de Parques Nacionales. Este plan es fundamental pues concibe la Sierra como unidad territorial y establece planes de acción para las poblaciones allí presentes.
2007	Occidental, Suroriental, Norte	Se firma el acuerdo de entendimiento entre Acción Social, CTC, Federación de Cafeteros, Fundación Prosierra, para dar inicio a la construcción de los pueblos culturales. Los pueblos culturales son fundamentales para entender las dinámicas de poblamiento y desplazamiento de las comunidades indígenas. Estos pueblos, usualmente se ubican en las partes medias y bajas de los resguardos y dan espacio para el asentamiento de varias familias. Estos pueblos que se forman como un espacio habitable, dotados de servicios e infraestructura básica. Según el acuerdo, sirven como puntos en los que se hace necesaria la presencia de comunidades indígenas, al mismo tiempo que alivian la presión antrópica presente en las partes altas.
2010	Norte	En el 2010 la Corte Constitucional en Sentencia T547, protegiendo los derechos territoriales de los pueblos indígenas, ordenó al Ministerio de Ambiente, con la participación del Ministerio del Interior y de la empresa Puerto Brisa, adelantar un proceso de consulta con las autoridades indígenas de la Sierra Nevada, con el fin de establecer la afectación que el proyecto



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

		[explotación minera] podía causar en la integridad cultural, social y económica de dichas comunidades. Ordenó a la empresa suspender las actividades del proyecto hasta cuando el Alto Tribunal se pronuncie sobre su reanudación. En el 2011 el Ministerio del Ambiente expidió la resolución No. 1074 del 8 de junio por medio de la cual otorga la licencia ambiental para la explotación de carbón a la empresa MPX. Esta empresa planea construir en Rioancho (Dibulla), en un área de 521 hectáreas, un puerto para el embarque del carbón, construir una vía férrea entre las minas y el puerto, y habilitar además carreteras para el paso de tractomulas. En junio de 2012 la empresa acordó con los cuatro pueblos indígenas de la SNSM hacer una pre consulta con una duración de 1 año.
2011	Occidental, Suroriental, Norte	El 12 de octubre de 2011 los cuatro pueblos de la Sierra Nevada entregan un documento al Gobierno Nacional, en el marco de la visita del Presidente Juan Manuel Santos para la conmemoración del día de la raza, en donde solicitan la continuidad del Programa para el mantenimiento de los pueblos culturales.
2014- 2015	Occidental, Suroriental, Norte	Cambio en la legislación reguladora para la realización y ejecución de POMCA, se establecen varias disposiciones, entre ellas se resta participación de la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales en la toma de decisiones como autoridad ambiental en el ordenamiento, en este caso en los POMCA.

Fuente: Base Prrosierra (1997) complementado con diversas fuentes.

Los aspectos de intervención institucional y legislación desarrollados durante todo el siglo XX afectaron la manera en la que se concibió el territorio indígena de los resguardos Arhuaco de la Sierra y Kogui Malayo Arhuaco. Muchos de los hitos propuestos incidieron en una escala amplia regional pero indirectamente afectaron tanto a las poblaciones que habitan el páramo como al páramo mismo. De esta manera, también afectaron a todas las vertientes, pues la mayor parte de la legislación tomó como referencia la región abarcadora de la Sierra Nevada de Santa Marta. Los hechos significativos para las poblaciones indígenas en esta materia, como el establecimiento de los resguardos indígenas y el reconocimiento de la Línea Negra (ver mapa 7), que se delimitó en un perímetro amplio fuera de la zona de resguardo, hacen parte de las acciones consensuadas entre las instituciones del Estado, los entes territoriales indígenas y las poblaciones locales, para definir a la Sierra Nevada como parte de un territorio ancestral. Así mismo, llevó a desarrollar dinámicas de legitimación y de apropiación política de los pueblos indígenas en los cuales se puede encontrar la consulta previa para cualquier tipo de intervención o explotación productiva a gran escala que se intente desarrollar en estas zonas.

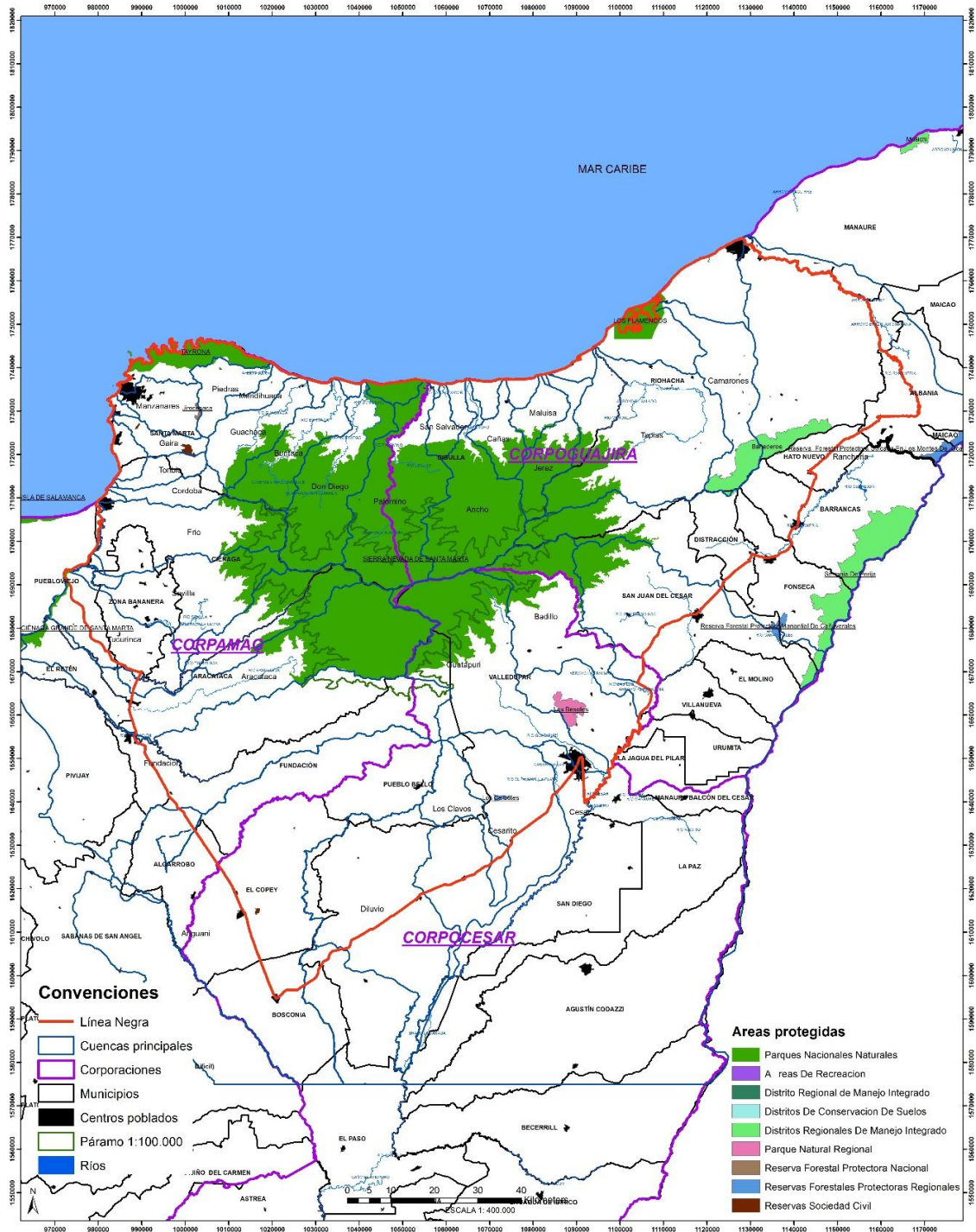


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 22. Línea Negra, áreas protegidas y Corporaciones.



Fuente: elaboración propia con base en cartografía IAvH escala 1:100.000 2013, cartografía Parques Nacionales Naturales de Colombia escala 1:100.000, 2015 e IGAC cartografía básica escala 1:100.000.

6.1.2. Migraciones y asentamiento de poblaciones

En esta temática se van a desarrollar los temas de asentamientos y de poblaciones presentes en las zonas de resguardo, tanto en las partes altas, como en las medias y bajas. Este apartado la periodización inicia en la época colonial con el fin de indagar por las especificidades históricas de los pueblos indígenas que habitan el Complejo. En ese sentido, surgen varias preguntas que tienen que ver con la manera en la que se fue organizando el territorio ¿En dónde estaban asentadas las comunidades indígenas en el momento de la llegada de los españoles?, ¿a partir de qué lugares o zonas los españoles presionaron a las comunidades indígenas para apropiarse de los terrenos más productivos?, ¿hacia dónde tuvieron que migrar y qué significó esto para sus prácticas tradicionales?, ¿en qué punto de la historia el páramo se vuelve un refugio, un espacio habitable para las comunidades indígenas además de un lugar sagrado fundamental para la cosmogonía de cada pueblo? Para dar respuesta a esos cuestionamientos que tienen que ver con la manera en la cual los actores principales del CPSNSM transformaron o reapropiaron sus prácticas tradicionales y heredaron un pasado cultural que les permitió apropiarse de forma simbólica de la Sierra Nevada, se intentará hacer un recorrido, muy sintético, por los hitos principales que permiten establecer una caracterización cultural e histórica de los pueblos indígenas que habitan el Complejo.

El arqueólogo Augusto Oyuela Caycedo (1996), en su texto “De los Tayronas a los Kogui: una interpretación del cambio cultural”, explica que las crónicas de los conquistadores que se asentaron en la Sierra Nevada de Santa Marta durante el siglo XVI describen la zona como dominada por diversas provincias indígenas, entre las que se destacan Betoma, Carbón, Taironaca, Maconaga, Arhuaco y Orejones. Estas poblaciones presentaban un alto grado de desarrollo social, político y económico. Los cronistas de la época mencionan cientos de poblados y ciudades de piedra intercomunicadas por caminos de lajas (Prosierra, 1997, 9). Estas comunidades sabían aprovechar las pendientes y los cauces; así, para proveer áreas planas construyeron terraplenes y terrazas, que además tenían la función de canalizar las aguas lluvias a un sistema de drenaje. La economía de estos pueblos se basó en la explotación vertical de los diferentes pisos térmicos para la obtención de sal, algodón y maíz de las tierras bajas, yuca, batata, aguacate y frutales en las tierras templadas y papa y plantas medicinales en las tierras frías. El manejo rotativo de los sistemas productivos actuó como mecanismo para la conservación de los ecosistemas, para evitar la erosión y conservar la fragilidad de los suelos (11).

Las comunidades indígenas prehispánicas habitaban en distintos lugares del macizo. Así, las vertientes norte y occidental estaban pobladas por múltiples grupos indígenas -con lengua y prácticas sociales diferentes-, que finalmente fueron llamados (quizás por practicidad) por los conquistadores “los tayronas”. En este sentido, “el concepto de ‘área tayrona’ no es más que un supuesto de investigación, puesto que en el estado actual de las investigaciones no se tienen claros los límites de una homogeneidad cultural en el espacio, ni tampoco en el tiempo” (Oyuela Caicedo, 1986, 32). Sin embargo, los indígenas denominados Tayrona hacen parte de un antepasado común de los pueblos que tienen injerencia actual en el Complejo, y sus prácticas, así como cosmovisión, tienen relación con los pueblos indígenas actuales de la Sierra.

El principal producto cultivado por los llamados “tayronas” en las épocas prehispánica y colonial fue el maíz. Esta labranza se ubicaba en las laderas de la Sierra y su cultivo generalmente estaba acompañado de la construcción de albercas de abastecimiento de agua y de canales que conducían el agua hacia los terrenos sembrados (Chaves, 1995). Posteriormente, el proceso de conquista española



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

comenzó con el reconocimiento de las zonas costeras y en 1525 se funda la ciudad de Santa Marta y a mediados del siglo XVI se consolidaron asentamientos para la explotación de perlas y oro.

De acuerdo con el texto *Crónicas indígenas del Nuevo Mundo*, la llegada de los españoles al territorio de la Sierra Nevada durante el periodo de la Colonia supuso para los grupos que conformaban lo que se denominaba “Tayronas” la extinción por cuenta de la violencia y a causa de las enfermedades que los españoles trajeron consigo. Algunas fuentes afirman que en 1599 las tropas españolas lograron derrotar la organización militar de los Tayrona. Igualmente, Las *Crónicas* afirman que los cuatro grupos sobrevivientes de este proceso de conquista-colonización fueron los Kogui, los arhuacos y los Wiwa (Levaratto, 2010). Es así como durante este periodo se desarrolla una de las principales movilizaciones hacia las partes más altas de la Sierra por parte de estas comunidades pues los grupos indígenas vieron estos espacios como un refugio y un escape de las incursiones de los españoles en el territorio.

Según Oyuela Caycedo (1996) los grupos indígenas que habitaban las partes altas de la Sierra se caracterizaron por su resistencia constante ante la intervención española, y por esta razón, hasta el siglo XVIII, el dominio español se limitó a las partes bajas. Esta situación de constante tensión entre los grupos de las partes altas y los españoles asentados en las partes bajas implicó que los primeros pasaran por periodos de crisis, puesto que los productos como la sal, el pescado, los moluscos y el algodón, que eran traídos de las partes bajas en intercambio comercial con quienes habitaban allí, dejaron de llegar a las zonas altas, afectando con ello las prácticas alimentarias y de vestimenta tradicionales. Las partes altas de la Sierra, que en ese momento ya eran vistas como “territorio indio”, no fueron penetradas por los españoles durante este periodo, porque estos se asentaron en ciudades enclaves desde las cuales dirigían su administración regional: Santa Marta, Valledupar y Riohacha.

Únicamente, a lo largo del siglo XVII, y según *Conquista y resistencia en la historia de América*, el gobierno central autorizó diversas visitas por parte de funcionarios de la Corona a la Sierra Nevada de Santa Marta para dar informe sobre la actividad de los grupos indígenas que allí habitaban. Siguiendo al historiador y sociólogo Orlando Fals Borda –en su texto *Conquista y resistencia*–, estas visitas se realizaban, en su mayoría, con el fin de someter a las poblaciones indígenas de la Sierra para abrir escenarios comerciales y de intercambio. Durante los siglos XVII y XVIII, el objetivo de la Corona era la expansión de su dominio, con el fin de lograr mayor extracción de riquezas; en este contexto, “dos factores importantes obligaron a acelerar la expansión del régimen señorial en la Costa [...] 1) el aumento del intercambio comercial entre las haciendas ganaderas de los señores –ubicadas cerca de las ciudades enclave- y los puertos del Caribe, lo cual presionó por nuevas rutas de transporte y por un mejor acceso a los mercados urbanos [...] 2) el aumento de la población libre de vínculos señoriales y esclavistas, conformada mayormente por vecinos pobres, pequeños y medianos ocupantes de tierras, que presionaron igualmente para ampliar la frontera económica y política de los primeros sitios de colonización”.

Por estas razones, era importante conocer de primera mano las potencialidades y limitaciones del área de la Sierra y de los grupos indígenas habitantes allí, para los fines de abrir rutas comerciales patrocinadas por los pequeños propietarios y, sobre todo, por la Corona. Esta situación generó numerosas tensiones entre los indígenas y el gobierno; proceso atravesado, generalmente, por la violencia, pero también por la resistencia de muchos grupos indígenas a la intervención en sus territorios. En la historia de la resistencia indígena en la Sierra, se destaca particularmente el caso de los indios chimilás o ette (localizados al sur de la gobernación de Santa Marta, entre los ríos Magdalena y Cesar, al norte de la Sierra Nevada de Santa Marta), quienes saqueaban las haciendas de



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

los propietarios españoles y entablaron alianzas con los wayuu en la Guajira y los Arhuacos de la Sierra para acabar con los privilegios españoles (Chaves, 1995, 127-129).

Durante el gobierno republicano, en el siglo XIX, el gobierno determinó que los indígenas pasaran a ser ciudadanos, se abolieron las encomiendas y en 1871 se promulgó la ley 155 que reconoció el derecho de los indígenas sobre sus territorios ancestrales (Prosierra, 1997, 12). El macizo continuó siendo un lugar indígena, y fue adscrito al estado del Magdalena. Solo hasta el siglo XX, debido a prácticas productivas introducidas en la región, la Sierra comenzó un proceso de colonización que afectó nuevamente las dinámicas de asentamiento de las poblaciones indígenas.

Como se pudo apreciar, hay una correspondencia directa entre los indígenas Tayrona y los actuales habitantes del páramo y de las zonas de los resguardos. Los tres indígenas con incidencia directa en el Complejo (los Wiwa, Arhuacos y Koguis, y los de incidencia secundaria, los Kankuamos) tiene cosmogonías relacionadas con los Tayrona. Es así como la Sierra se designa como el inicio del mundo, y alrededor de ella se delimitó un vasto territorio en forma circular cuyo centro eran las altas montañas y su perímetro llegaba hasta el mar donde se completaba el ciclo de las aguas (Prosierra, 1997, 8). Allí podrían habitar los hijos de la Sierra, los cuatro pueblos indígenas, aprovechando todos los climas, con la misión de sostener el equilibrio y proteger lugares vitales como las cabeceras de los ríos, las lagunas y los páramos.

En ese sentido, la relación con el territorio y con los ecosistemas está mediada por una herencia ligada a las responsabilidades de cada pueblo con respecto al espacio serrano. Así, cada uno de los pueblos indígenas, con incidencia en el CPSNSM, sigue una Ley que les da los principios de identidad propia. Esta ley, denominada La ley de origen los vincula al territorio desde los aspectos espirituales y materiales, y les da responsabilidades, derechos y legitimidades sobre el territorio. En definitiva, los procesos de cambio histórico de las comunidades indígenas les permitieron afianzarse en organizaciones representativas y pasar a tener un mayor control sobre el territorio. Esto, posterior a un proceso de reconocimiento a partir de investigaciones sobre cada uno de los pueblos. Se destacan los trabajos de Gerardo Reichel- Dolmatoff quien en 1951 publica su libro *Los Kogui: Una tribu de la Sierra Nevada de Santa Marta*. A partir de esos estudios se consolida en la comunidad académica la imagen de los Kogui como los protectores de la naturaleza, los hermanos mayores, cuya sociedad está dotada de un sistema filosófico complejo.

Es así como la caracterización cultural de los pueblos indígenas que habitan el páramo se puede hacer desde dos perspectivas presentes a lo largo del siglo XX. Una tiene que ver con el conservacionismo inherente a las prácticas tradicionales de cada comunidad indígena, ligadas a un pasado ancestral y situado en el marco del recorrido histórico que se ha anunciado previamente. En esta perspectiva se sostiene que los pueblos indígenas tuvieron que desplazarse por la presión de la Conquista y la colonización española hacia las zonas altas y allí, en un relativo aislamiento, mantuvieron un rol esencialista en el que sus acciones estuvieron, y siguen estando, dirigidas a conseguir el equilibrio entre el ser humano y la naturaleza. En ese sentido, esta perspectiva argumenta que las prácticas actuales de los indígenas que habitan la Sierra aún conservan el implícito de relación armónica con los recursos naturales y con el entorno.

Otra de las posturas, que permitió definir ciertas características culturales de los pueblos indígenas de la Sierra, optó por una concepción desarrollista al considerar que las prácticas indígenas prehispánicas de sostenibilidad con el medio ambiente cambiaron para dar paso a unos sistemas productivos que afectan visiblemente el entorno. Este punto de vista se dio en el contexto histórico del descubrimiento de Ciudad Perdida en la cuenca de río Buritaca, a finales de la década del 70. A partir



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

de este descubrimiento, y mediante estudios arqueológicos y etnohistóricos, se identificaron las formas de manejo de toda la Sierra Nevada en la época prehispánica por parte de las comunidades indígenas que allí habitaban, desde el nivel del mar hasta los 2000 m.s.n.m. Se encontró que dichos pueblos desarrollaban prácticas de rotación de cultivos, conservación de franjas de bosque alrededor de los mismos y terrazas y muros de contención, entre otros.

Sin embargo, según la perspectiva desarrollista los procesos de colonización en los años 50 del siglo XX llevaron a los indígenas a reducir su territorio y a ejercer sus prácticas sobre suelos poco aptos para la agricultura, como es el caso del páramo y de las zonas altas. Según este enfoque, debido a la escasez de tierra y al aumento de población, los indígenas tuvieron que hacer uso de métodos de explotación intensiva que ha acelerado el proceso de erosión de los suelos; una vez una unidad productiva deja de ser fértil, se abandona la parcela explotada y se pasa a sembrar en otra parcela (Mazzone, 1999). En ese sentido, se dejaron de lado las prácticas productivas basadas en el aterrazamiento de las laderas para el cultivo y la conservación de porciones de bosque en las áreas explotadas, en las cuales también se ejercieron, y aún se ejercen, prácticas de ganadería.

Para los que siguen esta perspectiva desarrollista, los métodos empleados por los indígenas, tanto en las zonas bajas como en el páramo, no difieren en mucho de las prácticas productivas de los campesinos ubicados en las zonas medias del macizo. En contraposición, actualmente, instituciones como Parques Nacionales, aseguran que las prácticas tradicionales indígenas, así como el ordenamiento ancestral del territorio, es el método más eficaz para recuperar y conservar áreas estratégicas puesto que en la medida en que se amplíen los resguardos se puede aliviar la presión antrópica de las zonas altas al reubicar familias en las partes bajas (UAESPNN, 2005).

Para comprender estas dinámicas complejas que corresponden los aspectos históricos y culturales de las comunidades indígenas que habitan el Complejo, es necesario entender los demás hitos de poblamiento y migraciones que ocurrieron durante el siglo XX y que llevaron a la consolidación de comunidades, sistemas productivos y, en general, a una serie de conflictos entre diversos actores por el manejo y uso de los recursos, de la tierra y del agua que viene de las cuencas que nacen en el páramo. De esta forma, otro de los hitos fundamentales tiene que ver con las diversas olas de movilización y asentamientos campesinos que comenzaron a finales de la década del cuarenta. Los migrantes venían del interior, de un contexto rural, y huían de la violencia política que afectaba en ese momento al país. Se asentaron en la vertiente occidental de la Sierra en los municipios de Aracataca, Ciénaga y Santa Marta, con jurisdicción en el Complejo.

Además de la síntesis propuesta anteriormente, la periodización se complementa con información de las migraciones y movimientos poblacionales de comunidades campesinas asentadas en la Sierra a lo largo de las cuencas priorizadas para la investigación y en los municipios con jurisdicción en el Complejo, que se desarrollan durante el siglo XX. En ese sentido es posible mencionar durante ese periodo los alrededores de los territorios de los pueblos indígenas fueron poblados mediante procesos de colonización campesina agenciados por el Estado. Este tipo de colonización tuvo distintos ritmos y procedencias, uno de ellos fue el asentamiento de latifundistas ganaderos desde la década del 30 del siglo pasado. A continuación se presenta una tabla con la síntesis de los principales hitos.

Para terminar, es posible plantear que los hitos de migraciones y poblaciones, desarrollados en esta sección afectaron indirectamente al páramo y a las comunidades indígenas que habitan en el Complejo. Así mismo, reflejan los cambios en las formas de vida de los actores que se benefician de los servicios ecosistémicos que el páramo provee. Sin embargo, debido a los vacíos de información, no fue posible identificar hitos poblacionales exactos al interior del Complejo, ni tampoco



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

movilización de poblaciones humanas o asentamientos, ya que no hay datos oficiales exactos de lo que allí ocurre, y hay muy pocas referencias en cuanto a los aspectos migratorios específicos. No obstante, lo que se puede concluir es que muchos de los cambios históricos ocurridos durante la periodización establecida nos muestran que algunas de las migraciones han sido producto de acciones violentas: conquista española, colonización, conflicto armado interno nacional, conflicto armado regional.

Estas acciones que han afectado a las poblaciones indígenas, han incidido en la dirección del flujo de personas que se puede establecer, usualmente, de abajo hacia arriba de la Sierra. Es decir, las poblaciones indígenas han tenido que poblar las partes altas por la presión que se ha ejercido en los territorios en las partes bajas. Solo recientemente el flujo de movilización de personas se ha dado hacia abajo de la Sierra, también por acciones violentas, como los combates entre grupos paramilitares, guerrilla y el ejército² que llevó al desplazamiento de campesinos hacia las partes bajas, especialmente desde los años 80. En la actualidad, con los procesos de desmovilización de grupos paramilitares y con la reducción del conflicto armado directo en toda la Sierra Nevada, este patrón de movilización hacia abajo se da también por proyectos de carácter institucional que vinculan a diversas instancias ambientales y a autoridades locales y nacionales. Tal es el caso de los procesos de reubicación de familias de las partes altas hacia las zonas bajas mediante la compra de tierra y la ampliación de las zonas de resguardo, especialmente en la vertiente norte y suoriental. Aún así, es necesario establecer el efecto real de estos proyectos en cuanto al alivio de la presión antrópica sobre el páramo pues, como se mencionó previamente, no se tienen datos sobre dicho flujo de personas, y tampoco sobre la cantidad de asentamientos, nucleados o dispersos, que permanecen en el Complejo.

Tabla 23. Hitos de migraciones y asentamientos con incidencia en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Año	Vertiente	Descripción
1525-1811	Norte, Sur Oriental, Occidental	Durante este periodo se da el proceso de conquista y colonización, cuyas principales consecuencias para las poblaciones indígenas de la Sierra y los actuales pobladores del páramo se puede traducir en desplazamiento de sus asentamientos tradicionales ubicados en el nivel del mar, pérdida de conectividad, cambio de sistemas productivos y hábitos alimenticios y pérdida de diversidad étnica debido al exterminio de algunos pueblos nativos de la zona. Durante este periodo se funda la ciudad de Santa Marta y los españoles comenzaron a ejercer presión sobre el territorio al establecer centros poblados en todas las vertientes.
1871	Norte, Occidental, Suroriental	La ley 155 de aquel año les reconoció el derecho a las comunidades indígenas de la Sierra sobre los territorios perdidos durante el periodo de conquista. Esta ley solo sentó un precedente en el marco legal, pero su aplicación significó mucho para la realidad territorial de todo el macizo.
	Suroriental, Occidental	La comunidad indígena Arhuaca crea la Liga Indígena de la Sierra Nevada. Para este propósito se contó con el apoyo de las comunidades Kogui y Wiwa, y su organización se logró gracias a la asesoría del Sindicato de las Bananeras.

² En la sección de conflicto entre actores se desarrollará este aspecto teniendo en cuenta la especificidad de los grupos armados.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

1940-1950	Occidental	Llega población campesina a la cuenca del Río Aracataca, desplazados durante la Violencia política entre liberales y conservadores oriundos de los departamentos del Tolima, Santander, Caldas, Cundinamarca, Antioquia, Huila y Valle, cuyas familias son hoy los poseedores de la mayor parte de las fincas cafeteras de la cuenca. Con estos migrantes del interior del país son creados los poblados de Minca, El Campano y La Tagua (en las cercanías de Santa Marta), de Pueblo Bello y Nuevo Colón (en la vertiente sur), San Pedro, San Javier, Palmor y Santa Clara (en la vertiente occidental).
1950	Occidental	Koguis de San Andrés migran a San Javier, orillas del río Orihueca. Esta hace parte de una de los obligados procesos de desplazamiento de las comunidades indígenas, quienes durante este periodo deben movilizarse y concentrarse cada vez más en las zonas altas. El caso de San Andrés es particular, pues en el conflicto intervinieron las fuerzas armadas. Los campesinos se asientan en el poblado indígena y lo renombran como San Pedro de la Sierra. Actualmente es uno de los lugares donde se produce café y es uno de los poblados que más cerca se encuentra de las zonas de resguardo.
1960	Norte	Se ocupa parte del valle del Río Guachaca y al construir casas sobre terrazas Tayronas encuentran tesoros. Se inicia bonanza de la guaquería en esta zona. La guaquería fue una práctica que transformó el paisaje, pues llevó a que diversos grupos poblacionales se movilaran hacia las zonas donde pudieran encontrar tesoros indígenas. Algunas de estas zonas fueron lagunas o sitios sagrados y actualmente aún se mencionan prácticas de este tipo que llevan incluso al dragado de pequeños cuerpos de agua en un intento por desenterrar posesiones indígenas.
1960-1970	Norte	Se organizan fincas cafeteras gracias a migrantes tolimeses que llegan a la región de Palmor. Este es uno de los puntos trabajados en las cuencas priorizadas. El establecimiento y la consolidación de la producción de café por parte de campesinos de la Sierra, es una de las prácticas fundamentales que se relacionan con el Complejo. Esta producción depende del agua de las cuencas que nacen en el Complejo, al mismo tiempo llevó a asentamiento de campesinos en zonas altas, desde los 1000 a los 2000 msnm. Esto produjo relaciones tensionantes entre las comunidades indígenas y los campesinos.
1967	Norte	Se inicia construcción de la carretera Troncal del Caribe para unir Santa Marta con Riohacha. Este tipo de proyectos significó para los actores que se benefician de los servicios ecosistémicos del páramo un espacio de poblamiento. Así, se formaron centro poblados y dispersos en varios puntos de la troncal.
1969-1973	Suroriental-norte	Indígenas Arhuacos de Donachuí, ubicados en el departamento del Cesar, comienzan a migrar hacia otras regiones en el río Palomino, y en la cuenca del río Don Diego Chiquito.
1972	Norte	Se inicia construcción de carretera desde Santa Marta a Parque Tayrona para promover turismo. Se concluye la troncal del Caribe. El Parque Tayrona hace parte de la cuenca del Buritaca, y es fundamental para entender las dinámicas económicas que se fueron formando con respecto a la Sierra Nevada.
1970-1980	Norte - Occidental	La bonanza marimbera produjo procesos migratorios y cambios en los ecosistemas de la Sierra, así como presión para los actores indígenas que viven en las partes del resguardo y en la zona del CPSNSM.
1980	Norte, Suroriental,	La bonanza cocalera produjo una ola de violencia generalizada por el control territorial de zonas dedicadas al cultivo y por el establecimiento de corredores para



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

	Occidental	la comercialización. Esta bonanza y produjo migración de poblaciones campesinas de toda la Sierra y afectó a las comunidades indígenas en todas las vertientes.
2005-2015	Norte	La bonanza del turismo produjo dinámicas de apropiación del territorio con estos fines. Se dio especialmente en la vertiente norte con el fortalecimiento del Parque Tayrona y con la construcción hotelera, así como la conformación de diversos proyectos vinculados con el Estado, como los programas de posadas eco turístico. Esto produjo movilización de poblaciones venidas de afuera de la región y compra de predios en las partes bajas de la Sierra con fines turísticos, especialmente en la vertiente norte y occidental. Por lo tanto, hace parte de uno de los procesos que problematizan los objetivos de saneamiento de los resguardos indígenas así como los propósitos de reasentamiento de familias ubicadas en el páramo hacia las zonas bajas estas zonas dedicadas al turismo lleva a trámites más complicados por parte de las instituciones encargadas, INCODER, para la compra de tierras y su integración a resguardos.

Fuente: Base Prosierra (1997), complementado con diversas fuentes.

6.1.3. Servicios ecosistémicos y sistemas productivos

Analizar la historia de los sistemas productivos del CPSNSM y de los servicios ecosistémicos que éste provee, implica revisar las dinámicas de los grupos sociales que lo habitan, así como determinar qué prácticas económicas ocurridas fuera del Complejo, a lo largo de las cuencas que allí se forman o en los municipios que tienen jurisdicción. Estas dinámicas económicas y sociales, ocurridas durante todo el siglo XX, pero intensificadas a partir de la década del 50, significaron una demanda sustancial de los servicios de abastecimiento que provee el páramo, e implicaron una fuerte intervención humana en los ecosistemas de toda la Sierra. Los principales hitos que se pudieron identificar hacen parte tanto de las dinámicas propias de las comunidades indígenas pobladoras del páramo, como de los campesinos ubicados en las zonas medias y altas o los habitantes de las cabeceras municipales y de muchos centros poblados que han dependido, y siguen dependiendo, del recurso hídrico.

Así, se pueden establecer diferencias visibles que tienen que ver con los tipos de sistemas productivos que ocurren al interior del Complejo, que se basan en sistemas tradicionales y los sistemas productivos que ocurren afuera, por parte de diversas comunidades, en cuyas dinámicas se producen tensiones por la manera en la que se usan los recursos naturales. Muchas de estas prácticas, como el cultivo de café o de frutales, han afectado la manera en la que los indígenas Kogui, Arhuaco y Wiwa, habitantes del Complejo, desarrollan sus propios sistemas económicos. Es así como los indígenas aprovechan los distintos pisos térmicos de toda la Sierra para desarrollar agricultura o ganadería, y especialmente en el páramo desarrollan ganadería extensiva en áreas estratégicas (UAESPNN, 2002).

Esas unidades económicas que se ubican en el Complejo son dispersas y no entran a conformar un mercado para la distribución de bienes con el fin de generar excedentes; en muchas ocasiones estas prácticas están realizadas para sustento personal, o para intercambio con otras comunidades. Debido a los vacíos de información no fue posible identificar en qué parte del páramo se concentran este tipo de actividades productivas y hacia dónde se dirige el flujo de intercambio de bienes, lo que sí se puede inferir es que, teniendo en cuenta a las poblaciones indígenas, se da particularmente en la vertiente suroriental y occidental, en la cuenca del río Guatapurí, Fundación y Aracataca, donde se encuentran centros poblados de la comunidad Arhuaca y la población Kogui, en la vertiente occidental en la cuenca del río Frío y en la Vertiente Norte en las cuencas altas de los ríos Don Diego y Palomino.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Por otro lado, algunos otros datos, como los presentes en diagnósticos desarrollados por fundaciones como Prosierra (1988), mencionan lo contrario, que históricamente, hace más de 100 años que los indígenas usan el páramo para ganadería, en la medida en que lo pueblan con reces “carreras”, y desde la década del ochenta usan el excedente de los cultivos de café para la compra de ganado como una forma de acumulación de capital, en especial en el caso de los Kogui. En este mismo diagnóstico se visitaron las partes altas, en el páramo, e indicaron que la ganadería deambulaba libremente por el ecosistema, deteriorando las cabeceras de los ríos, sobre todo en la cuenca del río Frío. Para la población Arhuaca la situación, en esa época, es parecida con la diferencia de que pastaban ganadería ovina. Por tal motivo, es difícil identificar el volumen de la producción ya que no hay una red de comercialización evidente con respecto a lo que se produce dentro del Complejo y a lo que se intercambia o se distribuye. A su vez tampoco es posible identificar las particularidades a la hora de analizar la tenencia de la tierra, pues aunque los resguardos se piensan como territorios colectivos, la realidad territorial muestra unas divisiones que no corresponden a las realizadas tradicionalmente por las comunidades.

El mismo diagnóstico de la década de los 80 enuncia que especialmente para la población Kogui esta distribución de tierra fue problemática, pues los inspectores de San Antonio en la Guajira, titularon terrenos arbitrariamente a indígenas a cambio de cabezas de ganado. En ese sentido, dentro de los territorios colectivos se estaría formando una propiedad privada en la cual un indígena, o una familia indígena, disponen de extensos territorios destinados, por ejemplo, al pastoreo. En el diagnóstico también se menciona que extensas sabanas en el páramo tienen “propietarios”, quienes acumulan excedentes a través de la compra de ganado y se oponen a que este sea retirado de dicha zona. Lamentablemente, no se tiene un diagnóstico reciente sobre el área en estos aspectos, por lo cual no se pudo constatar o indagar de forma más profunda por estas maneras de tenencia de tierra en las partes altas.

Además, es posible identificar las principales presiones ejercidas sobre el ecosistema paramuno. Parques Nacionales plantea que dicha presión deriva del uso de especies para leña y construcción de vivienda; también, algunas áreas del páramo han sido destinadas al pastoreo de ganado ovino, caprino y huertos de pancoger (UAESPNN, 2002, p. 111), entre los que se encuentran cultivos de papa y arracacha.

Otra de las actividades productivas que van a incidir tanto en las poblaciones indígenas como en las campesinas que se benefician de los servicios ecosistémicos del páramo es la del cultivo de café. Esta práctica tiene antecedentes en la Sierra que se remontan a comienzos del siglo XX, cuando inmigrantes ingleses, norteamericanos y alemanes compraron tierras en Santa Marta y Ciénega. A mitad del mismo siglo, comenzó a consolidarse en toda la región los cultivos cafeteros debido a la llegada de migrantes desplazados por la violencia política venidos de los departamentos de Santander, Tolima, Antioquia, Valle y Boyacá. Estos campesinos venidos del interior colonizaron parte de la vertiente occidental, se asentaron en territorios indígenas y, según algunos estudios como el de Prosierra (1993), utilizaron los trazados de los caminos, los desagües y canalizaciones y las terrazas indígenas como lavaderos y secaderos de café. Este tipo de poblamiento se estableció en fincas dispersas y aisladas. Durante la década del 50 y del 60 se formaron poblaciones como San Pedro de la Sierra y Palmor, entre otros.

En la actualidad esta zona cafetera comprende los municipios de Santa Marta, Ciénega, Aracataca y Fundación, todos con jurisdicción en el CPSNSM. El área cafetera se calcula en aproximadamente 17.553 ha y se encuentra distribuida en 2.667 fincas, y 2319 familias dependen directamente del cultivo y la cosecha se da una vez al año entre los meses de octubre y marzo. Adicionalmente, las



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

comunidades indígenas también hacen parte de la producción cafetera al cultivar un tipo de grano especial en diversos proyectos junto con la Federación, como el proyecto Café Flo Orgánico Anei organizado legalmente en 1998 en donde también se conforma la asociación de productores ASOANEI para promover el desarrollo de la comunidad Arhuaca a partir de la producción y comercialización de café orgánico bajo normas agroecológicas. Sus unidades productivas están localizadas entre los 1.200 y 1.800 m.s.n.m. en el departamento del Cesar y la Guajira; además, en el 2008 en el municipio de Pueblo Bello, la comunidad Jewrwa del pueblo Arhuaco realiza otro proyecto de café orgánico denominado Flo Orgánico Seynekun en el que trabajan 34 productores indígenas, constituido posteriormente como la Asociación de Productores Indígenas de Café Seynekun.

Otro de los sistemas productivos que fue determinante históricamente para la transformación biofísica de los ecosistemas y para la composición social de las comunidades, fue la bonanza del cultivo de marihuana. El buen momento de la economía cafetera durante de los 60, se ve frenado en los 70, con este tipo de cultivo comercial destinado a la exportación. La mayor parte de los cultivos se localizaron por debajo de la cota de los 1.800 m.s.n.m., la cual es también la cota superior del cinturón cafetero. Esta práctica trajo el desplazamiento de los cultivos comerciales y tradicionales, nuevas olas migratorias y altos índices de descomposición social.

A mediados de la década de los ochenta se redujo la demanda internacional de marihuana y, frente a esta crisis en el mercado, muchos de los predios dedicados a este propósito fueron abandonados. Esta época es fundamental pues de acuerdo a la organización de la producción de marihuana, se formaron grupos armados que luego se asumirían como paramilitares bajo el mando de Hernán Giraldo. La población indígena Arhuaca, Wiwa y Kogui sufrió las consecuencias por el control territorial destinado al cultivo de marihuana y, en algunas ocasiones, fueron usados como fuerza de trabajo para sostener los cultivos. Por esta misma época la comunidad Kogui que habitaban la cuenca del río Frío, tuvo que migrar hacia las cabeceras del río Don Diego en el páramo.

Adicionalmente, en las partes bajas de las cuencas de los ríos Fundación, Aracataca, Tucurínca, Sevilla, Frío se encuentran un sector agroindustrial que depende de los ríos que se forman en el páramo y alimentan varios distritos de riego. Así, el cultivo de banano se da en el municipio de Zona Bananera, Ciénaga, Aracataca y Fundación. Este tipo de producción comienza históricamente a partir de la *United Fruit Company* y posteriormente va a dar pie a diversas empresas como Dole y Chiquita Banana. Este sistema productivo se da, en mayor proporción, a lo largo de las vertientes Norte y Occidental de la Sierra. Sin embargo, desde el 2005 las plantaciones de palma africana y teca vienen desplazando la producción de banano. Tanto las plantaciones legales, banano, palma, como las ilegales, marihuana, coca, tienen la característica de ser economías de enclave, que no generan mejoras sustantivas en la economía local, porque sus dinámicas propias no permiten la generación de encadenamientos productivos afianzados al territorio. Este tipo de plantaciones, tanto legales como ilegales, han presentado medios, en algunas ocasiones, violentos para su consolidación y mantenimiento.

Según el POMCA del Fundación (Universidad de Cartagena, 2012), este tipo de economía produce conflictos serios que tienen que ver con el uso de los recursos naturales. Sumado al hecho de que parte de la administración de estas economías de enclave estuvieron acompañadas históricamente de casos violentos para el control territorial o el silenciamiento de la oposición. En ese sentido, es necesario identificar plenamente a los actores empresarios agrícolas y la manera en la que dialogan con el Estado para manejar crisis sociales, económicas y ambientales pues en muchas ocasiones si las empresas no se sostienen la culpa la dirigen al Gobierno, a los trabajadores, a la guerrilla, etc. Los enclaves económicos generan este tipo de lógicas empresariales dirigidas a la extracción de recursos



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

naturales al menor costo posible, en el menor tiempo y con la menor inversión social y ambiental (42).

De esta forma se produce una tensión entre los sistemas económicos que apelan a la productividad y al sostenimiento empresarial y la realidad social y cultural de los actores locales que se benefician o se perjudican por muchas de las decisiones corporativas en todo el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta. En muchos casos las poblaciones locales sufren los efectos por la escasez de agua, el acceso a la tierra, la violencia o la baja calidad de vida, así como el deterioro de los recursos naturales. De acuerdo a lo anterior, el POMCA del Fundación establece una visión crítica para este tipo de actores y propone preguntas para entender qué tan efectivas son las inversiones públicas en el desarrollo regional si se compromete la viabilidad futura de la misma región por “deterioro creciente del capital natural (ecosistémico) y de los medios de vida” (p. 45).

Por su parte, otras fuentes consultadas, como la base de datos de exportaciones de los tres departamentos elaborada por Ballesteros y Mariscal (2015), con base en la información de exportaciones de la DIAN, permiten establecer que el ganado fue el principal producto de exportación en la Guajira entre 1994 y 2012, mientras que para el Magdalena lo fue la producción bananera en este mismo periodo y para el Cesar fue el ganado y el semen de bovino entre 1994 y 2009 (figuras 23, 24 ,25). Estos datos permiten establecer tendencias históricas recientes en el uso de los servicios ecosistémicos del páramo, particularmente de suministro de agua, para actividades agropecuarias con vocación exportadora en las tres vertientes. Muchas de estas actividades productivas de exportación se abastecen de las cuencas que se forman en el páramo, como por ejemplo los ríos Fundación, Sevilla y Frío en la vertiente occidental, Rancheria en la norte y Guatapurí en la suroriental.

Figura 23. Principales exportaciones agropecuarias departamento de la Guajira 1994-2012³

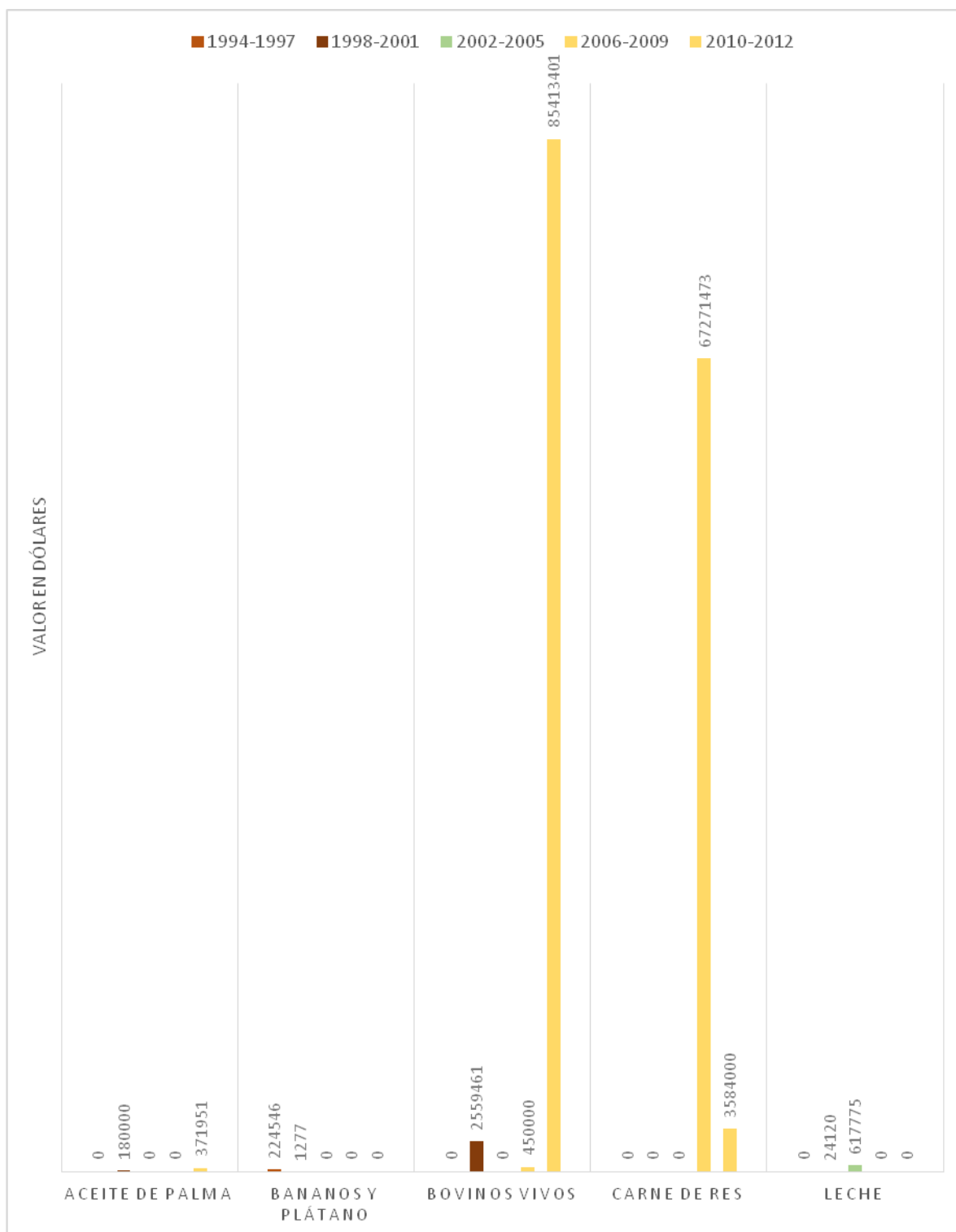
³ Es de aclarar que la información de Ballesteros y Mariscal (2015) para este departamento está incompleta para algunos años por lo que la tabla refleja la información según los datos disponibles.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR



Fuente: elaboración CEEP con información de la base de datos DIAN, Ballesteros y Mariscal (2015)

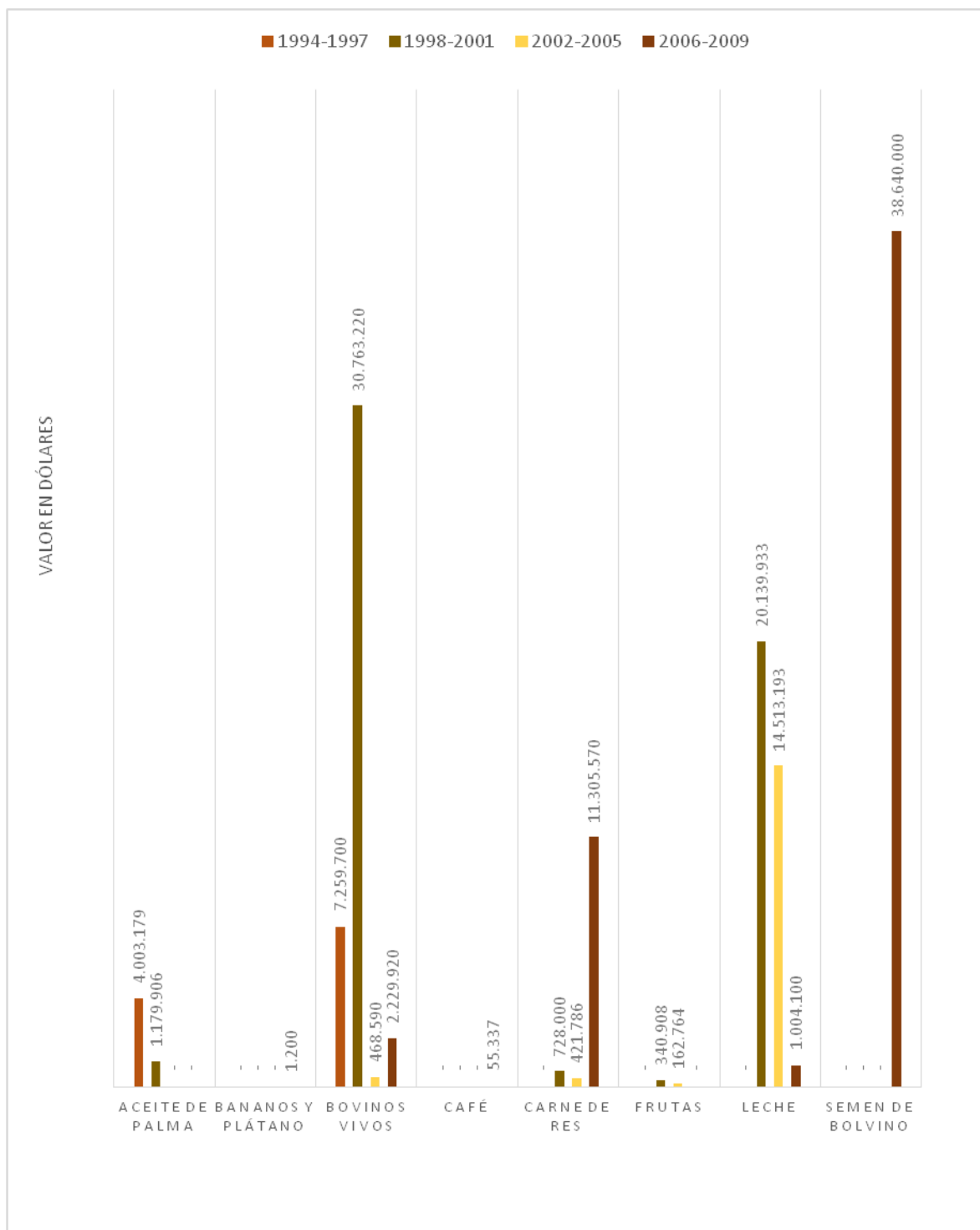


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 14. Principales exportaciones agropecuarias departamento del Cesar 1994-2009⁴



Fuente: elaboración CEEP con información de la base de datos DIAN, Ballesteros y Mariscal (2015)

⁴ Es de aclarar que la información de Ballesteros y Mariscal (2015) para este departamento está incompleta para algunos productos, por lo que la tabla refleja la información según los datos disponibles.

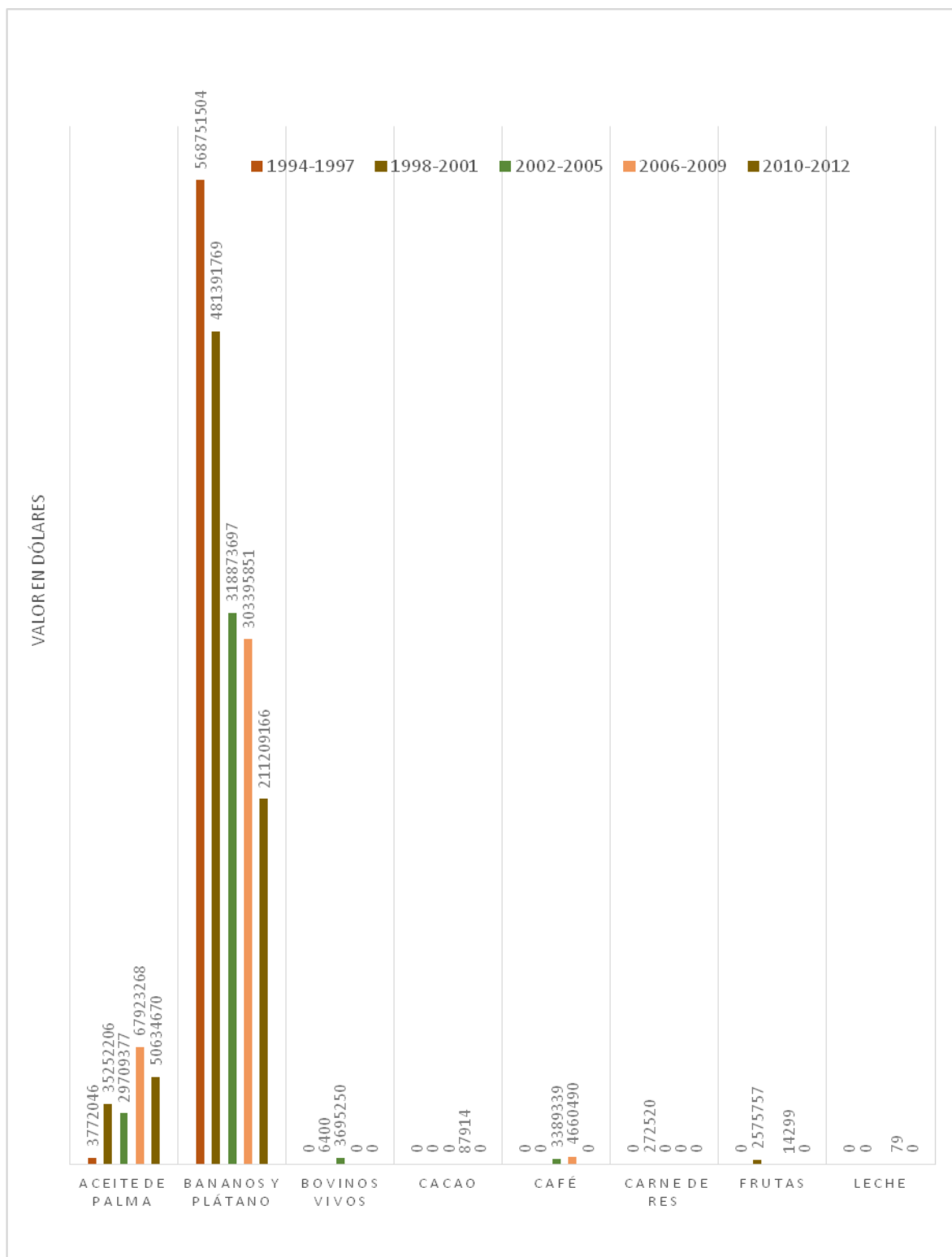


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 25. Principales exportaciones agropecuarias departamento del Magdalena 1994-2012



Fuente: elaboración CEEP con información de la base de datos DIAN, Ballesteros y Mariscal (2015)



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Adicionalmente, en los temas de servicios ecosistémicos es necesario mencionar los proyectos de infraestructura a menor escala que se desarrollaron durante el siglo XX y cuyo objetivo fue el aprovechamiento de los servicios de abastecimiento del páramo. Estos proyectos de infraestructura se desarrollaron a lo largo de las cuencas priorizadas para la investigación y hacen parte de la forma en la que está organizado el presente estudio para la caracterización del Complejo. Por lo tanto a continuación se enuncian los principales hitos.

Tabla 24. Hitos históricos de los sistemas productivos con incidencia en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Año	Vertiente	Descripción
1887-1906	Occidental	Llegada de la <i>United Fruit Company</i> , consolidación de la Zona Bananera desde Ciénaga hasta Fundación. Cuencas bajas de los ríos Sevilla, Frio, Tucurín, Aracataca y Fundación (todos ellos nacen en Complejo de páramos y en la estrella hídrica central, en las nieves perpetuas). En este periodo se construye la red ferroviaria Santa Marta- Fundación, lo cual trajo una ola migratoria, y construcción de infraestructura para canalizar los ríos.
1892-1898	Norte	Fundación de las Haciendas <i>The Victoria Coffee Company</i> y Hacienda Cincinati en las cuencas medias entre los ríos Manzanares, Toribio y Córdoba. Estos ríos no nacen en el páramo, por lo tanto no dependen de los servicios que este provee, sin embargo, hacen parte fundamental de los procesos que permitieron consolidar la economía cafetera en la región, y en las cuencas y municipios que sí tienen jurisdicción en el Complejo.
1890	Occidental	Construcción del primer distrito de riego por la <i>United Fruit Company</i> denominado Prado Sevilla. Este distrito canaliza el río Sevilla cuyo nacimiento está en el páramo y alcanzó a cubrir unas 30.000 ha.
1893	Occidental	Se logra el servicio de alumbrado público y energía eléctrica en Santa Marta a partir de una hidroeléctrica emplazada en la cuenca media del río Manzanares (la primera hidroeléctrica del país).
1948-1960	Occidental	La UFC se retira del Magdalena ante numerosas crisis económicas. Al oriente de Santa Marta y hasta río Guachaca, sobre laderas y serranías campesinas comienzan a sembrar café. Este es un indicativo del proceso de consolidación de la economía cafetera, fundamental tanto para los actores indígenas que habitan el páramo, como los que se encuentran fuera y dependen de sus servicios ecosistémicos.
1960-1970	Norte	Con los procesos de colonización y con la construcción de viviendas, se encuentran terrazas indígenas que contienen restos arqueológicos y piezas de valor, en las cuencas de los ríos Buritaca y Don Diego. De esta forma, se inicia en la región la práctica de la guaquería, afectando al patrimonio cultural de las comunidades indígenas de la Sierra.
1960-1970	Norte	Algunos campesinos alternan trabajo de labranza con guaquería. Se inicia un proceso de colonización en el valle del Río Guachaca, y se construyen casas sobre terrazas Tayronas; allí encuentran tesoros. De esta forma se inicia la bonanza de la Guaquería. Esta práctica significó, para los indígenas, una apropiación y deterioro de sus sitios sagrados, así como pérdida de territorialidad.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

1960-1970	Occidental	Se presenta una colonización de campesinos venidos del Tolima y se ubican en Palmor, en la cuenca baja del río Sevilla; así mismo llegan más desplazados santandereanos a Fundación y Santa Clara. Se continúa con la organización y consolidación de las fincas cafeteras. Estas olas de desplazados van a asentarse y a conservar las prácticas de su lugar de origen. Poco a poco en las partes medias y altas de la Sierra, de las cuales dependen de las cuencas que nacen en el páramo, se inicia un tipo de poblamiento que va a tener como actores principales a campesinos venidos del interior (cachacos).
1960-1970	Norte	Colonos extranjeros (Clau y Uve, alemanes) Fly (EEUU) se ubican en bocanas de ríos Guachaca, Buritaca y Don Diego y abren fincas con siembras de coco y frutales.
1970	Norte, Occidental, Sur Oriental	Bonanza marimbera cuencas medias y altas de las vertientes de la Guajira, Magdalena y Cesar, gran concentración en la vertiente norte (Estrella hídrica de San Lorenzo, cuenca del Buritaca y cuenca del Don diego); conflictos territoriales por la llegada de colonos. Aumentan los cultivos de marihuana en la parte alta de la cuenca del río Ranchería. Esto significó deterioro de los ecosistemas debido a la adaptación de la tierra para el cultivo, y numerosos conflictos sociales entre los distintos actores.
1970-1980	Norte, Occidental, Suroriental	Continúa la bonanza marimbera con mafias, jornaleros y medieros; se devastan grandes extensiones de bosque en bloques de las cuencas medias y bajas; se organiza tráfico al exterior de la Santa Marta Golden. Al Don Diego y Jerez llegan colonos expulsados de Venezuela (serranía del Perijá) y del Valle del Cesar.
1970-1980	Norte, Occidental, Suroriental	Década de la bonanza marimbera. Se abandonan cultivos convencionales por los ilícitos. Mafias y violencia se apropian de la Sierra. Bonanza marimbera en serranías, Valle Interior, y vertiente mayor de la Sierra. Se intensifica la violencia. El cultivo de marihuana deja ganancias que no se pueden comparar con otras prácticas productivas de la región.
1972	Norte	Estimulados por comerciantes de piezas arqueológicas en Bogotá, en Santa Marta se organiza la “profesión” de la g.uaquería y se violan de leyes de protección al patrimonio cultural. Se intenta obtener personería jurídica para el sindicato de g.uaqueros. Varios g.uaqueros profesionales se unen a campesinos para saquear sepulturas tayronas. A la vista de autoridades se venden piezas a turistas extranjeros y colección de particulares.
1977	Norte, Suroriental, Occidental	Artículo 7 del decreto 622 de 1977: dispone el establecimiento de un régimen especial de manejo del área del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Este decreto reglamenta las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y posee los respectivos lineamientos de manejo. Áreas: · Subzona Primitiva: Baja y Páramo: Consta de áreas naturales que reflejan un mínimo de intervención humana. · Subzona Intangible: Encierra áreas que no han sido alteradas o poseen alteración relativamente baja en cuanto a extensión e intensidad. · Subzona de Recuperación Natural y Cultural: Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió, o a obtener mediante el mecanismo de restauración un estado deseable del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado, esta zona será denominada de acuerdo a la categoría que corresponda. · Subzona de recreación general exterior: Zona que por sus condiciones naturales ofrece la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que ésta pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente. Señalan que para el proceso de definición y reglamentación de la zona amortiguadora del Parque, las actividades consideradas deben estar incluidas dentro de los planes de Ordenamiento ambiental y cultural Indígena y los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios, procurando la armonía en el manejo. (Información tomada del Plan de Ordenamiento del Río Ranchería).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

1980	Norte, Suroriental, Occidental	Con la caída del precio de la marihuana termina la época de la bonanza. Este sistema de producción sienta las bases para posteriores fenómenos de violencia en la Sierra. Los grupos formados para el control territorial de este cultivo se van a reestructurar posteriormente como grupos paramilitares.
1980- 1990	Occidental, Norte	Gran bonanza coquera (vertiente norte cuencas medias y bajas de los ríos Piedras, Buritaca, Guachaca, Don Diego). Se instalan laboratorios de procesamiento. Violencia de la contraguajira en los ríos Cesar y Ranchería.
1984	Norte, Suroriental, Occidental	Se da la fumigación con glifosato de cultivos de marihuana y se denuncian pérdidas de cultivos de pancoger, así como problemas de salud en toda la Sierra, afecta también a comunidades indígenas.
1994	Occidental	Se entregan los distritos de riego de la vertiente occidental (de los ríos Frio, Sevilla, Tucurínca, Aracataca y Fundación) a los usuarios, ASOSEVILLA, ASORIOFRIO, ASOTUCURINCA y USOARACATACA
1998	Occidental	Con el apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros y otras organizaciones se logró la consolidación de la Asociación de Productores Orgánicos Arhuacos y Campesinos de la Sierra Nevada, formada por 32 familias entre campesinos e indígenas, con el fin de dar mayor valor añadido al café mediante un nuevo modelo de producción. Los campesinos que cultivan este tipo de café se encuentran en los municipios de Pueblo Bello y Valledupar, en la Sierra a una altitud entre los 1300 y los 1800 msnm. El único producto que comercializan estas familias cafeteras es el café el resto se cultiva para consumo. Las familias indígenas de esta asociación hacen parte de la comunidad Arhuaca y cultivan café en fincas de aproximadamente 3 hectáreas, entre las que reparten sus otros cultivos para sustento y sus zonas de conservación.
2005- 2015	Norte	Bonanza del turismo en la vertiente norte, cuencas medias de los ríos Piedras, Toribio y Buritaca y cuenca baja del río Piedras en el sector del Parque Tayrona y cuenca baja del Río Palomino. El turismo es una práctica que aún incide en las comunidades indígenas que habitan en la zona de resguardo y en el páramo puesto que condiciona sus espacios, la visita a sitios sagrados, las dinámicas de intercambio, entre otras.
2010	Norte	En noviembre de 2010 finaliza la construcción de la represa El Cercado, destinada a suplir 15.000 hectáreas del distrito del Río Ranchería y 3.000 hectáreas de San Juan del Cesar. “El proyecto de El Cercado originó protestas de las organizaciones indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta, así como de diversas organizaciones ambientalistas nacionales que señalaron que no hubo proceso de consulta previa con las comunidades en el área del proyecto, y afirmaron que la represa se construyó sobre un lugar llamado Abu shatungula, shatana zhiwa, en donde se hacen pagamentos para la protección del útero de las mujeres. No obstante, diversos sectores de la población criolla de La Guajira resaltaron su impacto sobre la regulación del caudal del río, los beneficios sobre el desarrollo agrícola del sur del departamento y su potencial aprovechamiento para abastecer a varios municipios a través de un acuerdo regional que incluiría, entre otras, las cabeceras municipales de Albania, Maicao, Manaure y Uribe situadas en zonas semidesérticas” (Guerra Curvelo, 2013: p.25).
2014	Norte	Inauguración del Puerto Brisa en el municipio Dibulla en la Guajira, después de un fallo de la corte suprema ante la oposición de la población indígena Kogui

Fuente: Base Prosierra (1997) complementado con diversas fuentes.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Los hitos identificados en el eje de servicios ecosistémicos y sistemas productivos permiten plantear que muchas de las prácticas realizadas en el páramo tienen que ver la agricultura de pancoger y la ganadería por parte de las comunidades indígenas, ambas desarrolladas en todas las vertientes, pero en puntos específicos de las partes altas de algunas cuencas como la del Aracataca, del Frío, Don Diego y Guatapurí. Sin embargo, hay que resaltar que debido a los vacíos de información no fue posible identificar específicamente las dinámicas productivas ocurridas al interior del Complejo y mucho menos establecer rasgos cuantificables de esta producción.

De tal manera, para complementar este vacío de información el análisis histórico abarcó tanto la zona de resguardo como las partes medias y bajas de las Sierra. En ese sentido, es posible establecer una espacialización de acuerdo al desarrollo de cada hito. Así, en la vertiente Norte encontramos prácticas que tiene que ver por un lado con el turismo, y por el otro con los aspectos arqueológicos que hacen parte de los servicios culturales propios de las comunidades indígenas no solo en la zona del páramo sino en toda el área de los resguardos. También en esta vertiente encontramos megaproyectos a gran escala que tiene que ver con la infraestructura de represa, específicamente la represa El Cercado que capta agua del río Ranchería, y también con la producción de carbón, en especial el Puerto Brisa para el transporte de este mineral. En la vertiente occidental podemos encontrar el establecimiento de los distritos de riego, como Arosevilla o Asotucurínca, que usan agua de las cuencas que se forman en el páramo para el abastecimiento de zonas agroindustriales dedicadas a la producción de palma de aceite y banano. También encontramos el proceso histórico de la consolidación de zonas cafeteras debido a las migraciones ocasionadas por el fenómeno de la violencia en el país. Finalmente durante todo el siglo XX se presentaron una serie de fenómenos históricos que afectaron a todas las vertientes y que tienen que ver con las bonanzas marimberas y cocaleras.

6.1.4. Violencia y conflicto entre actores

El estudio de la violencia y conflicto entre actores es fundamental para entender las relaciones problemáticas que se dan entre las poblaciones indígenas que habitan el Complejo de páramos y las zonas de resguardo y los diversos actores armados, así como campesinos, por la lucha del control territorial, el acceso a espacios para sistemas de producción o el control de corredores para la comercialización de contrabando o de diversos productos ilegales. La Sierra Nevada de Santa Marta fue afectada históricamente por el conflicto armado, ya sea por grupos paramilitares, guerrilleros o por bandas criminales. Las maneras en las que se desarrolló el conflicto produjeron tensiones sobre las formas en la que las poblaciones habitaban y aún hoy habitan el territorio. Las poblaciones más afectadas fueron las indígenas en las partes altas, incluyendo las zonas del páramo, y las campesinas, en las partes medias, de cuencas como Aracataca, Fundación, Ciénaga, entre otras.

Uno de los principales sucesos de conflicto que tuvo repercusión en la manera en la que se comenzó a poblar la Sierra fue la época de la Violencia en Colombia, durante la década del 40-50. En ese periodo llegaron a varias cuencas de la Sierra campesinos desplazados de los departamentos del Tolima, Santander, Caldas, Antioquia, Huila y Valle, quienes posteriormente consolidaron el sistema productor de café del macizo. Estas comunidades crearon centros poblados como San Pedro, San Javier en la vertiente occidental y Palmor, en la vertiente norte. Dichos pueblos se ubican en zonas altas de la sierra en una altura aproximada de 1.000 a 1.800 m.s.n.m. y para efectos de la consolidación de sus prácticas productivas desarrollaron procesos de “limpia” para ajustar el terreno al cultivo, por lo cual talaron bosques primarios. Lo problemático, es que muchas de estas zonas se



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

ubican en territorios cercanos a las áreas de resguardo indígena, por lo cual históricamente se han presentado roces entre estos actores tanto por el uso del suelo como por su propiedad.

En ese sentido, durante la década del 40-50 se desarrolló una primera transformación a gran escala del paisaje en las partes altas de la Sierra, en la vertiente Norte y Occidental, con el objetivo de establecer diversas prácticas productivas y fue un motivo por el cual aún persisten relaciones tensionante entre campesinos e indígenas. Los primeros buscando tierras para el desarrollo de sus sistemas económicos, y los segundos buscando sanear y ampliar los límites de los resguardos para aliviar la presión en las partes altas, incluidas las zonas del páramo, y conseguir también terrenos para el abastecimiento de productos agropecuarios para consumo.

Una nueva ola de colonización se desarrolla hacia finales de la década de los años 70 y los 80 por la bonanza marimbera. Esta época es preludio de la aparición de actores armados que someterán a las poblaciones indígenas y campesinas por el control territorial de las partes bajas, medias y altas de todo el macizo. Este tipo de colonización propiciada por la bonanza marimbera fue mayoritariamente de población masculina. A diferencia de la colonización producto de la violencia política que conllevó a la práctica del cultivo de café, para este periodo no hubo movilización de unidades familiares; aunque algunos de los migrantes que llegaron a la región para trabajar en los cultivos establecieron uniones con mujeres de la región, muchos otros se fueron después del final de la época de la bonanza. Por esta época, se comenzaron a gestar grupos paramilitares. Igualmente, al final del periodo de la bonanza, en un contexto de cambios ocasionado por la caída del precio de la marihuana, aparecen actores armados como las FARC.

La guerrilla de las FARC operó en toda la región Caribe. Según el Atlas de Impacto Regional del Conflicto Armado en Colombia (Consejería Presidencia para los Derechos Humanos, 2015) el primer Frente surge entre 1986-1987 y aparece luego del funcionamiento del grupo de autodefensas de Hernán Giraldo, en los años de la bonanza marimbera en 1970, y luego con la bonanza cocalera (332). Los principales núcleos de las FARC en sus orígenes se presentaron en la cuenca alta del río Fundación y en la cuenca del río Aracataca, en el municipio de Fundación y Pueblo Bello. Este grupo, desde el inicio, hizo presencia en zona indígena; el Frente 19 se asentó en las cuencas de los ríos Sevilla y Frío en la jurisdicción de Parques Nacionales y de Resguardos. También tuvo presencia en las cuencas de los ríos Guachaca, Córdoba, Toribio y Buritaca, en el municipio de Santa Marta, afectando a comunidades campesinas.

También las FARC lograron penetrar en la zona del río Jerez, en Dibulla, afectando a la población Wiwa, en puntos como Santísima y Marocaso. También abrieron asentamientos en las cuencas de los ríos Badillo, Guatapurí y Donachui, afectando a los pueblos indígenas Kogui, Arhuaco y Kankuamo. Hacia finales de la década del 80 se consolidó el Frente 19 estableciendo bases en Ciénaga, Aracataca y Fundación y en los años 90 tuvo presencia el Frente 59. La manera en la que el conflicto armado afectó directa e indirectamente a los poblados del Complejo tuvo que ver con los enfrentamientos armados entre diversos grupos armados, guerrilleros, el frente 19 y 56 de las FARC, con grupos Paramilitares y ejército, al interior de la Sierra, en las partes medias y altas del macizo. En ese sentido, toda la región de la Sierra Nevada fue vista como un lugar de retaguardia para el grupo guerrillero, por lo que tanto las fuerzas armadas, como los paramilitares realizaron acciones de choque y de enfrentamiento directo en dichas zonas al interior del resguardo indígena, así como en poblados campesinos de las zonas altas, como San Pedro y San Javier.

La Guerrilla del ELN también tuvo incidencia en la región; específicamente el Frente 6 de Diciembre afectó la parte suroriental de la Sierra, en el departamento del Cesar y el Frente Francisco Javier



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Castaño en la Zona Bananera, en la parte baja de la cuenca del río Frío y Tucurínca, durante la década del 90. En definitiva, el conflicto entre guerrillas, paramilitarismo y ejército se desarrolló a partir de confrontaciones directas que llevaron a reducir la presencia guerrillera en la zona. Estos aspectos que tiene que ver con el conflicto armado deben entenderse tomando como referencia los hitos de los temas de poblamientos y prácticas productivas, en especial los que hacen referencia a la bonanza marimbera y cocalera, pues estos hitos permitieron la conformación de grupos armados para el control de la producción y comercialización de coca y marihuana que posteriormente se estructurarían como paramilitares. Así, cuando la guerrilla intentó asentarse en las partes altas de las cuencas ya citadas encontró una resistencia férrea de dichos grupos ya consolidados. Por tal motivo, la insurgencia no pudo consolidarse en la región y tuvo que replegarse a las Serranías del Perijá en los límites con Venezuela.

Los grupos paramilitares son otros actores fundamentales para entender los hitos de conflicto en el páramo y en la Sierra Nevada. Como se mencionó los grupos paramilitares se afianzaron gracias a las bonanzas de cultivos ilícitos de coca y marihuana y se organizaron a partir de la figura de Hernán Giraldo (338). Así mismo, se constituyeron en grupos de choque con el propósito de expulsar a la guerrilla de la zona, y especialmente en el macizo actuaron grupos más ofensivos que los presentes en las zonas planas (340). De esta forma, entre 1997 y 2002 actuaba el Frente Tayrona que luego fue absorbido por el Bloque Norte bajo el mando de Jorge 40. Durante este periodo se presentaron incursiones en la Sierra, así como masacres y asesinatos en los departamentos del Cesar, la Guajira y Magdalena, para cortar el territorio de retaguardia de las guerrillas y golpear sus redes de apoyo. En el Magdalena el Bloque Norte montó una base paramilitar en San Ángel y a partir de ahí incursionó en la Sierra afectando los municipios de Santa Marta, Ciénaga, Fundación y Aracataca. El Bloque Norte pasó por un proceso de desmovilización en el 2006.

El ejército, en especial el batallón de alta montaña número 6 fue otro actor armado que afectó las partes altas de la Sierra y a las poblaciones indígenas que se movilizan al interior del páramo. Este batallón fue creado el 24 de diciembre de 2004, en el marco del proyecto de Seguridad Democrática por el gobierno de Álvaro Uribe y tiene un puesto de mando en la vereda Santa Clara en el municipio de Fundación y su jurisdicción se extendió a los departamentos de Magdalena, Cesar y Guajira hasta las partes altas, incluidas el páramo (Ejército Nacional de Colombia, s.f.). Este batallón se fundó con el fin de combatir a los grupos armados y de proteger a las comunidades indígenas, sin embargo su accionar no resolvió el conflicto, al contrario su presencia lo recrudeció. La agencia de prensa rural presentó varias noticias referentes a esta problemática, y específicamente en octubre del 2005 en un artículo titulado *la situación de los pueblos indígenas no puede ser peor*, se enuncian aspectos fundamentales para entender el grado de afectación de dichas comunidades que habitan los resguardos y el páramo. Según una líder Arhuaca citada en el artículo, Leonor Zalabata, la crisis aguda de derechos humanos en la Sierra con respecto a las poblaciones indígenas llegó, en ese periodo, a un nivel crítico. La presencia del batallón de alta montaña intensificó el escenario de guerra, pues el batallón presionó de abajo hacia arriba, y las confrontaciones más fuertes se dieron en las partes altas del resguardo, en donde hay asentamientos Kogui, Wiwa y Arhuaco.

Igualmente, se presentaron denuncias de las comunidades indígenas sobre asesinatos realizados por el ejército. En el grupo Rondón de Buenavista, en el año de 2005, cerca del pueblo Wiwa Seminike, se llamaron por parte del ejército a tres miembros de la comunidad y posteriormente aparecieron sus cuerpos en la ciudad de Riohacha. La preocupación de la comunidad radicó, de acuerdo a dichas denuncias, en que varios miembros de la comunidad Wiwa que fueron asesinados luego aparecieron como guerrilleros muertos cuando estos no tenían ningún vínculo con dicho grupo (Riguera, 31 de



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

enero de 2006). Estas amenazas no solo se dieron a miembros de la comunidad, sino también a las autoridades de la organización Wiwa Yugumaiun Bankuanarrua Tayrona, lo cual afectó en esa época formas de gobernanza de las comunidades con respecto a sus territorios.

Además, el sistema de alertas tempranas registra varios sucesos en las partes altas de los municipios con jurisdicción en el Complejo, en los que se mencionan disputas por el control territorial y consecuencias como el desabastecimiento. De esta forma, el conflicto armado produjo una presión en las formas tradicionales de producción indígena que se desarrollan según sistemas de agricultura de pan coger basados en ciclos de migraciones altitudinales, permitiendo así una producción diversificada. Esas presiones externas sobre los territorios indígenas, a partir del conflicto armado, produjeron desplazamiento de las comunidades hacia las tierras altas, generando una fuerte presión sobre los páramos e impidiendo la movilidad vertical de los indígenas, práctica que tradicionalmente contribuyó a conservar los recursos previniendo la sobre explotación de ecosistemas.

Tabla 25. Hitos del conflicto armado con incidencia en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Año	Vertientes	Descripción
1948	Occidental, Norte	Campesinos santandereanos, antioqueños, caldenses, tolimeses, exiliados de la violencia política iniciada en 1948. Esta primera ola de colonización se dio en muchos casos con las movilizaciones de unidades familiares. Por lo tanto, consolidaron formas de producción, como la del café, pero también incidieron en el estado del ecosistema al realizar talas para adaptar el espacio a los cultivos. Parte de los sistemas productivos cafeteros se organizaron en los municipios con jurisdicción en el Complejo, Ciénaga, Aracataca, Fundación, Santa Marta y posteriormente Pueblo Bello, y dependen de los ríos que nacen en el páramo y que desembocan en la Ciénaga Grande.
1950	Occidental	Uno de los conflictos presentes hace parte de la relación tensionante entre comunidades indígenas y campesinos, frente a procesos de apropiación y colonización de los territorios de las partes medias de la Sierra. En esta fecha, Koguis de San Andrés migran a San Javier, a orillas del río Orihueca. A San Andrés llegan campesinos, quienes lo rebautizan como San Pedro de la Sierra. La constante es que estos procesos de conflicto ocasionados por la colonización debido a la ocupación en las partes medias llevaron al desplazamiento de las comunidades indígenas hacia las partes más altas, generando una presión sobre los ecosistemas, entre ellos el de bosque alto andino y el de páramo.
1966	Occidental	Durante esta fecha, a lo largo del río Aracataca, se presentan denuncias sobre los conflictos entre indígenas y campesinos. En prensa se menciona que hay un intento de colonización a partir de actos violentos sobre las propiedades colectivas indígenas: quemas de cultivos, daños materiales.
1970	Norte, Occidental	El grupo armado paramilitar “Los Chamizos”, conformado en el marco de la bonanza de cultivos ilícitos toman el control de las cuencas de los ríos Piedras, Manzanares, Gaira, Guachaca, Mendihuaca y Buritaca, lo mismo que algunos sectores urbanos de Santa Marta. El grupo Los chamizos hace parte de la estructura de los paramilitares que conformó Hernán Giraldo, junto con Adán Rojas. Este grupo dominó la zona por casi veinte años y en las épocas de aparición de las FARC se cohesionó como un bando armado antiguerrillero. En el año 2000 hubo un conflicto entre Rojas y Giraldo lo cual desencadenó una ola de violencia por el control del narcotráfico con población campesinas e indígenas afectadas por los enfrentamientos.
1970-1980	Suroriental, Occidental,	Durante esta época se da la bonanza marimbera en las partes medias de la Sierra. En los municipios de Santa Marta, Aracataca, Fundación, Ciénaga, Valledupar, Riohacha y Dibulla,



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

	Norte	todos con jurisdicción en el Complejo. Esto significó un cambio drástico en los ecosistemas por la adaptación del terreno a los cultivos; igualmente conformó una estructura social y económica basada en la producción y comercialización de la marihuana. Durante esta época los indígenas fueron afectados por desplazamientos para usar las tierras de los resguardos con el propósito de producir.
1983	Occidental	Primeros rumores de guerrilla en la Sierra. FARC y ELN a la Sierra Nevada de Santa Marta en el marco del conflicto armado colombiano. Estos grupos hacen presencia en varios sectores, llegando a cubrir zonas de páramo y de pie de monte. Especialmente las el frente 19 de las FARC hicieron presencia en las cuencas de los ríos Sevilla y Frío en jurisdicción del Parque Sierra Nevada y del Resguardo Indígena Arhuaco.
1980-1990	Occidental, Norte	Durante esta década se presenta la Bonanza Coquera. Se menciona que personas venidas del interior, en especial de Caldas, se convierten en líderes del narcotráfico. Además se reafirman las acciones para el control territorial de los lugares de cultivo y de las vías de comercialización.
1989-1990	Norte	Se incrementan acciones guerrilleras y ocurre la toma de Minca. Por los enfrentamientos entre el ejército y la guerrilla los indígenas quedan entre fuego cruzado.
1990	Norte	Conformación de grupos paramilitares en la Sierra Nevada de Santa Marta que ejercen control sobre el territorio, sobre la población, sobre los cultivos de coca y de las zonas de embarque en la vertiente norte (entre la estrella de San Lorenzo y Don Diego)
1990	Suroriental	Asesinato de Luis Napoleón Torres, Ángel María Torres y Hugues Chaparro, tres líderes y mamos del pueblo Arhuaco. Estos hechos de violencia generaron desplazamientos de los pueblos indígenas hacia las partes altas de la Sierra; incremento de presión humana en las partes altas y pérdida del control territorial de los pueblos indígenas en las partes bajas de la Sierra.
2001	Norte, Occidental, Suroriental	Las autodefensas de la Sierra Nevada fueron obligadas a anexarse a las llamadas Autodefensas Unidas de Colombia (AUC). La presencia de este grupo armado significó un florecimiento de los cultivos de coca y la intensificación de la violencia contra los pueblos indígenas de la Sierra y, en general, contra todos los pueblos indígenas del departamento de La Guajira. Ellas ejecutaron, a través del llamado Bloque Norte al mando de Jorge Cuarenta, las masacres de El Limón (2002), Potrerito (2003), Las Mercedes (2003) y La Laguna (2003), sin mencionar las realizadas en territorio wayuu.
2002	Norte, Occidental, Suroriental	En el 2002 la Defensoría del pueblo se pronunció sobre las violaciones sistemáticas a los derechos humanos, el control arbitrario sobre los territorios, y el desplazamiento forzado a los que las comunidades indígenas fueron sometidas en la Sierra por parte de los actores armados, lo cual afectaba directamente el desarrollo y tejido social de dichas comunidades.
2001-2002	Norte, Occidental, Suroriental	Desplazamiento masivo de población (toda, cuencas medias y bajas de la Sierra Nevada) hacia la troncal del Caribe. Durante dos meses se desplazaron desde las zonas campesinas altas y medias de la Sierra, particularmente en la vertiente norte (entre río Toribio y río Don Diego) por enfrentamiento entre Autodefensas de Hernán Giraldo y el Bloque Norte (Jorge 40 y los hermanos Castaño). (Campamentos en Calabazo, desplazados de las zonas altas)
2003	Suroriental	En el 2003 la CIDH, otorgó medidas cautelares al pueblo Kankuamo por la grave situación de exterminio que estaba viviendo; el número de kankuamos asesinados en el 2003 alcanzó un total de 56 personas. La CIDH otorgó medidas provisionales al pueblo Kankuamo y al pueblo Wiwa.
2006	Suroriental	Desmovilización de grupos paramilitares, entre ellos el Frente de Resistencia Tayrona que actuaba en la parte norte de la Sierra Nevada y el Bloque Norte de las AUC que actuaba en el municipio de Valledupar.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

2011	Suroriental	Tras la “desmovilización” paramilitar de 2005 y 2006, el grueso de la población volvió a sus tierras por voluntad propia y luego, con la Ley 1448 de 2011, o Ley de Víctimas, empezó a formalizarse la restitución de sus predios.
------	-------------	--

Fuente: Base Prosierra (1997) complementado con diversas fuentes.

Los hitos estudiados en el eje de análisis de conflicto armado permitieron hacer visibles las principales problemáticas presentes tanto en la escala del páramo como en toda la zona de resguardo y en el contexto general de la Sierra Nevada de Santa Marta. Estos conflictos afectaron a las poblaciones indígenas de las partes altas, medias y bajas de todas las vertientes del macizo, así como a las comunidades campesinas de los municipios con jurisdicción en el Complejo, con efectos negativos como desplazamientos, asesinatos y demás violaciones a los derechos humanos.

Los conflictos armados tratados en el presente apartado se pueden leer a partir de tres grandes momentos. El primer momento tiene que ver con las consecuencias del conflicto armado interno del país, que produjo el desplazamiento de campesinos venidos del interior, de la zona andina; otro momento hace referencia a la aparición de grupos armados durante la época de la bonanza marimbera; y finalmente el último momento tiene que ver con el conflicto directo entre los grupos paramilitares, de Hernán Giraldo, el Frente Tayrona, el Bloque Norte y los paramilitares de Jorge 40, los grupos guerrilleros, el Frente 19 y el Frente 29 de las Farc y el Frente 6 de diciembre del ELN, y el ejército, en especial el Batallón de alta Montaña número 6 Mayor Robinson Daniel Ruiz Garzón.

La población indígena de la vertiente suroriental fue muy afectada por las incursiones armadas de los diversos grupos. Tanto así que se otorgaron medidas cauterales para la población Kankuama, con incidencia fuera del Complejo, y se establecieron garantías para los derechos humanos en las poblaciones de arhuacos después de que las instituciones de derechos humanos revelaran las consecuencias de los enfrentamientos en dicha comunidad. Especialmente, hay que mencionar el asesinato de tres líderes indígenas mamos de dicho pueblo durante el año de 1990. En la vertiente Norte se consolidó el accionar de grupos paramilitares, aprovechando la salida al mar de rutas de comercialización para la marihuana y la coca, y afectó a las comunidades Kogui. Finalmente es necesario mencionar que a pesar de que la presencia guerrillera en el área de páramo y en general en la Sierra se redujo casi completamente, y aunque desde el 2006 se desmovilizaron grupos paramilitares como el Bloque Norte, todavía las estructuras armadas de estas organizaciones tienen incidencia en bandas criminales y delincuencia en la zona, difícil de identificar y cuantificar.

6.1.5. Conclusiones Historia Ambiental

Los hitos desarrollados en los cuatro ejes de análisis: sistemas productivos y servicios ecosistémicos, intervención institucional, conflicto armado y migraciones, permitieron identificar las principales características históricas que puede ayudar a entender al Complejo de Páramos en su escala local, y más amplia tomando como referencia la zona de los resguardos indígenas y las tres vertientes que dividen la Sierra. Como se pudo apreciar en el desarrollo de estos ejes, cada gran tema está interconectado y en muchas ocasiones es complementario. Así, por ejemplo, no se pueden entender las dinámicas de movilización hacia el páramo de las comunidades indígenas sin tener en cuenta los aspectos del conflicto armado entre los grupos guerrilleros, paramilitares y el ejército. Así mismo, no se puede entender el conflicto armado sin entender las dinámicas productivas como las bonanzas de



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

marihuana y coca, ya que estas permitieron la conformación de grupos ilegales cuyo objetivo fue la organización de su producción y comercialización. En ese sentido, a continuación se presentan las principales conclusiones desarrolladas de forma relacionada entre cada temática estudiada.

Para la temática de legislación e intervención institucional, encontramos que gran parte de las medidas de gestión ambiental y de reglamentación legal afectaron toda el área de la Sierra Nevada y permitieron la consolidación progresiva de las comunidades indígenas en el territorio, así como el desarrollo de su autodeterminación. Los aspectos como la conformación de las reservas y resguardos indígenas, de las zonas de reserva forestal, de Parques Nacionales y de la Línea Negra tuvieron efectos positivos a tal punto que en la actualidad los entes territoriales de los pueblos indígenas Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo son unos de los más organizados del país con incidencia en la toma de decisiones sobre sus territorios y en el desarrollo de proyectos que buscan la gestión y la conservación. Esta temática se relaciona estrechamente con la de migraciones pues en muchos casos la intervención de instituciones del Estado llevó al condicionamiento de centro poblados o a la reubicación de comunidades. En ese sentido se puede mencionar el Incora y actualmente el INCODER para los procesos de reglamentación, ampliación, compra de tierras y saneamiento de los resguardos. En este aspecto también surgen los llamados pueblos culturales o de talanquera ubicados en las partes bajas de la Sierra de todas las vertientes como puntos de articulación entre las poblaciones indígenas en las partes altas y medias del Macizo.

Para la temática de sistemas productivos pudimos evidenciar cómo históricamente se han desarrollado varias concepciones sobre las prácticas económicas de los pobladores del páramo y de los pueblos indígenas asentados en las zonas de los resguardos con jurisdicción en el Complejo. A pesar de los enormes vacíos de información sobre este aspecto, se mencionaron aspectos generales que tienen que ver con la agricultura de pancoger y la ganadería extensiva de bovinos y ovinos en algunas cuencas como las del río Frío y Aracataca. Adicionalmente, se mencionaron como aspectos complementarios los principales hitos ocurridos a lo largo de las vertientes que tiene que ver con la consolidación de la economía cafetera en la vertiente norte, occidental y en menor proporción en suroriental; con las bonanzas marimberas y cocaleras en todas las vertientes de la Sierra; y con la bonanza del turismo, en especial en la vertiente norte. Como se mencionó anteriormente, este aspecto es necesario para entender los hitos de conflicto armado.

Finalmente, para conflicto armado se determinaron los principales actores que han intervenido en el control territorial de la sierra y han afectado tanto la zona del páramo como la zona del resguardo. Para este apartado es fundamental mencionar que los efectos negativos del conflicto para las poblaciones indígenas las llevó a solicitar intervención internacional en programas de garantías, lo que ha permitido la cohesión de las cuatro pueblos indígenas para efectos de toma de decisiones y de recuperación de su territorio ancestral. En definitiva, el desarrollo de los hitos de estas cuatro grandes temáticas sirvieron para entender en un nivel más amplio las particularidades que llevaron al estado actual del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta y a las poblaciones indígenas que lo habitan.

6.2. Figuras de ordenamiento territorial y gestión ambiental

El propósito de este apartado es identificar las áreas protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de áreas protegidas (SINAP), registradas en el Registro Único Nacional de Áreas protegidas (RUNAP), y las estrategias complementarias de conservación con jurisdicción en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

En el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta existe un área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (Mapa 8), a saber, el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, que hace parte del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Además, en el Complejo existen otras estrategias complementarias a la conservación, como las figuras internacionales de protección ambiental, por ejemplo: las reservas de la biósfera, y figuras de ordenamiento territorial como son las zonas de reserva forestal de la Ley 2 de 1959 o el reconocimiento de suelos de protección en los instrumentos de planificación territorial, como los EOT /POT (Esquemas o Planes de Ordenamiento Territorial) y los Planes de Ordenación de Cuenca Hidrográfica.

6.2.1. Especificidades territoriales del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Los aspectos territoriales y de administración ambiental del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta presentan unas características particulares que hacen difícil tanto su estudio, como la ejecución de cualquier plan de gestión en su interior. En él se entrecruzan los propósitos de gestión y conservación de Parques Nacionales junto con las prácticas socioeconómicas y culturas de los pueblos Wiwa, Arhuaco y Kogui. Para el caso de las comunidades indígenas, no hay un plan de manejo vigente, o una figura de gestión específica adaptada a la manera en la que se gestiona el ecosistema con respecto a dichos actores. Sin embargo, sí existen articulaciones entre las diversas figuras que proponen la obligación de vincularlos a los distintos planes de ordenamiento. Así mismo, se debe tener en cuenta el ordenamiento ancestral indígena, planteado por las diversas organizaciones que los representan. La Línea Negra, como estrategia de ordenamiento territorial y de gestión comunitaria, hace parte de una figura fundamental pues demarca el territorio tradicional y obliga a procesos de consulta previa con las comunidades más allá de la zona de resguardo.

Igualmente, las Corporaciones Autónomas Regionales, aunque no tienen jurisdicción directa en las áreas que corresponden a los Parques Nacionales (PGAR, 17), sí tienen injerencia en una pequeña porción del Complejo que no está cobijada bajo esta figura legal. Además, el Complejo hace parte de la jurisdicción de nueve municipios de los departamentos del Cesar, la Guajira y Magdalena, en los cuales también se estructuran estrategias complementarias de conservación como los Planes de Ordenamiento de Cuenca (POMCA) y se establecen distintas figuras que aportan a la conservación: zonas de reserva forestal, reservas de la sociedad civil y reserva de la biósfera.

Lo anterior representa una realidad territorial compleja en la que se entrelazan muchas formas de entender y administrar el ecosistema paramuno. Si bien algunas de las figuras ambientales mencionadas previamente, particularmente las complementarias, no tienen competencia directa sobre el páramo, debido a su inoperancia frente a la autodeterminación de las comunidades

indígenas⁵ y los manejos del Sistema de Parques, los planes estipulados que tienen que ver con los ordenamientos territoriales sí inciden en la manera en la que las instituciones y el Estado destinan recursos y organizan el espacio con respecto a las poblaciones indígenas que viven dentro del Complejo y las campesinas que viven fuera pero que dependen de sus servicios ecosistémicos.

6.2.2. Áreas protegidas del SINAP (RUNAP)

El PNN Sierra Nevada de Santa Marta tiene una extensión de 402.549 ha, de las cuales 142.752 ha corresponden a superficie de páramo. Este parque cubija el 95% del ecosistema paramuno del Complejo. El área que no está cubierta por PNN en el Complejo es de 8.268 ha (5 %), que se encuentran dentro de la figura del resguardo Arhuaco de la Sierra en los municipios de Aracataca y Fundación en jurisdicción de CORPAMAG y los municipios de Pueblo Bello y Valledupar en jurisdicción de CORPOCESAR.

Esta área protegida del SINAP se crea mediante acuerdo 25 de 1977 y se amplía en 1997. Tiene jurisdicción en los departamentos del Cesar, la Guajira y el Magdalena y también se superpone al menos en un 90% con los resguardos indígenas Kogi, Wiwa y Arhuaco (Corpoguajira, 2001, 84). Para la gestión ambiental la Unidad Especial de Parques Nacionales de Colombia (PNN) estructuró el plan de manejo básico 2005-2009 a partir de un grupo de trabajo. Sin embargo, este documento no ha sido concertado con los pueblos indígenas e instituciones con autoridad ambiental en la Sierra (UAESPNN, 2005, 8).

De acuerdo a la zonificación propuesta por el Plan de manejo del Parque, el páramo se encuentra en la subregión-ecorregión de la Sierra Nevada de Santa Marta en donde también se encuentran ecosistemas de llanuras costeras, estuarios y costas. En ese sentido, en el Plan de Manejo se pueden establecer diferencias de acuerdo a la figura de protección. Así, tenemos un área que está protegida por PNN en la que se encuentra el Complejo de páramos, un área que está fuera del Parque que también es páramo, un área que está fuera del páramo pero que sigue siendo Parque y finalmente las áreas que no tienen esta figura legal. Cada una de estas zonas, protegidas y no protegidas, integran toda la ecorregión y se relacionan entre sí a partir de los bienes y servicios ecosistémicos que allí se proveen, ya sea en aportes para energía, abastecimiento y conservación, entre otros (24). El Plan menciona que gracias a esta figura de gestión, dentro del área protegida, y tanto al interior como al exterior del Complejo, se consolidan objetivos de pervivencia de pueblos indígenas, protección de cuencas, procesos ecológicos, biodiversidad y “beneficios consuntivos y no consuntivos”, es decir los recursos que proveen estas áreas como comida, madera, medicinas, beneficios culturales e históricos, entre otros (Ibid.).

Tabla 26. Áreas protegidas del SINAP en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Categoría de manejo	Nombre del área protegida	Municipio	Año de creación	Área (ha)	Área (ha) en el complejo	% dentro del complejo
Parque Nacional Natural	Sierra Nevada de Santa Marta	Ciénaga, San Juan del Cesar, Fundación, Aracataca, Dibulla, Santa Marta, Riohacha y Valledupar.	1964	402.549,3	142.752,6	95%

Fuente: RUNAP 2014.

⁵ Para más información ver el apartado de problemáticas en el que se tratan aspectos como la desarticulación institucional y la falta de operatividad debido a las múltiples jurisdicciones ambientales y territoriales.

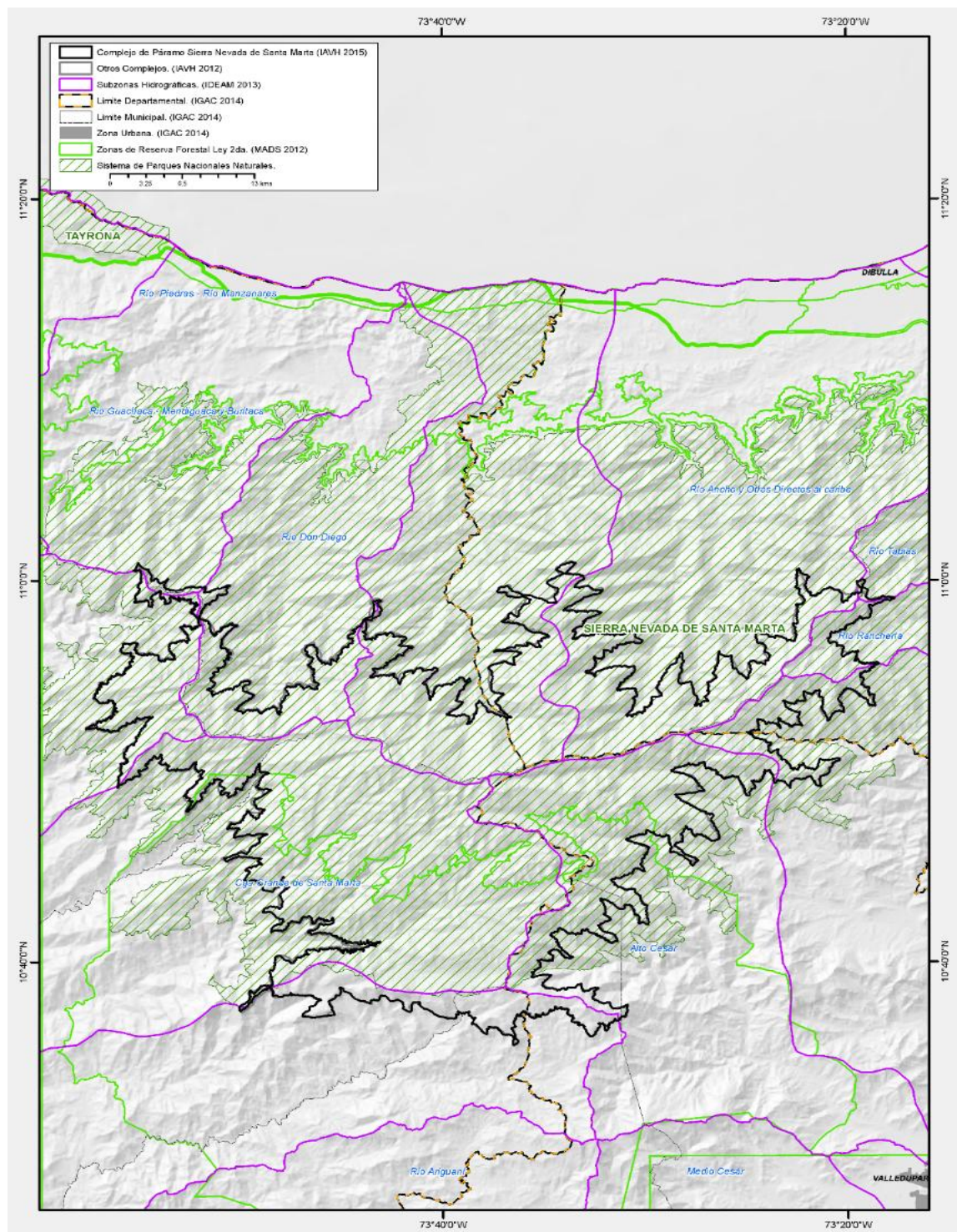


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 26. Áreas protegidas con jurisdicción en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.



6.2.3. Estrategias complementarias de conservación

6.2.3.1. Figuras de planificación y ordenamiento territorial, figuras de interés internacional para la conservación con incidencia en el Complejo.

Dentro de las estrategias complementarias de conservación existen figuras de Planificación y Ordenamiento Territorial, en las que se incluyen las Zonas de Reserva Forestal de la Ley 2 de 1959. En el Complejo tiene jurisdicción la Reserva forestal de la Ley 2 Sierra Nevada de Santa Marta que se encuentra en zona A. Esta estrategia tiene un área de 353.868,1 ha de las cuales 105.266,1 ha se encuentran dentro del Complejo (69% del área total de páramo). Dicha reserva está ubicada en jurisdicción de los departamentos del Magdalena, Cesar y Guajira, en los municipios de Ciénaga, San Juan del Cesar, Fundación, Aracataca, Dibulla, Santa Marta, Riohacha y Valledupar.

La Reserva Forestal (ver tabla 29), constituida a partir de la ley 2 de 1959, con el objetivo de establecer un espacio para el desarrollo de la economía y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre en zonas forestales protectoras y bosques de interés general. La administración de la reserva está a cargo de las Corporaciones Autónomas Regionales de los tres departamentos mencionados y se encuentra a alturas que van desde el nivel del mar hasta las nieves perpetuas.

Adicionalmente, con la resolución 1276 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se adoptó la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal. Sin embargo, los territorios colectivos que se encuentran al interior de la reserva no fueron objeto de dicho proceso y tampoco se aplica a las áreas pertenecientes al SINAP. El proceso de zonificación de la reserva dio como resultado dos zonas diferenciadas: la zona A garantiza el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática, la protección del suelo de paisajes y de diversidad biológica; y la zona B se caracteriza por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Resolución 399, 2015).

Particularmente la zona tipo A limita, en el departamento del Magdalena, con los resguardos Arhuaco de la Sierra Nevada y con el Parque Nacional Natural Sierra Nevada en el costado norte. Además, hace parte de una porción del suelo rural de los municipios de Fundación, Aracataca, Ciénaga y Santa Marta con una extensión de 39,791 ha. En el departamento del Cesar limita en el costado norte con el resguardo Arhuaco de la Sierra y el Kankuamo y hace parte del suelo rural de los municipios de El Copey, Pueblo Bello y Valledupar; esta área corresponde un total de 58.575 ha. Finalmente en el departamento de la Guajira limita en el costado sur con el Parque Nacional Natural Sierra Nevada y hace parte del suelo rural del municipio de Dibulla con una extensión de 2194,57 ha. La zona tipo B limita, en su mayoría, con los resguardos anteriormente mencionados pero su extensión se reduce en lo que se refiere a los suelos rurales de los municipios, entre los que están Fundación, Aracataca, El Copey, Valledupar, Pueblo Bello y San Juan del Cesar.

Este tipo de figura complementaria de conservación es una determinante ambiental y no puede ser modificada en los Planes de Ordenamiento Territoriales de los municipios. La reserva se superpone con el área de los dos Parques nacionales que se encuentran en la subregión de la Sierra, el Tayrona



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

(15.000 ha) y el Sierra Nevada de Santa Marta (256.610 ha). La conservación de esta figura depende en gran parte de las figuras legales de los resguardos y de los Parques Nacionales Naturales. Con respecto al páramo, en el Atlas de las zonas de Reserva Forestal (2009), se plantea que la incidencia del factor antrópico dentro de coberturas de especial importancia ecológica se refleja en la reducción de cerca de 7.460 ha de páramo para el establecimiento de la agricultura. Esta intervención estuvo más marcada entre 1986 y 1996, y se disminuyó en los últimos periodos, por consecuencia del aislamiento de las últimas hectáreas del ecosistema hacia los sitios de mayor dificultad y acceso (Atlas de las zonas de Reserva Forestal, 2009, 131).

En el Complejo se encuentra la Reserva de Biósfera, Sierra Nevada de Santa Marta, con una extensión de 2.376.400,1 ha. El 100% del complejo se encuentra dentro de este tipo de estrategia. Asimismo, en el Complejo hay dos AICA (Áreas importantes para la conservación de aves), la del Valle de San Salvador y la del Valle del río Frío.

Tabla 27. Figuras de ordenamiento territorial y de interés internacional para la conservación

Vertiente	Figura de gestión territorial ambiental	Área en el páramo (ha)	Área total	Objetivo de conservación	Año de implementación y entidad encargada	Forma en la que concibe el páramo
Norte, suroriental y occidental	Reserva Forestal Sierra Nevada de Santa Marta	Según las fuentes analizadas, cubre todo el páramo. Sin embargo, en las zonas de Parques no tiene operatividad para efectos de zonificación, conservación o gestión ambiental y territorial.	526.235,70	Conservación y regulación de áreas para explotación de recursos.	Ley 2 de 1959, Inderena; Corporaciones Autónomas Regionales Magdalena, Cesar y Guajira.	No tiene injerencia en la gestión dentro del páramo; se concibe como una figura ambiental que se superpone a otras que sí tienen operatividad como Parques Nacionales y Resguardos. Su zonificación solo es válida en zonas fuera de territorios colectivos y de otras figuras de protección.
Norte, suroriental y occidental	Reserva de la Biósfera	Aplica a toda la Sierra, incluido el ecosistema de páramo.		Compromisos de conservación ambiental.	1979, Unesco	Como parte de un ecosistema que caracteriza a la región de la Sierra Nevada.

Fuente: Análisis Planes de Manejo y Atlas de Reservas Forestales y Naturales.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6.2.3.2. Reconocimiento en los instrumentos de planificación de las corporaciones y entes territoriales con incidencia en el Complejo.

Con respecto al reconocimiento del páramo en los instrumentos de Ordenamiento Territorial reglamentados por la Ley 388 para el nivel municipal, el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta hace parte de la reglamentación del suelo de protección de un municipio con esquema de ordenamiento territorial (EOT Pueblo bello 2000-2009), uno con plan básico de ordenamiento territorial (PBOT 2004 para San Juan del Cesar), y siete con plan de ordenamiento territorial (POT ejecutados entre 2000-2009 para el caso de Aracataca, Ciénaga, Fundación y Santa Marta, ejecutado entre el 2001 y 2009 para el caso de Riohacha y en fase de diagnóstico a 2013 para Valledupar). El páramo en estos instrumentos es poco mencionado, aunque se lo identifica como importante para la producción y regulación hídrica, tal como lo muestra la tabla 30.

Tabla 8. Planes de Ordenamiento Territorial de municipios con jurisdicción en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Figura de ordenamiento o territorial	Área en páramo (ha)	Área total (ha)	% en Complejo	Jurisdicciones municipales	Estado en el que se encuentra la figura y entidad encargada	Manera en la que concibe el páramo
POT Aracataca	56.337	174.846	32,2	Aracataca	Ejecutado 2000-2009	Se lo menciona a partir del componente biofísico como una zona de altos endemismos. Además, hace parte de un tipo de suelo clasificado según la aptitud agrológica. Se establece que el área de páramo tiene limitaciones tan drásticas que no permiten ningún tipo de explotación agropecuaria. Además, se propone que son suelos aptos para la protección natural, vida silvestre, conservación de fuentes de agua y para recreación dirigida al aprovechamiento del paisaje.
POT Ciénaga	13.146	132.217	9,9	Ciénaga	Ejecutado: 2000-2009	Se lo menciona como parte de la Zona de Manejo Especial del Parque Nacional Natural Sierra Nevada, cuyos suelos se extienden por encima de los 2.000 m.s.n.m., junto con las zonas de páramos y las lagunas. Lo presentan como un tipo de ecosistema que demanda una protección especial de acuerdo a la ley 99 de 1993 que dispone que los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos deben ser objeto de conservación y protección.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

POT Fundación	1.995	97.035	2,05	Fundación	Ejecutado, 2000-2009.	Menciona que es una zona de gran valor estratégico por ser nacedero de muchas quebradas que son las fuentes del río Fundación. Expone que es un ecosistema de alto grado de fragilidad que requiere un manejo especial y biológicamente muy importante debido al gran número de especies endémicas de flora y fauna. El páramo se encuentra en las Estrategias en las zonas de resguardo indígena con el objetivo de preservar esta zona, erradicar la ganadería extensiva e impedir las prácticas agrícolas que pongan en peligro de extinción las especies endémicas propias del ecosistema. Igualmente, se habla constantemente sobre la necesidad de reubicación de asentamientos que llevan a cabo actividades productivas con técnicas que no se adecúan a las características del ecosistema de páramo. También se expone que para el control de incendios en dicha área se debe hacer una capacitación de comunidades indígenas.
POT Santa Marta	21.280	235.711	9,02	Santa Marta	Ejecutado, 2000-2009.	Se lo identifica como una zona de riesgo por incendios forestales, por amenazas naturales o por factores antrópicos.
EOT Pueblo Bello	6.374	74.013	8,6	Pueblo Bello	2000-2009	Menciona al páramo como zona de preservación para la conservación de la biodiversidad y de las áreas para la protección ambiental. También se lo identifica como área dentro del Parque Sierra Nevada
PBOT San Juan del Cesar	3.707	131.089	2,8	San Juan del Cesar	2004-	Se menciona como parte de las directrices del SINAP en la restauración de los ecosistemas de alta montaña y de páramos y subpáramos en Colombia. También se lo menciona en el Plan de desarrollo sostenible de la Sierra para conservar, proteger y recuperar los ecosistemas y las fuentes de agua para el desarrollo sostenible de la región. Igualmente, se establece la necesidad de promover la zonificación y ordenamiento ambiental de ecosistemas de páramo en el ámbito regional y local.
POT Riohacha	2.878	308.011	0,9	Riohacha	2001-2009	Lo caracteriza como una zona fundamental relacionada con los servicios de abastecimiento de agua del municipio. Igualmente, mencionan el programa de manejo sostenible y restauración de ecosistemas de alta montaña de páramos y subpáramos en Colombia y se lo menciona como parte de los objetivos generales y específicos de este proyecto.
POT Dibulla	24.083	175.504	13,7	Dibulla	Vacío, no se encuentra.	Se lo identifica como área fundamental por su cantidad de endemismos y mencionan la vulnerabilidad de este ecosistema frente a los cambios climáticos de toda la Sierra Nevada. Igualmente, hace parte de una zona de protección hídrica, como área propuesta para la conservación y aprovechamiento de este recurso.
POT Valledupar	21.216	415.356	5,1	Valledupar	2013, fase de diagnóstico	Se lo menciona como un área perteneciente al sistema de Parques Nacionales y a las demás áreas de manejo especial y de ecosistemas especiales. Además, el páramo hace parte de



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

						áreas con especial significación ambiental ya que prestan servicios ecológicos vitales a la municipalidad.
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración CEEP con base en figuras de ordenamiento territorial.

Otros instrumentos de gestión territorial son los Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA) que dependen de las autoridades municipales y de las corporaciones. En estos instrumentos el páramo se menciona como ecosistema estratégico para la provisión y regulación hídrica, como zona de reserva de acuífero y en otros de estos instrumentos no existe información al respecto (ver tabla 31).

Para el análisis de las figuras de ordenamiento territorial se tomó como escala de análisis el páramo, los municipios con área en páramo y las cuencas que se forman en el páramo. Fue así como se encontró información para las subzonas hidrográficas que se originan en el Complejo y los POMCAS que tienen como objetivo su administración, conservación de recursos y el desarrollo de prácticas sostenibles. En las tablas 30 y 31 se muestran los datos de las subzonas en las cuales fue posible identificar variables como área total, área en páramo y jurisdicciones. Sin embargo, en el Complejo se encuentran también otras cuencas y subcuencas de las cuales se desconoce tanto el estado de sus planes de ordenamiento, como sus datos básicos. Entre ellas están el río Kumbirumeina, Donachui, Curibe, Minacatue, Lucuici, Maranchucua, Mamancana, Timaca, por mencionar algunas.

Tabla 9. Planes de ordenamiento territorio y manejo de cuenca.

Figura de ordenamiento territorial	Área en el páramo (ha)	Área total (ha)	% en el Complejo	Jurisdicciones municipales	Estado en el que se encuentra la figura y entidad encargada	Manera en la que concibe el páramo
POMCA río Sevilla	7,6	4.243,1	3,09	Ciénaga y Zona Bananera	No hay información	No hay información
POMCA río Ranchería	2.866	39.339,81	0,7	Riohacha, Fonseca / Corpoguajira, Parque Nacional Sierra Nevada, Resguardo Indígena Kogui Malayo	Ejecución 2011, Corpoguajira	Se lo menciona como ecosistema estratégico clave para la regulación de la oferta hídrica, y se establecen líneas de acción para su ordenamiento y protección.
POMCA río Tapias	79,8	104.035	0,07	Dibulla / Parques Nacionales, Corpoguajira	Fase de formulación.	No hay información
POMCA río Frío	3.808,03	55.730,4	6,8	Ciénaga y Zona Bananera	Aprestamiento, diagnóstico y formulación; Corpamag	Mencionan que las zonas de páramos, subpáramos, nacimientos de agua y humedales y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.
POMCA río Aracataca	43.378,2	110.929,5	39,1	Aracataca	Fase de formulación y ejecución; Corpamag	Mencionan que las zonas de páramos, subpáramos, nacimientos de agua y humedales y las zonas de recarga de acuíferos serán



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

						objeto de protección especial.
POMCA río Tucurín	15,7	13.123,5	9,5	Ciénaga	Formulación; Corpamag	Mencionan que las zonas de páramos, subpáramos, nacimientos de agua y humedales y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial
POMCA del río Badillo	5680,4	60.988,7	9,3	Dibulla, San Juan del Cesar	Vacío de información; Corpoguajira	No hay información
POMCA río Jerez	1.019,7	21.600	4,6	Dibulla	Vacío de información; Corpoguajira	No hay información
POMCA del río Palomino	20.292,7	68.400	29,6	Dibulla	Vacío de información; Corpoguajira	No hay información
POMCA río Don Diego	53.808,6	8.655,3	16,08	Santa Marta	Aprestamiento, diagnóstico, formulación; Corpamag	No hay información
POMCA río Guatapurí	25298	86.694	28,09	Valledupar	Fase de diagnóstico; Corpocesar	No hay información

Fuente: elaboración CEEP con base en Planes de ordenamiento y manejo de cuenca.

Adicionalmente, se identificaron las figuras de ordenamiento territorial de los municipios con jurisdicción en el Complejo y de los municipios presentes en las cuencas priorizadas para esta caracterización socioeconómica y cultural. Muchas de estas figuras de ordenamiento fueron formuladas hace más de 10 años y necesitan una actualización; en otros casos como el de los municipios de Santa Marta y Valledupar, estas figuras de ordenamiento están en proceso de renovación de datos y de fases diagnóstico para poder ser implementadas posteriormente. Sumado a lo anterior, es necesario mencionar que además de dichas figuras de ordenamiento hay unas figuras de gestión municipal, como los planes de acción, que no se consignaron en la tabla 9 para dar prioridad a las otras figuras con incidencia en el Complejo y en los municipios de las cuencas escogidas para el estudio.

Los planes de ordenamiento territorial de los municipios con jurisdicción en el Complejo, aunque proponen el componente ambiental como esencial para el bienestar social de los habitantes, delegan la tarea de administración a las Corporaciones, o a las instituciones directamente encargadas, en especial en las partes altas de la Sierra Nevada, donde comienza el ecosistema de páramo. Sin embargo, en muchos de esos planes no se establecen iniciativas que vinculen al ecosistema con las poblaciones fuera de él, lo cual produce una fragmentación en la manera en la que se entiende el territorio y en la formulación de iniciativas dirigidas hacia las poblaciones con el fin de establecer unas prácticas de protección o sostenibilidad ambiental.

Por otra parte, las Corporaciones Autónomas desarrollan Planes de gestión ambiental regional (PGAR) en los cuales se proyectan panoramas de gestión para la administración sostenible de los recursos naturales. El PGAR es el instrumento de planificación de las corporaciones en el área de su jurisdicción. Como se mencionó previamente, en el Complejo tienen jurisdicción la Corporación Autónoma Regional del Magdalena (Corpamag), la Corporación Autónoma del Cesar (Corpocesar) y



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

de forma indirecta la Corporación Autónoma de la Guajira (Corpoguajira). Cada una de dichas corporaciones tiene un Plan de Gestión Ambiental en el cual se menciona el páramo de formas diversas. Otro tipo de instrumentos de gestión son los Planes de acción corporativa ambiental (PACA) que dependen de las corporaciones, y que en el caso del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta tienen jurisdicción en las zonas por fuera de la figura de Parque Nacional, es decir el 5% del páramo. En la tabla 32 se presenta una síntesis de las figuras de gestión analizadas en este apartado.

En cuanto al análisis del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) de Corpamag para los años 2013-2027 se realizaron diagnósticos ambientales fundamentales para entender las características principales de la Sierra Nevada y sus problemáticas. Así, la Corporación Autónoma del Magdalena tiene jurisdicción en todo el territorio del departamento, excepto en las áreas protegidas bajo la figura de Parques Nacionales Naturales y en el distrito de Santa Marta (Corpamag, 2013, 17). Si se tiene en cuenta que una pequeña porción del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada no está protegido bajo la figura de Parques Nacionales, en este caso la Corporación Autónoma tendría jurisdicción en esa parte del ecosistema, específicamente en el municipio de Fundación.

Para efectos de administración ambiental, Corpamag definió cinco unidades administrativas y en cada una se encuentran varios grupos de ecosistemas. Estas son la Sierra Nevada de Santa Marta, la Zona Costera, la Ciénaga Grande de Santa Marta, los Valles y Colinas del Ariguaní y los Humedales del Sur. El Complejo estaría ubicado dentro de la gran unidad de la Sierra Nevada (26). Sin embargo, en las unidades de análisis propuestas por la Corporación en su Plan de gestión, el ecosistema paramuno no es visto de forma independiente y es mencionado solamente como parte de la unidad administrativa de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Tabla 10. Planes de Gestión Ambiental Regional y Planes de Acción Corporativa Ambiental con incidencia en el Complejo.

Figura de gestión	Entidad encargada	Jurisdicción	Municipios con jurisdicción en el Complejo a los que aplica la figura	Extensión en el páramo por fuera de PNN (Ha) ⁶	Año de implementación	Manera en la que concibe el páramo
Plan de gestión ambiental regional (PGAR)	Corpamag	Todo el territorio del departamento del Magdalena, menos las áreas protegidas por Parques Nacionales y el Distrito de Santa Marta.	Aracataca, Ciénaga, Fundación.	1.995	2013-2027	En el PGAR no se hace específico al ecosistema del páramo, solo se menciona la unidad administrativa de la Sierra Nevada de Santa Marta.
Plan de Acción Corporativa	Corpamag	Aplica a la jurisdicción de la Corporación,	Aracataca, Ciénaga, Fundación.	1.995	2012-2015	En el PACA se menciona el Páramo como parte de la

⁶ Para la extensión en hectáreas de la jurisdicción en el páramo se tomó un aproximado, resultado de las áreas en las cuales el páramo no tiene la figura legal de Parque Nacional, a partir de datos de la cartografía básica del IGAC. Sin embargo, esta cifra es necesario ajustarla según otras fuentes, como la cartografía del IAvH 1:25.000, ya que en este se habla de un porcentaje del territorio en el que el páramo se encuentra dentro de cada corporación así: 60,8% se encuentra en Corpamag, 20,4 % en Corpocesar y 18,9% en la Guajira. Probablemente la medición se hizo sin tener en cuenta que la operatividad de las figuras de gestión es solo por fuera de la figura de PNN.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Ambiental (PACA)		menos las áreas protegidas por Parques Nacionales y el Distrito de Santa Marta				unidad fisiográfica de la Sierra Nevada y se caracteriza al ecosistema como uno de los más frágiles y fundamentales para la regulación hídrica. Los servicios ecosistémicos que provee el páramo se ven afectados por las intervenciones de campesinos e indígenas a través de sus prácticas agrícolas y ganaderas.
PGAR	Corpocesar	Aplica a la jurisdicción de la Corporación: todo el departamento menos las áreas protegidas por Parques Nacionales.	Pueblo Bello, Valledupar.	37	2001-2010	El páramo se entiende como importante para los recursos hídricos, la producción de oxígeno, la regulación del clima regional y la provisión de plantas medicinales. Se destacan los endemismos del orobioma de páramo
PACA	Corpocesar	Aplica a la jurisdicción de la Corporación, en 25 municipios de todo el departamento, menos las áreas protegidas por Parques Nacionales.	Pueblo Bello, Valledupar.	37	2012-2015	Similar al Plan de Gestión, el Complejo no se incluye dentro de ningún proyecto de la Corporación, solo se menciona como parte de la ecorregión de la Sierra.
PGAR	Corpoguajira	Todo el departamento menos las áreas protegidas con la figura de Parques Nacionales. Aplica a 14 municipios a lo ancho de todo el territorio.	Dibulla, Riohacha, San Juan del Cesar	-	2009-2019	El ecosistema de páramo hace parte de las metas de la Corporación referentes a la puesta en marcha de planes de manejo de cuenca.
PACA	Corpoguajira	Todo el departamento menos las áreas protegidas con la figura de Parques Nacionales. Aplica a 14 municipios a lo ancho de todo el territorio.	Dibulla, Riohacha, San Juan del Cesar.	-	2012-2015	En el Plan Corporativo se enuncian los aspectos de normatividad ambiental que debe seguir la Corporación con respecto al ecosistema entre las que se destacan la



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

						<p>resolución 0839 de 2003 para elaborar el estudio del estado actual de páramos, la ley 1450 de 2011 para la delimitación de ecosistemas de páramos o la resolución 0769 de 2002 por la cual se dictan disposiciones para su protección (p.29). Una de las metas a futuro es la de diseñar planes de manejo de cuenca, páramos y ecosistemas acuáticos que abastecen a más de 50.000 habitantes y para el 2010 el 50% de las cuencas que abastecen a dichas poblaciones deberían tener un plan de manejo (p.36).</p>
--	--	--	--	--	--	---

Fuente: elaboración CEEP con base en PGAR y PACA Corpocesar, Corpamag y Corpoguajira 2001-2012.

El Plan de Gestión Ambiental Regional de Corpocesar tiene el objetivo principal de articular procesos de gestión que incidan en las comunidades para mejorar la calidad de vida y las condiciones ambientales de la región. Además, tiene un Plan de acción corporativa en el que se encuentran las directrices para la gestión ambiental desde el año 2012 hasta el 2015. El área de jurisdicción de la Corporación abarca una extensión de 22.500 km² distribuidos en veinticinco municipios en los cuales hay tres resguardos indígenas en la Sierra Nevada y cinco en la Serranía del Perijá (Corpocesar, 2012, 21). Igualmente tiene jurisdicción ambiental en el municipio de Pueblo Bello, que tiene territorio dentro del páramo.

El PGAR de Corpocesar es uno de los principales instrumentos de gestión en el departamento y está orientado bajo los lineamientos de la política ambiental nacional (Corpocesar, 2001, 5). En este plan de gestión se menciona el ecosistema del páramo en aspectos muy superficiales a partir de la descripción de las generalidades del departamento y en ciertas especificidades de las ecorregiones. En ese sentido, la Corporación establece cinco ecorregiones para el departamento: la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía del Perijá, El Valle del río Cesar, la Ciénaga Zapatosa y humedales menores y el Valle del río Magdalena. Similar a la gestión ambiental de la Corpamag, Corpocesar incorpora el Complejo de Páramos en toda la ecorregión y destaca la importancia de todo el macizo montañoso de la Sierra Nevada a partir de los servicios ecosistémicos de abastecimiento, pues allí nacen ocho ríos principales que irrigan las ecorregiones del Valle del río Cesar y el Complejo Cenagoso de Zapatosa.

La Corporación Autónoma Regional de la Guajira no tiene una jurisdicción directa en el páramo, en la medida en la que la totalidad de su territorio está cobijado bajo la figura de Parque Nacional Natural.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Sin embargo, Corpoguajira tiene incidencia indirecta en la manera en la que se desarrolla la gestión a lo largo de las cuencas que allí nacen y en los municipios que sí tienen jurisdicción en el Complejo: Dibulla, San Juan del Cesar y Riohacha (Morales et al., 187). El Plan de Gestión Ambiental Regional 2009-2019 de Corpoguajira busca la integración de los diferentes actores del departamento, con incidencia en el tema ambiental, para solucionar problemáticas que afectan a las distintas poblaciones y, entre otras cosas, busca fortalecer las áreas protegidas del sistema de Parques Nacionales al ampliar y colaborar con los Planes de manejo (Corpoguajira, 2009, 30).

Para terminar este apartado, se puede concluir que muchos de estos planes dirigidos a la gestión ambiental por parte de la Corporaciones Autónomas recogen una serie de propuestas dirigidas a la sostenibilidad de las prácticas humanas en relación con los recursos naturales. Las zonificaciones que allí se proponen dan una idea de la manera en la que se divide el territorio ambientalmente para facilitar su administración, y así mismo permiten entender las relaciones que se establecen entre las partes altas, medias y bajas del macizo montañoso de la Sierra.

En ese sentido, la ecorregión de la Sierra Nevada de Santa Marta es compartida por las tres corporaciones y se caracteriza como una región fundamental para la estabilidad de los departamentos. En especial, las partes altas cumplen un papel esencial por los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación. Sin embargo, el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta aparece de forma difusa en estos planes. Aunque Corpamag y Corpocesar tienen jurisdicción en una porción del Complejo en algunas zonas de las vertientes occidental y suroriental no se pudo constatar, por medio de la lectura de las fuentes ya mencionadas, una gestión diferenciada con respecto a los páramos dentro de cada ecorregión, lo cual es reflejo de la situación de jurisdicciones ambientales superpuestas que se encuentran en el Complejo, en especial las áreas protegidas del SINAP como los Parques Nacionales y los resguardos indígenas, como estrategias de conservación de carácter étnico.

6.2.3.3. Estrategias de conservación privada y voluntaria

En este apartado se aquellas estrategias de conservación privada y voluntaria como las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, que por no encontrarse registradas en Parques Nacionales, no se encuentran dentro del RUNAP. Sin embargo, se reconocen como herramientas que aportan a la conservación.

Tabla 11. Estrategias de conservación privada y voluntaria en el entorno regional del Complejo

Vertiente	Figura de gestión territorial ambiental	Área en el páramo (ha)	Área total	Objetivo de conservación	Año de implementación y entidad encargada	Forma en la que concibe el páramo
Norte	Reserva Natural río Don Diego	ninguna	200	Apoyar procesos de conservación y regeneración de ecosistemas.	.	No se Menciona
Suroriental	Reserva Los Besotes	Ninguna	1000	Apoyar procesos de conservación, regeneración de ecosistemas e	1993	No se menciona.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

				investigación.		
Suroriental	Reserva de la sociedad civil Paraver	Ninguna	200	Apoyar procesos de conservación.	.	No se menciona

Fuente: Análisis Planes de Manejo y Atlas de Reservas Forestales y Naturales.

6.2.3.4. Estrategias de gestión de carácter étnico y comunitario

El complejo y área protegida del SINAP, el PNN Sierra Nevada de Santa Marta, está estrechamente ligada con la de los resguardos indígenas de la Sierra Nevada con incidencia en el páramo, pues idealmente se articulan funciones del Parque con las funciones sociales y ecológicas de los resguardos, en la cual se comparten intereses de conservación cultural y natural (27). Sin embargo, se presentan limitantes como falta de articulación y precariedad institucional; estos limitantes se están contrarrestando, según el Plan de Manejo, a través de la articulación entre autoridades por medio de convenios con indígenas, instituciones gubernamentales y algunas ONG. Aun así, la administración de las zonas altas, en especial en el páramo, refleja la carencia de información y de herramientas que permitan evaluar con certeza el nivel de deterioro, conservación y transformación del ecosistema dentro del área protegida.

En ese sentido, los Resguardos indígenas son estrategias que podrían considerarse complementarias de carácter comunitario que designan áreas especiales en las cuales los pueblos indígenas desarrollan sus prácticas económicas, sociales y culturales. Son dos los resguardos legalmente constituidos que tienen injerencia en el CPSNM: el Kogi Malayo Arhuaco y el Arhuaco de la Sierra. Esta figura de protección cubre el área de páramo; así, la ocupación y las prácticas dentro de este territorio están orientadas por la tradición de dichos pueblos dirigida a la conservación de los recursos naturales.

Tabla 12. Herramientas jurídicas de conservación voluntaria; estrategias de conservación de carácter étnico; figuras de interés para la conservación y áreas protegidas del SINAP.

Vertiente	Figura de gestión territorial ambiental	Área en el páramo (ha)	Área total	Objetivo de conservación	Año de implementación y entidad encargada	Forma en la que concibe el páramo
Norte, suroriental y occidental	Resguardo indígena Kogui Malayo Arhuaco	105.266	377.155	Sostenibilidad, protección ambiental y apropiación cultural.	1983, INCORA / Entes territoriales indígenas, INCODER.	Son lugares representados por la tradición indígena como espacios sagrados.
Suroriental y occidental	Resguardo Indígena Arhuaco de la Sierra	45.754	205.991	Sostenibilidad, protección ambiental, apropiación cultural.	1983, INCORA / Entes territoriales indígenas, INCODER.	Son lugares representados por la tradición indígena como espacios sagrados.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Norte, suroriental y occidental	Línea Negra	Es una frontera que designa un territorio fuera del resguardo, el páramo estaría cobijado bajo dicha figura.	2.124.000	Demarcación simbólica de sitios sagrados para las comunidades indígenas.	Resolución 02 del 4 de enero de 1973	No se menciona.
---------------------------------	-------------	--	-----------	--	--------------------------------------	-----------------

Fuente: Análisis Planes de Manejo y Atlas de Reservas Forestales y Naturales.

En el Complejo de páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta existe un área protegida del SINAP, a saber, el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, que hace parte del Sistema de parques nacionales naturales adscrita a la Unidad de parques del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible. Este PNN tiene una extensión de 402.549 Ha, de las cuales 142.752 Ha corresponden a superficie de páramo en las tres vertientes (occidental, norte y suroriental), que corresponden al 95% de área del Complejo Sierra Nevada de Santa Marta. El área que no está cubierta por PNN del Complejo (ubicada en la vertiente suroriental y occidental) es de 8268 Ha (5 %), que se encuentran dentro de la figura de estrategias de conservación de carácter étnico que corresponden al resguardo indígena Arhuaco de la Sierra.

Adicionalmente, en el Complejo existen estrategias complementarias de conservación como las reservas forestales de Ley segunda, a saber la reserva forestal Sierra Nevada de Santa Marta que está ubicada en las tres vertientes, las reservas de la biósfera Sierra Nevada de Santa Marta ubicadas en las tres vertientes, los Planes de manejo y acción de las corporaciones, los Planes de ordenamiento territorial de los municipios con área en páramo y los Planes de manejo de cuencas hidrográficas que nacen en el páramo.

6.3. Aspectos sociodemográficos

Los aspectos sociodemográficos desarrollados en este apartado para la caracterización del entorno local del CPSNM se desarrollaron a partir de las escalas de análisis propuestas para la investigación. Una primera escala de análisis toma como referencia el Complejo, dentro de la zona de resguardo indígena, para posteriormente indagar por estos aspectos en una escala que incorpora los municipios con jurisdicción en el páramo. Por su parte, la información sociodemográfica para los municipios presentes a lo largo de las cuencas en donde se hizo trabajo de campo es presentada como anexo.

En ese sentido, la primera parte del presente capítulo va a tomar como fuentes principales diversos censos históricos indígenas; algunos fueron desarrollados por el Estado, otros fueron retomados a partir de investigaciones particulares, como el de geografía humana ,realizado por el Instituto Colombiano de Cultura Hispánica (2014); así mismo, otros censos presentes en este apartado fueron desarrollados por las organizaciones indígenas Gonawindúa Tayrona (OGT) y por la Confederación Indígena Tayrona (CIT). En ellos se encontró información sobre los aspectos poblacionales a lo largo de la zona de resguardo y en el Complejo. De esta manera, el presente análisis intentará enfocarse en el páramo, pero debido a los vacíos de información actualizada y organizada sobre poblados indígenas, y a la imposibilidad de realizar trabajo de campo en el Complejo, en algunas ocasiones el análisis va a situarse a lo largo de la extensión territorial que abarcan los resguardos indígenas Arhuaco de la Sierra y Kogi Malayo Arhuaco y las áreas de ampliación fuera de los resguardos.

Posteriormente, el análisis de los aspectos sociodemográficos se va a desarrollar tomando como referencia los municipios de Pueblo Bello, Valledupar, en el Cesar, Dibulla, Riohacha, San Juan del Cesar en la Guajira y Aracataca, Ciénaga, Fundación y Santa Marta en el Magdalena, todos con jurisdicción en el Complejo. Adicionalmente, se hizo un análisis de los municipios que hacen parte de las cuencas trabajadas en campo (anexo): Fonseca en la cuenca del Ranchería y Algarrobo, Sabanas de San Ángel, Ariguaní, El Copey, Bosconia, El Paso y Astrea en la Cuenca del río Ariguaní.

6.3.1. Análisis sociodemográfico de las zonas de resguardo indígena

La realidad territorial del CPSNM es sumamente compleja, por lo tanto el análisis sociodemográfico que se pudo realizar en la escala del páramo estuvo condicionado por varias limitantes. Las características propias de los pueblos indígenas que habitan el Complejo, así como sus dinámicas de poblamiento incidieron en la posibilidad de consignar datos precisos sobre asentamientos dispersos, nucleados, total de población delimitada dentro del área del páramo y aspectos de salud, educación y vivienda. La información disponible sobre estas variables consignadas de forma abierta, publicada por el DANE, no muestra especificidades en cuanto a las poblaciones indígenas que se ubican dentro del páramo y menos aún da información sobre asentamientos particulares tanto en esas áreas como en las zonas más altas de los resguardos. La mayoría de los censos indígenas tampoco diferencian esta información y presentan muy pocos datos sobre asentamientos dispersos en las zonas altas, además los estudios actualizados o propios de las organizaciones indígenas sobre sus comunidades no son de libre acceso y es necesario una previa consulta y permiso para indagar por dicha información.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Teniendo en cuenta estos aspectos, en este capítulo se presenta un análisis sociodemográfico de acuerdo a las fuentes a las cuales fue posible acceder: Censos generales del DANE, estudios de organizaciones indígenas y programas de Derechos Humanos de la Presidencia de la República y de diversas ONG. Sin embargo, es necesario mencionar que en este aspecto hay un gran vacío de información que solo se puede solucionar a partir de la concertación con las autoridades indígenas y la compilación de la información demográfica que no se hace pública sobre los poblados Kogui, Wiwa y Arhuaco.

Son dos los resguardos indígenas legalmente constituidos con injerencia en el páramo. En ellos se encuentran poblaciones indígenas que van desde el nivel del mar, hasta las partes altas de la Sierra incluida la zona del páramo y hacen parte de la jurisdicción de más de nueve municipios de los departamentos de la Guajira, Magdalena y Cesar. Inicialmente, el Dane consigna datos sobre las poblaciones indígenas ubicadas en cada departamento. Así, por ejemplo, en el departamento de la Guajira podemos encontrar Koguis, Wiwas y Wayus.

Tabla 13. *Población indígena total por departamento.*

Departamento	Población indígena proyectada 2011
Cesar	42.801
La Guajira	241.516
Magdalena	8.421

Fuente: DANE, Censo general 2005.

Del cuadro anterior se destaca que la mayor población indígena se encuentra en la Guajira, cuya mayoría pertenece al pueblo Wayuu que se ubica desde el piedemonte de la Sierra, hasta las partes de la Media y Alta Guajira. Se destaca que el Magdalena es el departamento con menos población indígena proyectada. Así mismo, para contrastar la información se usaron varios censos históricos para situar proyecciones poblacionales. De acuerdo al censo sobre los Pueblos Indígenas de Colombia (1989) del Departamento Nacional de Planeación, para el año de 1989, del total de indígenas de la Sierra el 47,29% se asentaban en el departamento del Cesar, con una población aproximada, para la fecha de 8.055 personas, luego La Guajira con 31,59% con 5.282 indígenas y finalmente el Magdalena con 3.525 indígenas. Estos datos consignados aplican solamente a los indígenas serranos Arhuacos, Koguis y Wiwas, por lo cual presenta una mayor especificidad en el propósito de relacionar la población con el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta. Una fuente más actualizada es la realizada por el DANE, consignada en el aplicativo de consulta de grupos étnicos, en la que se puede encontrar información poblacional discriminando por resguardo, departamento y municipio. Así, a continuación se presenta una tabla que sintetiza dichas variables.

La población de los dos resguardos indígenas para el presente año es muy pareja, sin embargo el resguardo Kogui-Malayo-Arhuaco presenta una población total de 29.470 personas, superando por más de 3.000 habitantes a la del resguardo Arhuaco de la Sierra cuya cifra total es de 26.047 personas. La mayor población del resguardo Kogui Malayo Arhuaco se concentra en el municipio de Dibulla con 11.211 personas, más del 60% de la población total de la Guajira. Además, solo en el



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

departamento del Cesar solo municipio de Valledupar tiene población de dicho resguardo y suma un total de 8.122 pobladores. Por otro lado, en el departamento del Magdalena, la población se concentra en el municipio de Santa Marta, en especial en la vertiente norte, aunque el municipio de Aracataca también presenta asentamientos en las zonas medias y altas.

Tabla 14. Población indígena total por municipio y resguardo.

Resguardo	Departamento	Municipio	2013	2014	2015
Kogui-Malayo-Arhuaco	La Guajira	Riohacha	1708	1920	1938
		Dibulla	9952	11.063	11.211
		San Juan del Cesar	2460	2584	2611
	Cesar	Valledupar	8135	8046	8122
	Magdalena	Santa Marta	2928	3094	3234
		Aracataca	1492	1545	1579
		Ciénaga	768	764	775
Total población resguardo Kogui –Malayo-Arhuaco			27443	29016	29470
Arhuaco de la Sierra	Cesar	Valledupar	12513	12508	12645
		Pueblo Bello	9989	10247	10505
	Magdalena	Fundación	2854	2897	2897
Total población resguardo Arhuaco de la Sierra			25356	25652	26047

Fuente: DANE (2005), DNP 2010-2015.

Por otro lado, en el resguardo arhuaco de la Sierra la población se concentra en el departamento del Cesar, en los municipios de Pueblo Bello y Valledupar, en los que se encuentran centros poblados importantes, como Nabusímake, capital espiritual de la counidad, ubicado a más de 2.000 m.s.n.m., fuera del Complejo. En Fundación hay una pequeña porción de población que equivale a 2.897 personas y es relevante puesto que en este municipio se encuentra una parte del páramo que esta fuera de la zona de Parque Nacional. Finalmente, es necesario mencionar que los datos presentados no discriminan la información por etnia, por lo que no es posible analizar si pertenecen a la comunidad Kogui, Wiwa o al pueblo Arhuaco; a pesar de esto, las cifras dan un panorama de los patrones de asentamiento y de los espacios en los que se concentra la población.

Adicionalmente, con el objetivo de hacer específicos estos datos atendiendo a cada grupo cultural, a continuación se consigna la información sociodemográfica por cada etnia que interviene directamente en las dinámicas de poblamiento en el Complejo. Además, para efectos de orientación se presenta un mapa en el que se hacen visibles los límites de los dos resguardos mencionados y su relación con el páramo, junto con otras zonas de resguardo que no tienen injerencia directa en el Complejo, como el resguardo Kankuamo y el Businchama en el municipio de Pueblo Bello pero que hacen parte de las dinámicas socioeconómicas del páramo en un contexto más amplio⁷.

⁷ Al respecto, se recomienda ver el capítulo de actores indígenas del presente documento, en el que se mencionan no solo lo actores con incidencia directa (Arhuacos, Koguis y Wiwas), sino también los actores secundarios que tienen capacidad para la toma de decisiones de todo el espacio de la Sierra Nevada de Santa Marta y del páramo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6.3.1.1. Aspectos sociodemográficos de la comunidad indígena Kogui

La comunidad Kogui habita en la vertiente norte y sur de toda la Sierra Nevada de Santa Marta, en la parte correspondiente al río Guatapurí, en lo que se conoce como Mauramake, y en la parte media y alta de los valles de los ríos Jerez, San Miguel, Garavito, Palomino, Don Diego y Buritaca, en la vertiente norte, Sevilla y Tucurínca en la Occidental y la cabecera de los ríos Ranchería, Cesar, Guatapurí y Badillo en la vertiente sur (Observatorio del Programa Presidencial de Derechos Humanos, 1-2). La población Kogui se estima en 14.000 personas (CIT, 2012) y tienen especial presencia en las partes altas de los municipios de Santa Marta, Ciénaga, Aracataca y Fundación en el departamento del Magdalena, Valledupar en Cesar y Riohacha, Dibulla y San Juan del Cesar en la Guajira, es decir tienen presencia en las partes altas de todos los municipios con jurisdicción en el Complejo. Según el DANE, la población indígena total de la Sierra es de 96,361 (DANE, Censo General 2005) personas y el pueblo Kogui hace parte del 10% de esta población.

La población Kogui está organizada en 37 asentamientos, ubicados en la parte norte de la Sierra, en las cuencas ya mencionadas y su patrón de residencia móvil hace difícil asegurar y establecer una cifra concreta de la cantidad de personas que habitan de forma dispersa el páramo. Los centros poblados pertenecientes a esta comunidad se ubican desde los 150 msnm hasta por encima de los 3.000 m.s.n.m. A continuación se presenta una tabla con datos de población realizada por la Organización Gonawindua Tayrona y por la IPS indígena Gonawindua Ette Enakka.

Tabla 37. Información poblacional de la comunidad indígena Kogui.

Departamento	Municipio	Cuenca	Comunidad	No. Filas	Población
Guajira	Riohacha	No se consigna	Mamarongo	127	570
		Tapias	Nulímake	40	190
	Dibulla	Jerez	Ulimaka	87	464
			Parquecito	32	184
		Sta Clara / Ancho	Dumíngueka	31	181
			Bonga / S Pedro	83	373
			Seminazhi	194	991
			Santa Rosa	69	397
			Zhinkwamero	31	181
			Luaka	223	1123
			San Antonio	163	867
			Pueblo Viejo	178	1064
			Nuviyaka	82	388
		Palomino	Taminaka	172	996
			Kasakumake	32	196
			Umandita	33	166
			Seywiaka	En proceso de asentamiento	En proceso de asentamiento
			Namizhi	66	378
Magdalena	Santa Marta	Palomino	Jiwatá	28	166
			Coquito	32	154
		Don Diego	Ulezhi	104	619
			Ablezhi	45	287
			Chivilongui	38	207
		Buritaca	Mutanzihi	40	230
		Mendihiaca	Duanamake	16	100
	Ciénaga	Tucurínca	San Antonio	102	500



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

			Cherúa	52	303
			Mamarongo	59	294
			Munkwawimaka	14	87
			Palestina	15	73
			San Javier	6	45

Fuente: Ips Gonawindúa Ette Ennaka en CIT (2012, 12).

6.3.1.2. Aspectos sociodemográficos de la comunidad indígena arhuaca

El pueblo indígena arhuaco habita en el resguardo indígena Arhuaco de la Sierra en los municipios de Valledupar, Pueblo Bello, Aracataca y Fundación. Su población, se puede cifrar en 14,901 personas y con respecto al Complejo habitan en la parte sur y occidental, en las partes altas de los municipios ya mencionados y la mayor densidad de población se encuentra en el municipio de Santa Marta. Sus principales sitios de asentamiento en el municipio de Valledupar son Donachui, Sogrome, Sacaracunque, Melloca, Izma, La Virginia, Yugaka, Sabana de Jordán, Agua Dulce, Templadero, Yosaka, Seinimin, Nabusimake, Atikimake, Santa Fe, Pantano, San Sebastián, Yechiquín, Simonorruá, Geinengeka y Pueblo Hundido.

Tabla 15. Poblaciones de la comunidad indígena Arhuaca.

Departamento	Municipio	Comunidad	Filas	Habitantes
Cesar	Valledupar	Zona del resguardo arhuaco en el municipio, incluye las comunidades de: Donachui, Sogrome, Sacaracunque, Melloca, Izma, La Virginia, Yugaka, Sabana de Jordán, Agua Dulce, Templadero Yosaka, Seinimin, Nabusimake, Atikimake, Sta. Fé, Pantano, San Sebastián, Yechiquín, Simonorruá, Geinengeka, Pueblo Hundido.	No se conisgna	6643
La Guajira	Riohacha	Sabana Culebra, Tabishiwije	25	150
Magdalena	Aracataca	Campamento	35	200
		Seránkua	139	700
	Fundación	Chinchiuka, Busin, Windivaimena	93	466
		Umake	20	90
		Sto Domingo, Prosperidad	69	345
		Singuney	30	130
		Yeivin	28	120
		Río Piedra	15	70
	Santa Marta	Jiwa	35	200
		Bunkuimake	56	280

Fuente: Población indígena de la Sierra Nevada, Nordeste indígena (tomo II)



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

El anterior cuadro presenta las comunidades arhuacas en toda la Sierra Nevada en las partes del resguardo que les corresponden, en algunas áreas medias y altas de los municipios ya citados. La fuente usada es uno de los pocos estudios a los cuales fue posible acceder, sin embargo los datos no están actualizados pues contienen información de hace más de 15 años, por lo cual es fundamental contrastar los datos con otras fuentes. A pesar de esto, se puede mencionar de la tabla anterior, que los pueblos Arhuacos se concentran en el departamento del Cesar en varios centros poblados y comunidades de las partes altas, cerca a Nabusímake, capital cultural de la comunidad. A partir del análisis de los datos del DANE y del SISBEN no es posible reconocer cuáles de estos poblados se encuentran en el páramo ya que no hay información georeferenciada de cada uno.

6.3.1.3. Aspectos sociodemográficos de la comunidad indígena Wiwa

Los Wiwa se ubican mayoritariamente en los departamentos del Cesar y la Guajira y a diferencia de los arhuacos y los Kogui, este grupo indígena, que en su lengua traduce “gente de tierra caliente”, fueron ubicados en la parte baja de la Sierra de acuerdo a su concepción ancestral del territorio, con el objetivo de cuidar la naturaleza. Su población es de aproximadamente 15.000 personas y están organizados en 27 comunidades en el resguardo Kogui, Wiwa, Arhuaco en la Sierra Nevada de Santa Marta (CIT, 2012, p.31). Estas comunidades son El Limón, Marokazo, Sabana Joaquina, Kuashrimake, Wamaka, Potrerito, El Machín, Ulago, Semipke, Barcino, Dudka, Linda, Loma del Potrero, Piñocito, Sabana Grande, El Caney, El Pital, La Peña de los Indios, Gomake, Kurubal en el departamento de la guajira; en el Cesar, Pozo de Humo y Teyumke y en el Magdalena Kemakumake y Gonshezhi. Algunos de sus principales asentamientos se localizan en la cuenca media alta del río Ranchería, Cesar, Badillo, Tapia y Jerez entre los 900 y los 2500 msnm y su patrón de asentamiento es disperso en casas unifamiliares en las faldas y valles de la Sierra (Gómez, 2014, 164).

Su organización social está dada por los mamos, como guías espirituales y las Sagas, sus compañeras, los ancianos mayores, los comisarios y cabos, que actúan como autoridades civiles, y el cabildo gobernador como representante legal del resguardo. Además de su territorio ancestral, delimitado por las zonas ubicadas dentro de la Línea Negra los Wiwa presentan asentamientos fuera de este límite: así en Becerril (Cesar), en la Serranía del Perijá, en la Cuenca del río Maracas está el resguardo Wiwa Campoalegre en donde se encuentran aproximadamente 128 personas. Para terminar, es necesario mencionar que no hay información precisa que permite afirmar que esta grupo indígena tiene asentamientos en el páramo, solo se pueden establecer unas generalidades que los ubican en la cuenca media alta del río Ranchería. A pesar de esto, esa comunidad está estrechamente relacionada con las dinámicas socioeconómicas que ocurren en las diferentes cuencas, sobre todo en la vertiente norte de la Sierra Nevada.

6.3.2. Análisis sociodemográfico de los municipios con jurisdicción en el CPSNM

Como segunda parte del análisis sociodemográfico del Complejo se toma como parte del estudio los municipios con jurisdicción en el complejo y los municipios presentes en las cuencas Ariguany y parte de la del Ranchería con base en dos grandes variables: por un lado, se presenta la información demográfica de cada uno de los municipios, en la que se incluyen los datos recolectados en el censo de 2005 elaborado por el DANE y las proyecciones de población realizadas por esta misma institución;

estos datos permiten advertir tendencias y aspectos generales (como el género, la edad, la condición étnica, indicadores de salud, vivienda, empleo, etc.) de la población habitante de los municipios.

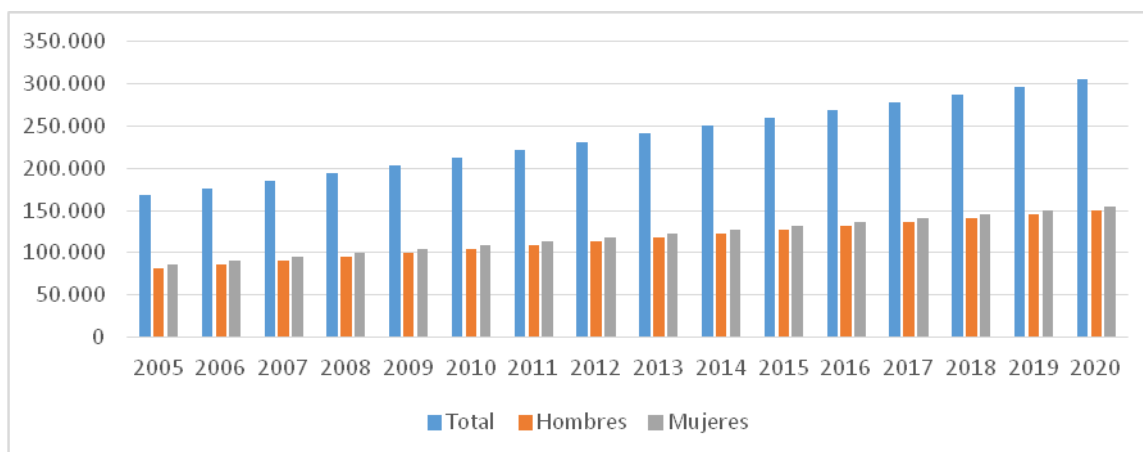
La información contenida en los Planes de Ordenamiento Territorial ayudó a complementar la evaluación municipal del DANE con datos más precisos sobre la condición étnica de la población, por ejemplo. En esta sección también se realizó una comparación entre los datos obtenidos; allí se pueden apreciar las diferencias en lo que respecta al comportamiento y tendencias de las poblaciones estudiadas. Por otro lado, en la segunda parte de esta sección se realiza la organización de la información correspondiente a los índices municipales de necesidades básicas insatisfechas; se elaboró una evaluación a nivel departamental, para luego considerar los aspectos detallados por municipio. La información de esta parte del informe se tomó de la evaluación de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) elaborada por el DANE en el 2011.

A continuación se presenta la información demográfica por municipios con área en el Complejo de páramos y en las cuencas priorizadas; las estimaciones y proyecciones, tomadas del censo realizado por el DANE en 2005, cubren los años 2005 a 2020 y la proyección al 2020 se realiza con base en las tendencias generales de comportamiento poblacional durante los años estudiados. En primer lugar, se mostrará la información concreta por municipios, divididos por sexo y grupos de edad de 0 hasta 80 y más años. En segundo lugar, se realizó un gráfico que permite comparar los comportamientos poblacionales de todos los municipios pertenecientes al Complejo de páramos y a la cuenca del Ariguaní.

6.3.2.1. Riohacha

El municipio de Riohacha se caracteriza por la tendencia a un crecimiento poblacional alto. De 2005 a 2019 se proyecta un crecimiento poblacional del 82%; en la población de hombres se proyecta un crecimiento del 83,67% aproximadamente, y en la de mujeres se proyecta un aumento del 79,77% con respecto al año 2005 (figura 27; tabla 39).

Figura 27. Tendencia de crecimiento poblacional de Riohacha.



Fuente: Censo DANE 2005.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

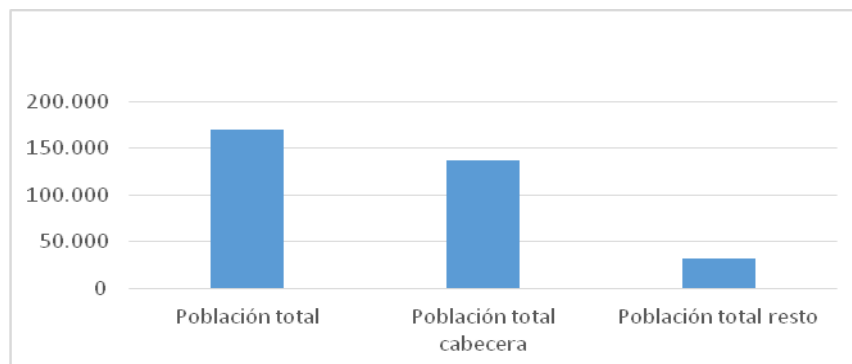
Tabla 39. Crecimiento poblacional Riohacha.

Riohacha							
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total	169.311	176.709	185.687	194.731	203.875	213.091	222.354
Hombres	82.651	86.480	91.000	95.486	100.015	104.585	109.182
Mujeres	86.660	90.229	94.687	99.245	103.860	108.506	113.172
% según sexo del total de la población							
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hombres	48,82	48,94	49,01	49,03	49,06	49,08	49,10
Mujeres	51,18	51,06	50,99	50,97	50,94	50,92	50,90
% de diferencia de mujeres con respecto a hombres							
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	4,85	4,34	4,05	3,94	3,84	3,75	3,65
Censo 2005							
Población total	169.311						
Población total cabecera	137.224						

Fuente: Censo General, Dane 2005.

La evaluación de los datos del DANE lleva a concluir que aproximadamente el 81,04% de la población de Riohacha pertenece a la cabecera municipal y el porcentaje restante a las otras zonas del municipio (figura 28). Además, el 20,3% de la población es indígena y el 28,3% se auto-reconoce como mulato, negro, afrodescendiente o afrocolombiano⁸ (figura 29). El Plan de Ordenamiento Territorial de Riohacha señala que la población indígena wayuu que no habita en los resguardos de la Sierra Nevada y que se ubica en la jurisdicción del municipio es de 11.200 personas, lo que da un total de 33.647 indígenas Wayuu habitantes de Riohacha (incluyendo quienes habitan en la cabecera y quienes se ubican en los resguardos). Las comunidades Kogui y Wiwa cuentan con una población de aproximadamente 9.900 personas en el municipio.

Figura 28. Población discriminada cabecera y resto para Riohacha.



⁸ Estos datos extraídos del censo de 2005 del DANE no coinciden con los que aparecen en el Plan de Ordenamiento Territorial de Riohacha; de acuerdo con este último, para 2005, 20,3% de la población de Riohacha se reconoce como indígena y 12,2% como afrodescendiente o raizal.



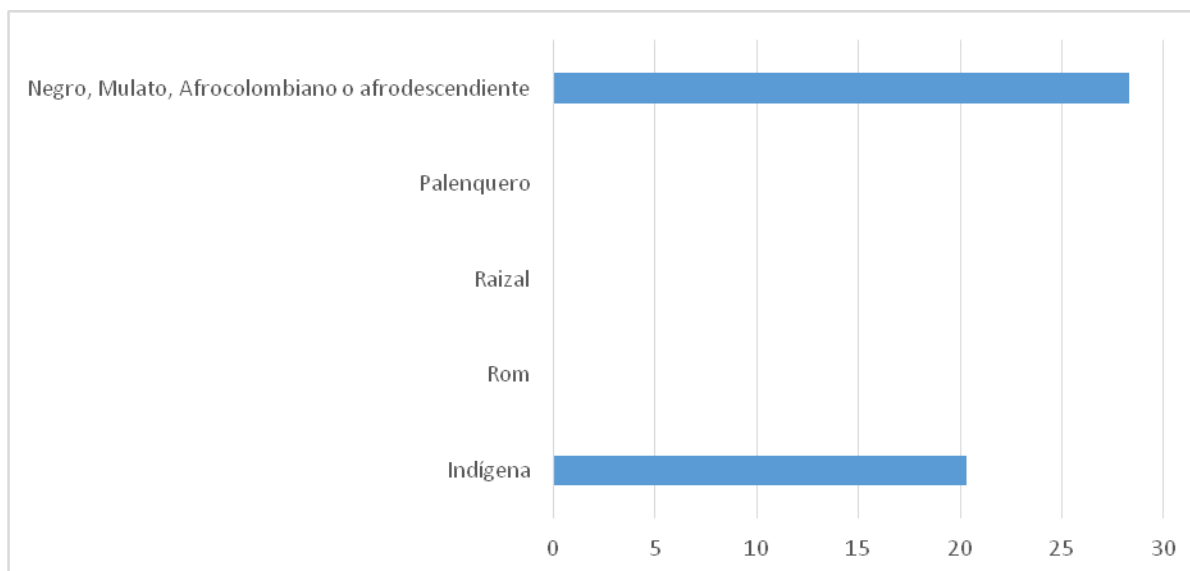
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Fuente: censo general DANE 2005.

Figura 29. Pertenencia étnica Riohacha.



Fuente: Censo general, Dane 2005.

Los datos del DANE estiman que el 49,10% de la población de Riohacha se encuentra con NBI en el cual se encuentra el 80% de la población rural (figura 30). El 79,5% de las viviendas cuentan con energía eléctrica; el 69,4% con acueducto; el 54% con alcantarillado; el 52,7% con gas natural y el 26,2% con teléfono (figura 31). En relación con el nivel educativo de la población, el DANE indica que 30,4% alcanzó el nivel de secundaria; el 27,8% culminó la básica-primaria; el 16,3% no tiene nivel educativo y por debajo del 14% se encuentra la población con educación superior y de posgrado, educación técnica, preescolar y normalista (figura 31). El 32,3% de la población de Riohacha cambió de residencia por razones familiares; el 36,2% por otras razones; el 16,5% por dificultad para conseguir empleo y por debajo del 8% por motivos de salud, riesgo para su vida, riesgo a desastre natural y necesidad de educación (figura 32).

El Plan de Ordenamiento Territorial de Riohacha hace énfasis en el hecho de que la cobertura de educación en el municipio es bastante precaria por cuatro razones principales: 1) la insuficiente dotación del servicio educativo; 2) la desproporción entre el número de alumnos y el número de profesores; 3) la falta de acceso a tecnologías y 4) las condiciones deficientes de las plantas físicas de los colegios. En relación con el área de salud, el POT señala que, en el plano cuantitativo, el municipio tiene una cobertura de salud alta. Sin embargo, en la dimensión cualitativa, hay dos falencias principales: las precarias instalaciones y la atención médica insuficiente. Estas fallas en el sistema de salud son más agudas en las zonas rurales, donde, en particular en las zonas cercanas a la Sierra Nevada, el problema de accesibilidad, de dotación y de sistemas de telecomunicación agravan las dificultades para contar con un buen servicio de salud. El Plan de Desarrollo de Riohacha afirma que, de acuerdo con los datos de la administración municipal, 136.989 personas se encuentran afiliadas al



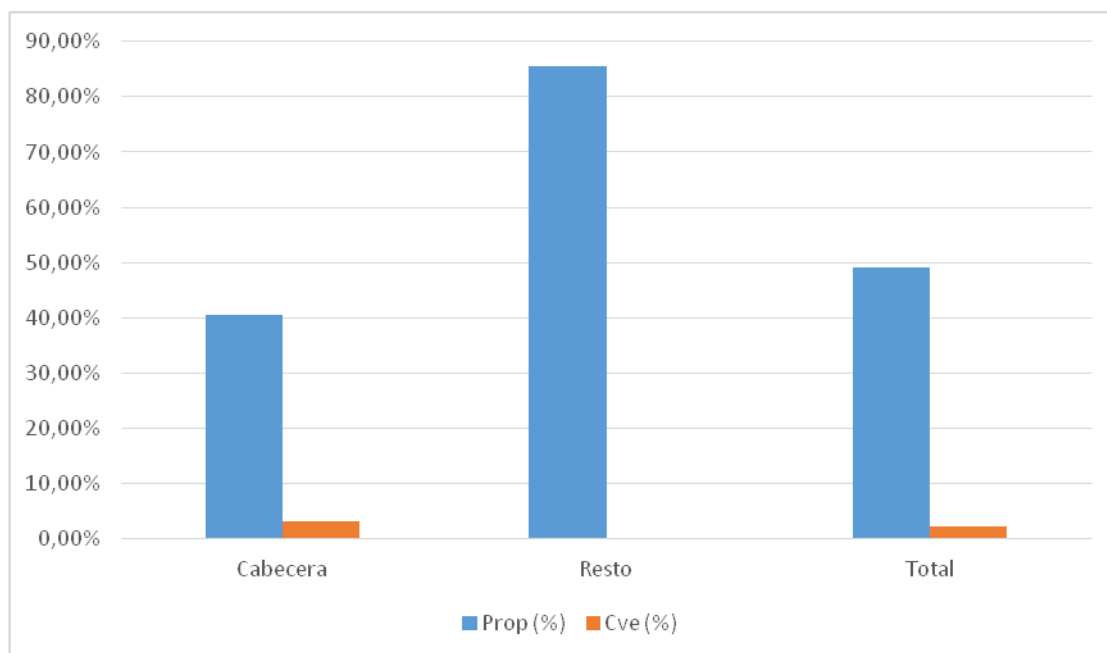
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

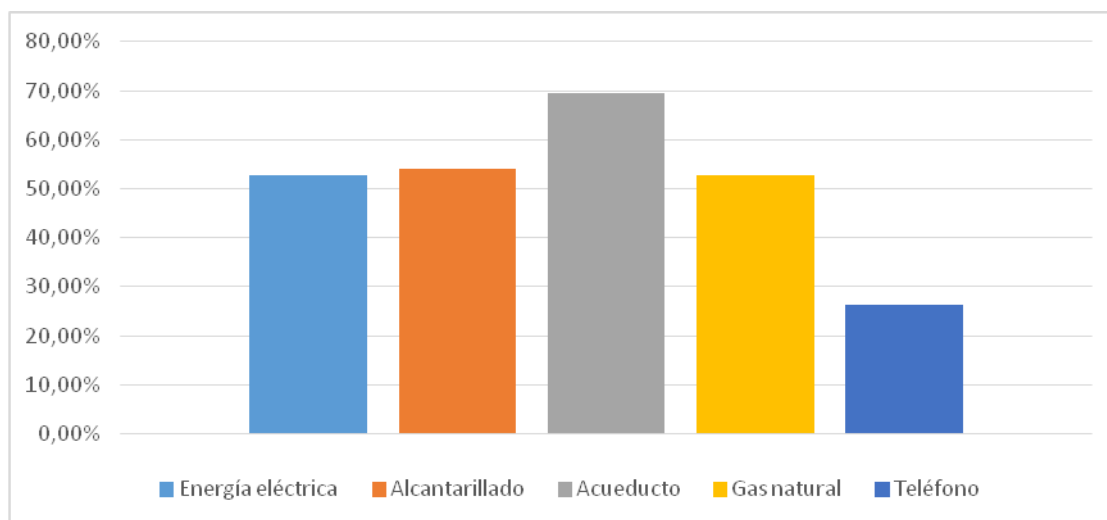
régimen subsidiario. La tasa global de desnutrición es del 35% y la de desnutrición crónica del 18,5%. En cuanto a las cifras de empleo, no se encontró mayor información ni en el DANE ni en el POT.

Figura 30. Personas en necesidades básicas insatisfechas, Riohacha.



Fuente: NBI DANE, 2011

Figura 31. Servicios con que cuenta la vivienda, Riohacha.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

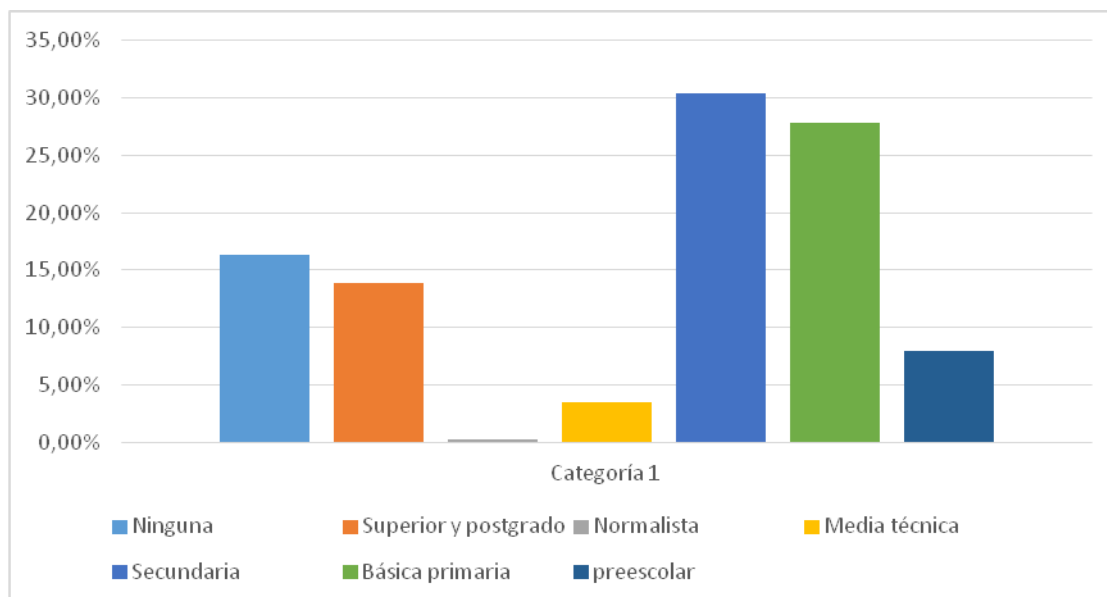


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



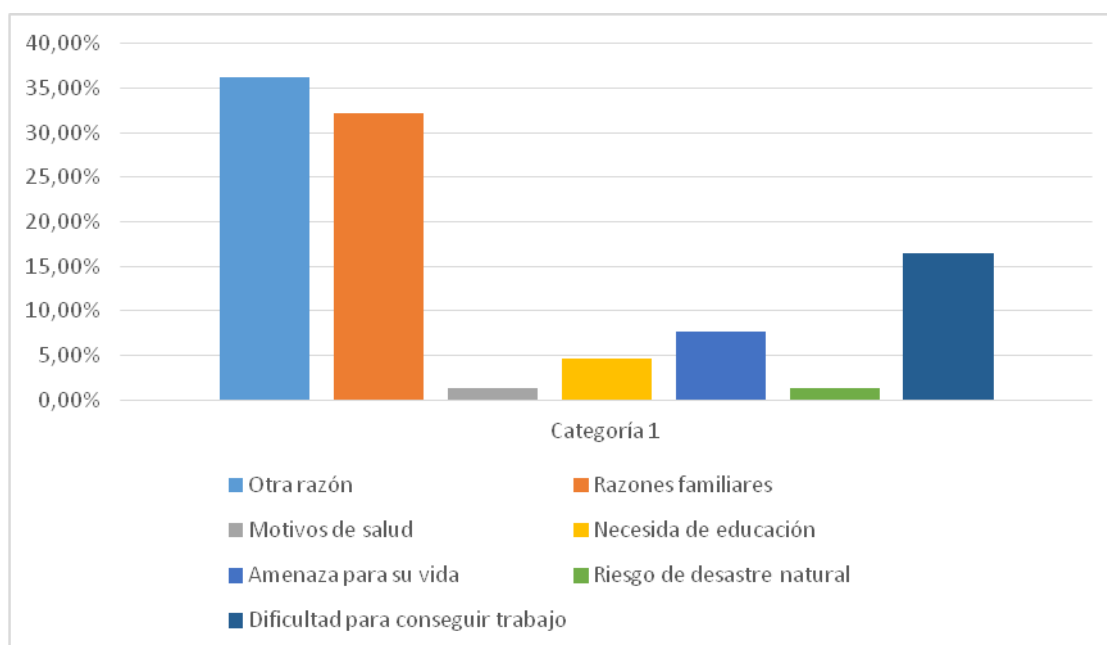
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 31. Nivel educativo, población Riohacha.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 32. Causa de cambio de residencia durante los últimos cinco años, Riohacha.



Fuente: Censo General DANE, 2005.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA

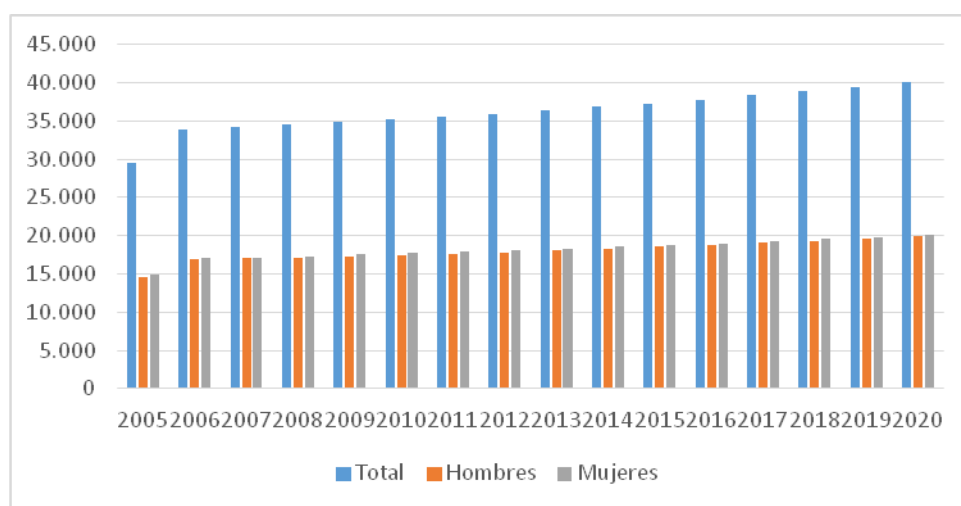


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6.3.2.2. San Juan del César

La tendencia del comportamiento poblacional en San Juan del César es de un crecimiento bajo. De 2005 a 2019, se proyecta un crecimiento de la población en general del 19,06% (figura 33); un crecimiento de la población de hombres del 19,08% y de mujeres de un 19,03%. Las mujeres representan la mayor cantidad de población del municipio, con un porcentaje de aproximadamente un poco más del 50% de mujeres con respecto a la población total. Sin embargo, la diferencia entre la población de hombres y la población de mujeres no es muy alta; el porcentaje más alto de este rubro es de 1,53% más de mujeres que hombres, cifra que se mantiene prácticamente estable en el periodo proyectado (tabla 40).

Figura 33. Tendencia de población 2005-2020, San Juan del Cesar.



Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020.

Tabla 40. Crecimiento poblacional San Juan del Cesar.

San Juan del César						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	29.532	33.913	34.195	34.502	34.834	35.189
Hombres	14.600	16.882	17.016	17.157	17.308	17.465
Mujeres	14.932	17.031	17.179	17.345	17.526	17.724
% según sexo del total de la población						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Hombres	49,44	49,78	49,76	49,73	49,69	49,63
Mujeres	50,56	50,22	50,24	50,27	50,31	50,37
% de diferencia de mujeres con respecto a hombres						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	2,27	0,88	0,96	1,10	1,26	1,48
Censo 2005						
Población total	29.532					
Población total cabecera	17.373					
Población total resto	12.159					

Fuente: Censo general Dane 2005, proyecciones 2005-2020.



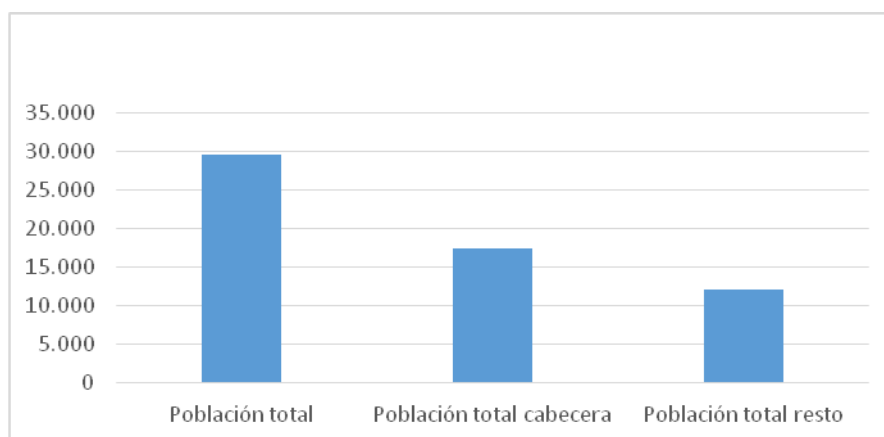
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Según los datos del DANE, aproximadamente el 58,82% de la población habita en la cabecera, mientras el porcentaje restante habita en las otras zonas municipales (figura 34). El Plan de Ordenamiento Territorial de San Juan del César señala que, para el censo de 2005, el municipio contaba con una población de 3.255 personas reconocidas como Wiwa. En este sentido, los wiwa del municipio constituyen aproximadamente el 11.02% de la población total y aproximadamente el 18.73% de la población de la cabecera municipal. De acuerdo con el POT, 1.757 habitantes del municipio se consideran afrocolombianos, mulatos, negros o afrodescendientes, lo que constituye aproximadamente el 5.94% de la población total.

Figura 34. Población total-cabecera, San Juan del Cesar.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

La información proporcionada por el DANE indica que el 44,79% de la población de San Juan del César tiene NBI, porcentaje del cual las zonas rurales se encuentran más afectadas (tabla 41). El 83,2% de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica; el 76,1% con acueducto; el 51,9% con alcantarillado; el 39,4% con gas natural y el 26,5% con teléfono (figura 35). En cuanto al nivel educativo de la población, el 30,1% culminó los estudios de secundaria; el 29,6% los de básica-primaria; el 18,9% no tiene nivel educativo y por debajo del 10% se encuentra la población con educación superior y posgrado, educación técnica, preescolar y normalista (figura 36). El 26% de los habitantes de San Juan del César cambiaron de residencia por razones familiares; el 26,6% por otras razones; el 23,6% por amenaza para su vida; el 15,2% por dificultad para conseguir trabajo y por debajo del 5% por necesidad de educación, motivos de salud y riesgo de desastre natural (figura 37).

En relación con el sistema de salud de San Juan, El Plan de Desarrollo del municipio registra que 35.565 personas se encuentran afiliadas al SISBEN. Igualmente, se indica que el porcentaje de desnutrición crónica en niños menores de cinco años es de 13,2% (cifra de 2009) y la cifra de desnutrición global es del 9,3%. El Plan de Desarrollo también enfatiza en la dimensión educativa: la cobertura educativa del municipio es 75% (cifra de 2011), con mayor impacto en el nivel de básica-primaria. El sistema de educación del municipio tiene nueve instituciones educativas oficiales, de las cuales 66,67% se encuentran en la cabecera urbana y 33,33% en el área rural. Aunque las cifras oficiales demuestran una alta cobertura educativa, el Plan de Desarrollo revela que la calidad de la



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

educación no es buena: la infraestructura, la dotación de los establecimientos educativos, la falta de acceso a las tecnologías y la insuficiencia de programas de capacitación docente hacen que el nivel educativo del municipio sea deficiente. Con respecto al empleo, no se encontró información detallada en el DANE ni en el Plan de Desarrollo.

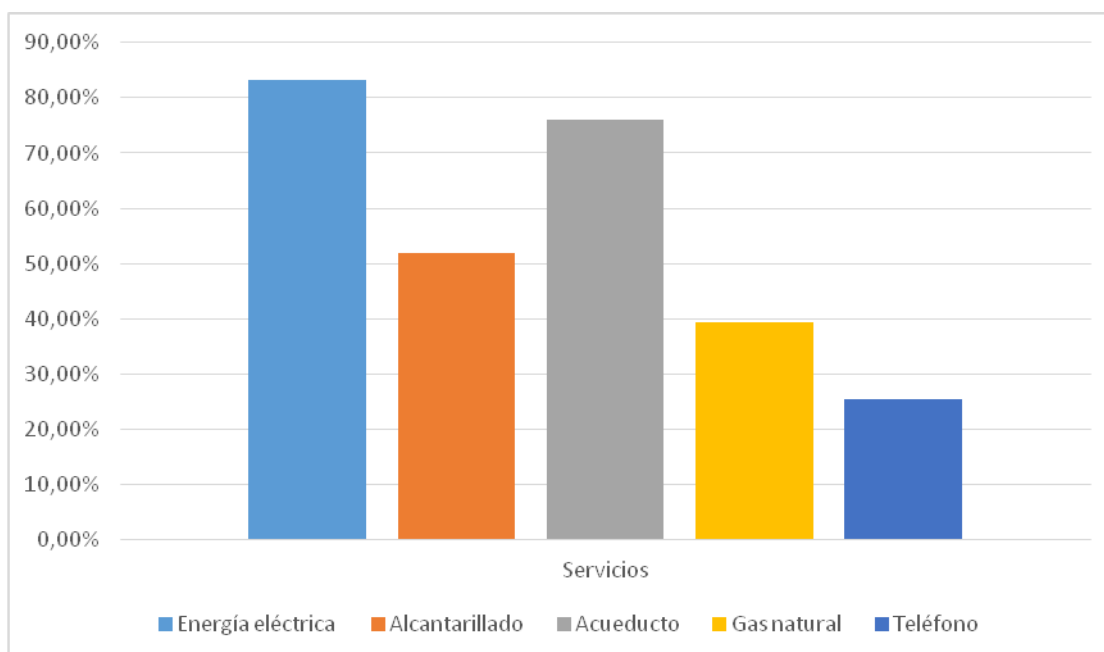
Tabla 41. Personas en NBI municipio San Juan del Cesar.

Personas en NBI (30 Junio 2010)

Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	24,58	6,61
Resto	73,66	1,10
Total	44,79	2,26

Fuente: NBI, Dane 2011.

Figura 35. Servicios con que cuenta la vivienda San Juan del Cesar.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

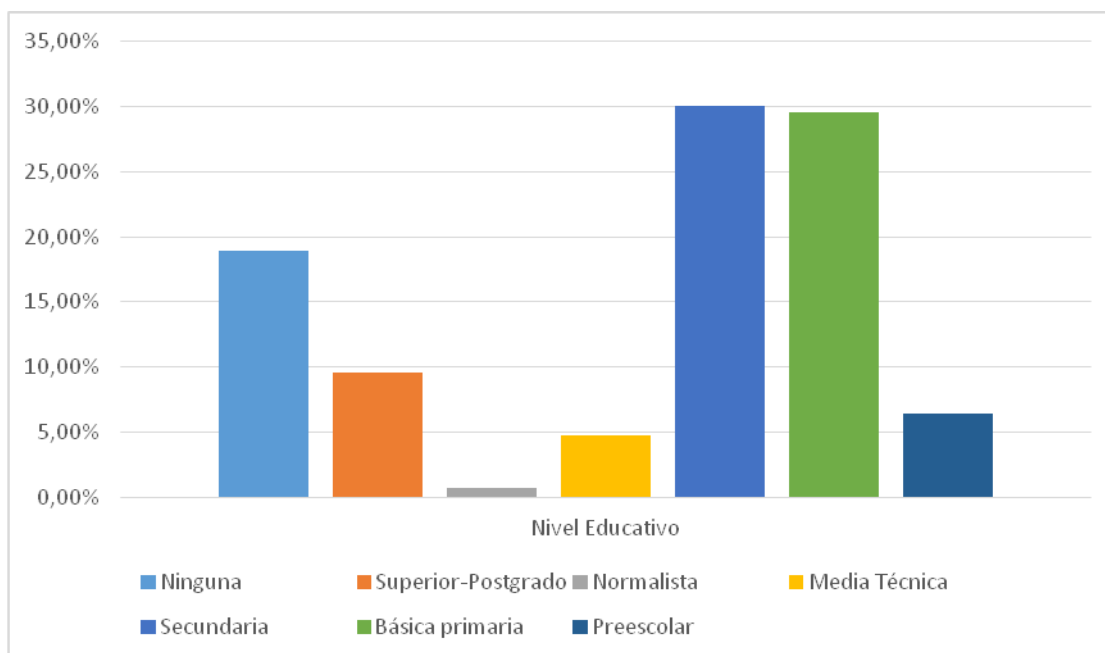


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



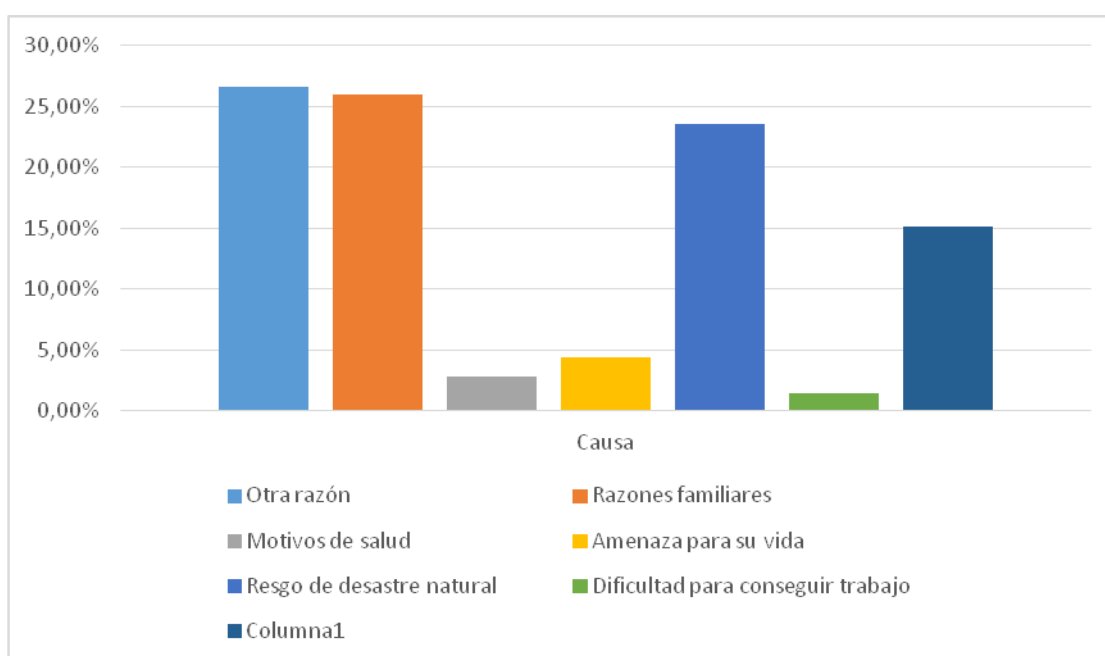
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 36. Personas que terminaron un nivel educativo, San Juan del Cesar.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 37. Causa de cambio de residencia durante los últimos cinco años, San Juan del Cesar.



Fuente: Censo General DANE, 2005.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6.3.2.3. Dibulla

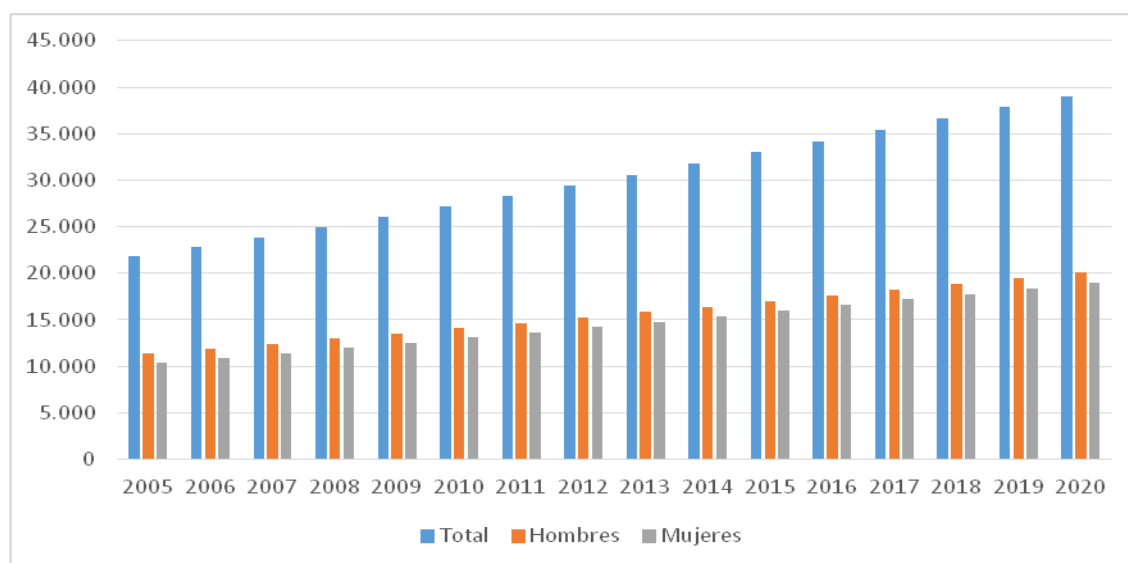
El municipio de Dibulla presenta una tendencia alta de crecimiento poblacional. Para la población en general, se proyecta que entre 2005 y 2019 el crecimiento será del 79,23%; con un crecimiento del 75,95% aproximadamente de la población de hombres y un 82,83% de la población femenina. Los datos proyectados indican que, en el periodo estudiado, se mantiene una población de hombres más alta que la de mujeres; los hombres, aproximadamente, representan un poco más del 50% de la población total del municipio. Además, la cantidad de población masculina oscila entre 5% y 9% de mayor cantidad de hombres sobre la cantidad de mujeres (tabla 42, figura 38).

Tabla 42. Crecimiento poblacional Dibulla.

Dibulla								
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	21.798	22.809	23.869	24.943	26.036	27.146	28.292	29.446
Hombres	11.405	11.904	12.436	12.968	13.521	14.074	14.653	15.231
Mujeres	10.393	10.905	11.433	11.975	12.515	13.072	13.639	14.215
% según sexo del total de la población								
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Hombres	52,32	52,19	52,10	51,99	51,93	51,85	51,79	51,73
Mujeres	47,68	47,81	47,90	48,01	48,07	48,15	48,21	48,27
% de diferencia de hombres con respecto a mujeres								
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	9,74	9,16	8,77	8,29	8,04	7,67	7,43	7,15

Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020.

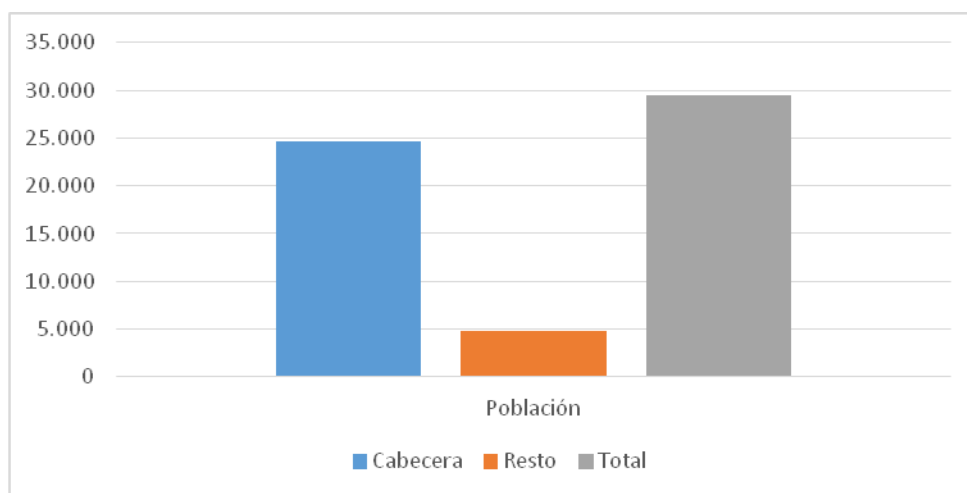
Figura 38. Crecimiento poblacional hombres-mujeres, Dibulla.



Fuente: proyecciones Dane 2005-2020.

Los datos proporcionados por el DANE coinciden con los consignados en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio; este POT, además, añade la discriminación (también presente en los datos del DANE) entre población rural y urbana de acuerdo con el POT en 2012, Dibulla contaba con 29.446 habitantes, de los cuales 16% es población urbana y 84% es población rural (figura 39). El POT también señala que la población se compone por blancos, mestizos, afrocolombianos e indígenas pertenecientes a las etnias Kogui, Wiwas, Arhuacos y Wayuu; y, de acuerdo con un censo realizado por GONAWINDUA ETTE ENNAKA IPS Indígena en 2011, el municipio de Dibulla cuenta con 2.090 familias indígenas que en total corresponden a 9721 personas pertenecientes al resguardo Kogui-Malayo-Arhuaco (aproximadamente, la población indígena de Dibulla representa el 33,01% de la población del municipio). En concordancia con los datos proporcionados por el censo de 2005 del DANE, el 61,9% de la población del municipio está compuesta por edades de los 0 a 26 años, y los jóvenes en edad productiva (14 a 26 años) representan el 41,1% de la población. El 43,8% de la población ocupada es trabajador por cuenta propia y las áreas de desarrollo laboral más comunes son las actividades del campo y la pesca. Los jóvenes en edad productiva no tienen una ocupación remunerada ni tienen una fuente autónoma de ingresos.

Figura 39. Población cabecera-resto, Dibulla.



Fuente: Dane 2005.

Según el DANE, el 66,52% de la población de Dibulla se encuentra con NBI y las zonas rurales son las más afectadas por esta situación, al tener a más del 70% de personas con necesidades básicas insatisfechas (tabla 43). El 65,5% de las viviendas del municipio cuentan con el servicio de energía eléctrica; el 54,4% con el de acueducto; el 32,1 con gas natural; el 14,6 con alcantarillado y el 6% con servicio de teléfono (figura 40). Con respecto al nivel educativo de la población, el 36,9% no tiene nivel educativo; el 29,7% alcanzó los estudios de básica-primaria; el 21,6% los de secundaria y por debajo del 6% logró los estudios de preescolar, de técnico, superior o posgrado y normalista (figura 41). El 39,7% de los habitantes de Dibulla cambiaron de residencia por razones familiares; el 26,3% por dificultad para conseguir empleo; el 12,7% por amenaza para su vida y por debajo del 8% por otras razones, motivos de salud, necesidad de educación y riesgo de desastre natural (ver figura 42).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En relación con la cobertura educativa, el POT afirma que 7.128 personas reciben educación en el municipio. El porcentaje de escolaridad es del 93%. No obstante, la calidad de la educación no es buena: el análisis de los resultados en las Pruebas Saber, la alta tasa de analfabetismo del municipio, la falta de docentes cualificados, la poca inversión en tecnologías y la carencia de una articulación entre las familias y los colegios, son todos elementos que, según el POT, determinan el bajo nivel educativo del municipio. Con respecto al sistema de salud, el POT indica que 19.243 personas se encuentran afiliadas al SISBEN y la cobertura total en salud es el 93,8%. A pesar de esta cifra prometedora, el Plan de Ordenamiento enfatiza en la deficiencia de los servicios de salud del municipio: la deficiencia en el transporte y el traslado de pacientes, la falta de insumos necesarios para la buena atención médica, la escasez de personal capacitado, la dispersión de las zonas rurales, el nomadismo de los pueblos indígenas, el aumento de la población de desplazados y la población del DANE no ajustada a la realidad son factores que el POT identifica como determinantes en la deficiencia del sistema de salud en Dibulla.

Tabla 16. *Personas en NBI Dibulla.*

Personas en NBI (30 Junio 2010)		
Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	39,36	4,09
Resto	71,00	-
Total	66,52	0,34

Fuente: NBI, Dane 2011.

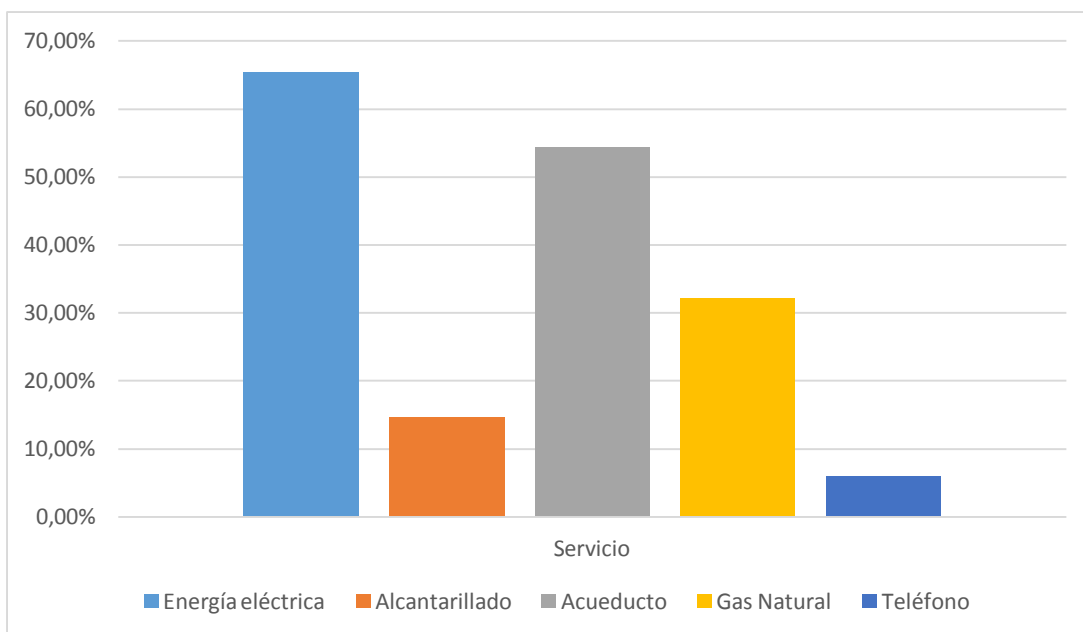
Figura 40. Servicios con que cuenta la vivienda, Dibulla.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA

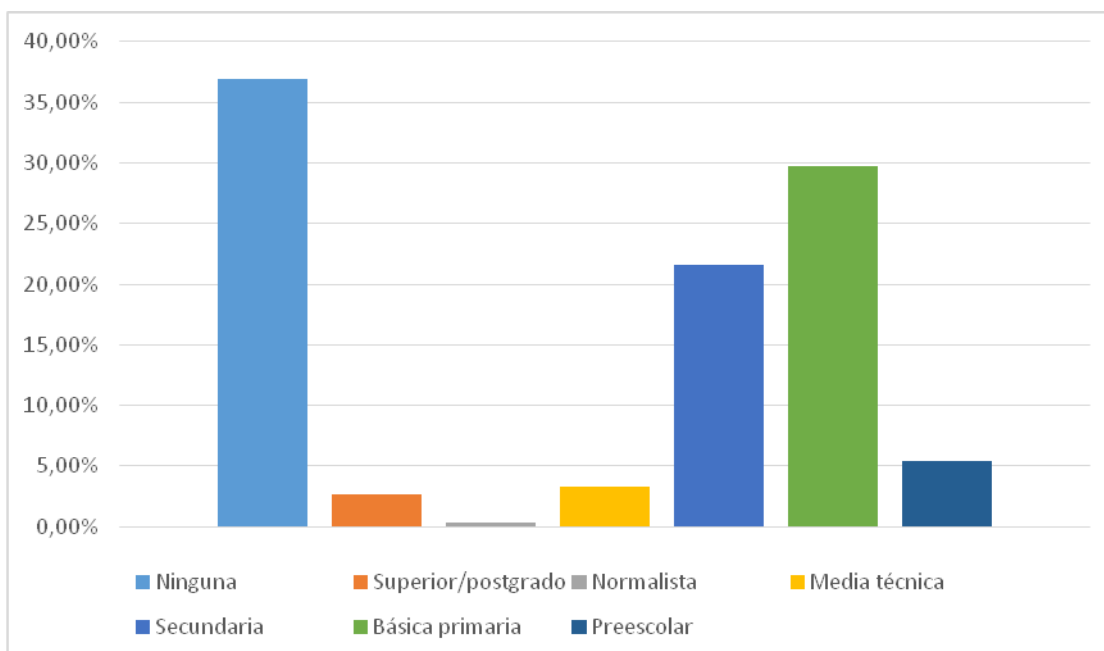


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 41. Nivel educativo Dibulla.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

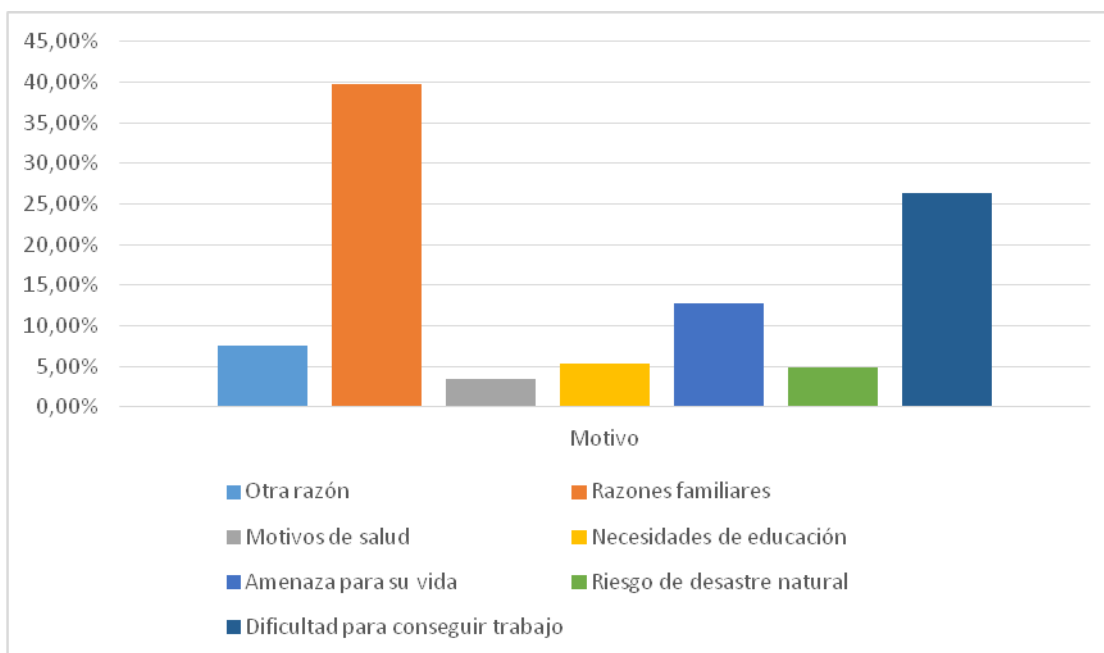
Figura 42. Causa de cambio de residencia durante los últimos cinco años Dibulla.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR



Fuente: Censo General DANE, 2005.

6.3.2.4. Santa Marta

La ciudad de Santa Marta presenta una tendencia baja de crecimiento poblacional entre 2005 y 2019. En este periodo de tiempo, se proyecta un crecimiento del 26,19% de la población en general, aproximadamente un crecimiento del 28,08% en la población de hombres y aproximadamente un 24,43% en la población de mujeres. La población de mujeres representa la mayor cantidad de población con respecto a las cifras de la población total; las mujeres se proyectan aproximadamente como el 51% de la población del municipio y la diferencia entre hombres y mujeres oscila entre 7 y 4% de más cantidad de mujeres con respecto a la cantidad total de hombres (tabla 44, figura 43). Con base en los datos del DANE, es posible afirmar que aproximadamente el 92,66% de la población habita en la cabecera y el restante en las otras zonas del municipio (figura 44). De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de Santa Marta, esta alta cantidad de población ubicada en la cabecera responde a las cada vez más constantes migraciones de personas provenientes de zonas rurales en busca de trabajo y oportunidades en la ciudad; el POT también señala que el crecimiento poblacional de Santa Marta es el más alto en el departamento del Magdalena y supera el promedio de crecimiento nacional. Según los datos del DANE, Santa Marta cuenta con un 1% de población indígena y un 7,6% de población reconocida como afrodescendiente (figura 45).

Tabla 44. Crecimiento poblacional Santa Marta.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	414.387	421.603	428.018	434.539	441.198	447.963
Hombres	199.761	203.777	207.120	210.563	214.052	217.568
Mujeres	214.626	217.826	220.898	223.976	227.146	230.395

% según sexo del total de la población

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Hombres	48,21	48,33	48,39	48,46	48,52	48,57
Mujeres	51,79	51,67	51,61	51,54	51,48	51,43

% de diferencia de mujeres con respecto a hombres

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	7,44	6,89	6,65	6,37	6,12	5,90

Censo 2005						
Población total	414.387					
Población total cabecera	383.991					
Población total resto	30.396					

Fuente: proyecciones dane 2005-2020.

Figura 43. Crecimiento poblacional Santa Marta.



Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020.

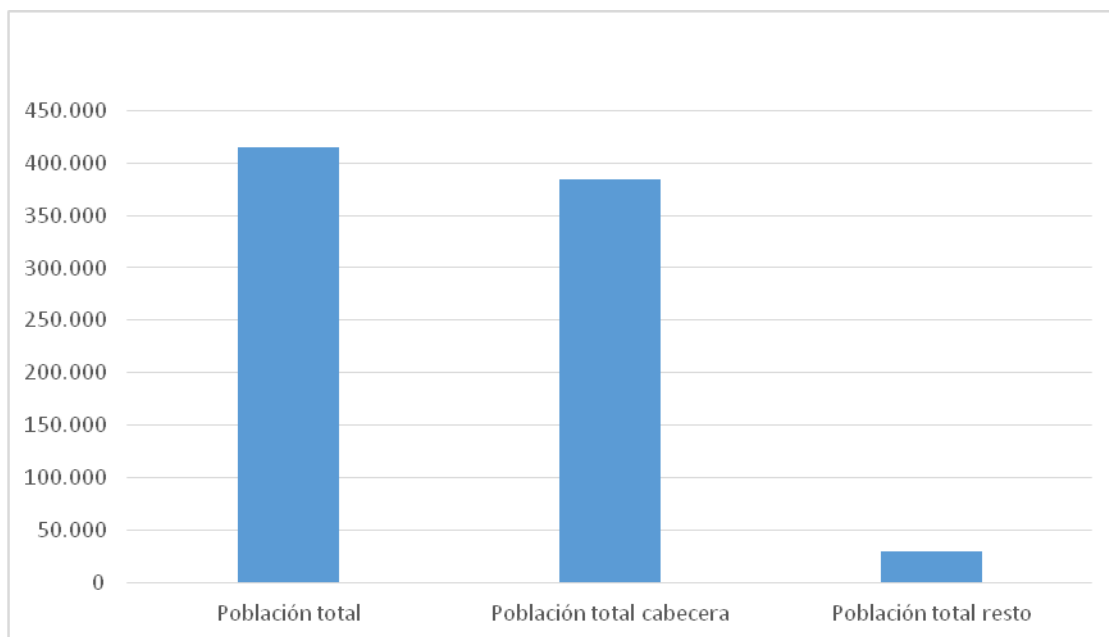


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



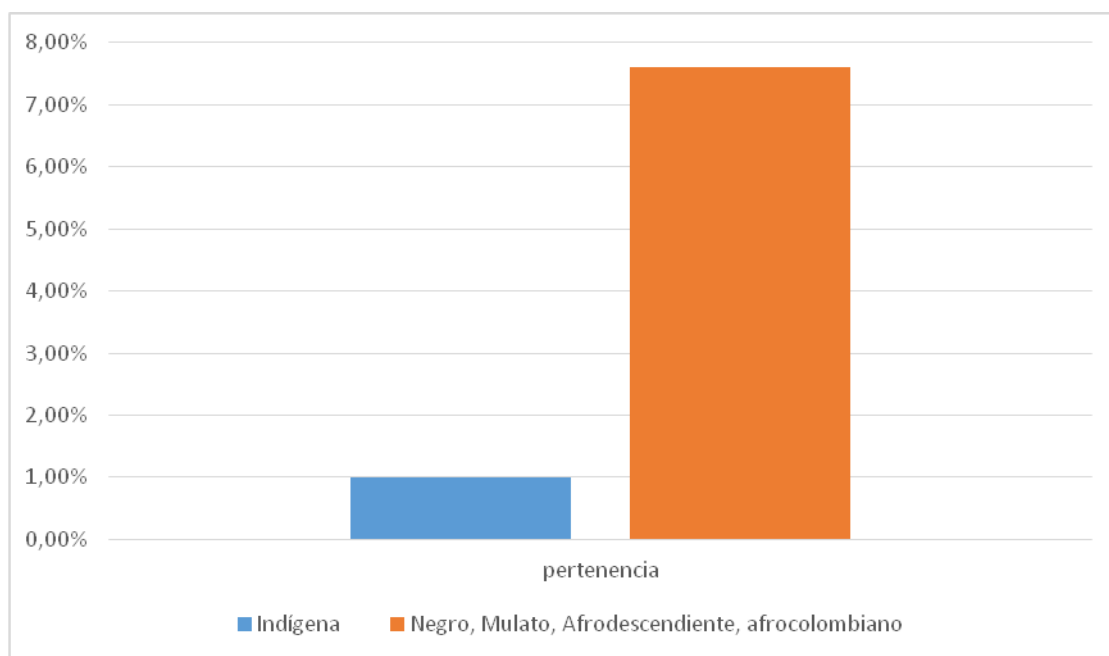
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 44. Población cabecera-resto Santa Marta.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 45. Pertenencia étnica Santa Marta.



Fuente: Censo General DANE, 2005.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

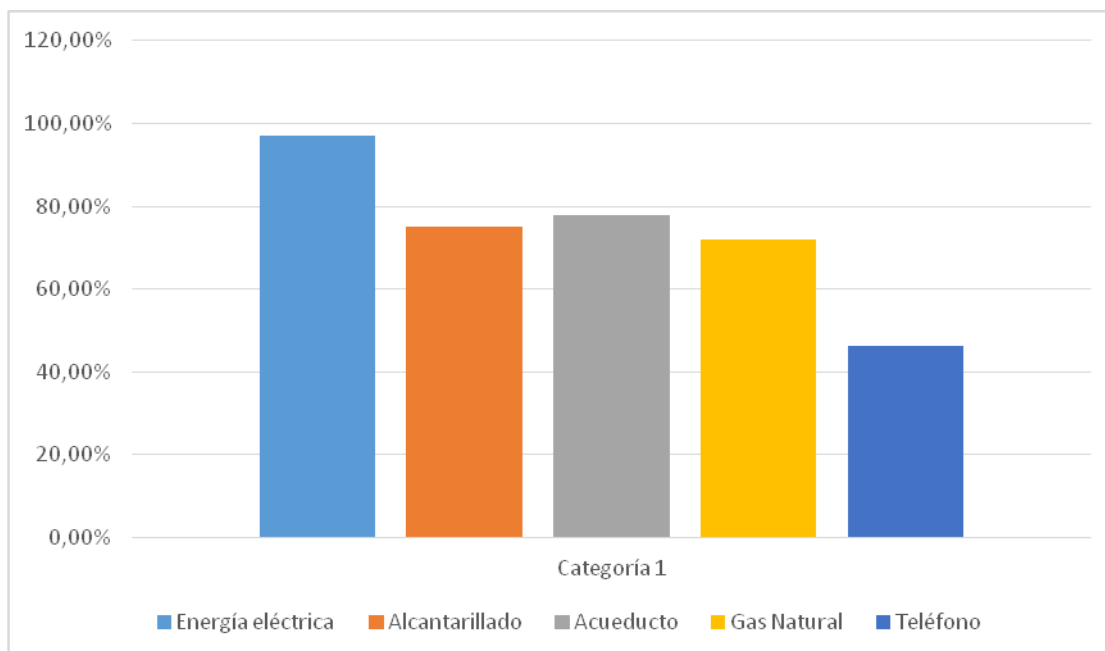
El DANE indica que el 29,03% de la población de Santa Marta se encuentra con NBI, porcentaje del cual las zonas más afectadas son las rurales (tabla 45). El 97,2% de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica; el 77,7% con el de acueducto; el 72,5% con el de alcantarillado; el 72% con gas natural y el 46,2% con teléfono (figura 46). El 36,4% de los habitantes del municipio alcanzaron los estudios de secundaria; el 28,9% los de básica-primaria; el 15,3% los superiores y de posgrado y por debajo del 8% se encuentran quienes no tienen nivel educativo, los que cuentan con preescolar, media técnica y normalista (figura 47). El 42,6% de la población cambió de residencia por razones familiares; el 26,7% por otras razones; el 15,7% por dificultad para conseguir empleo y por debajo del 7% por amenaza para su vida, por riesgo a desastre natural, por necesidad de educación y por motivos de salud (figura 48).

Tabla 17. *Personas en NBI Santa Marta.*

Personas en NBI (30 Junio 2010)		
Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	27,39	2,73
Resto	49,72	4,96
Total	29,03	2,46

Fuente: NBI Dane 2011.

Figura 46. *Servicios con que cuenta la vivienda Santa Marta.*



Fuente: Censo General DANE, 2005.

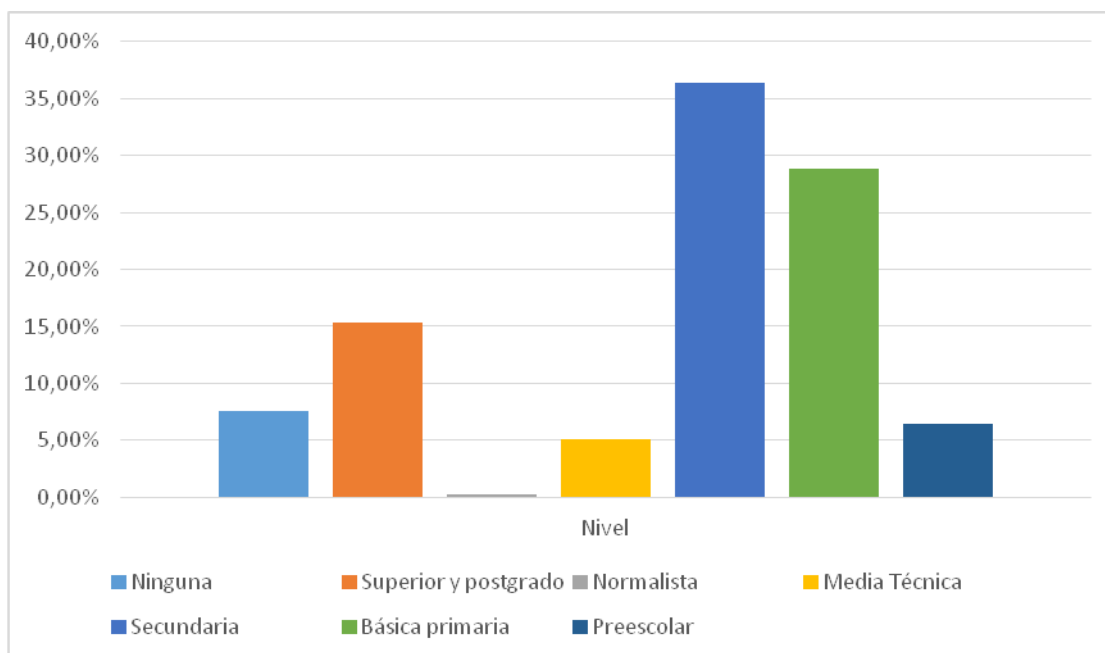


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



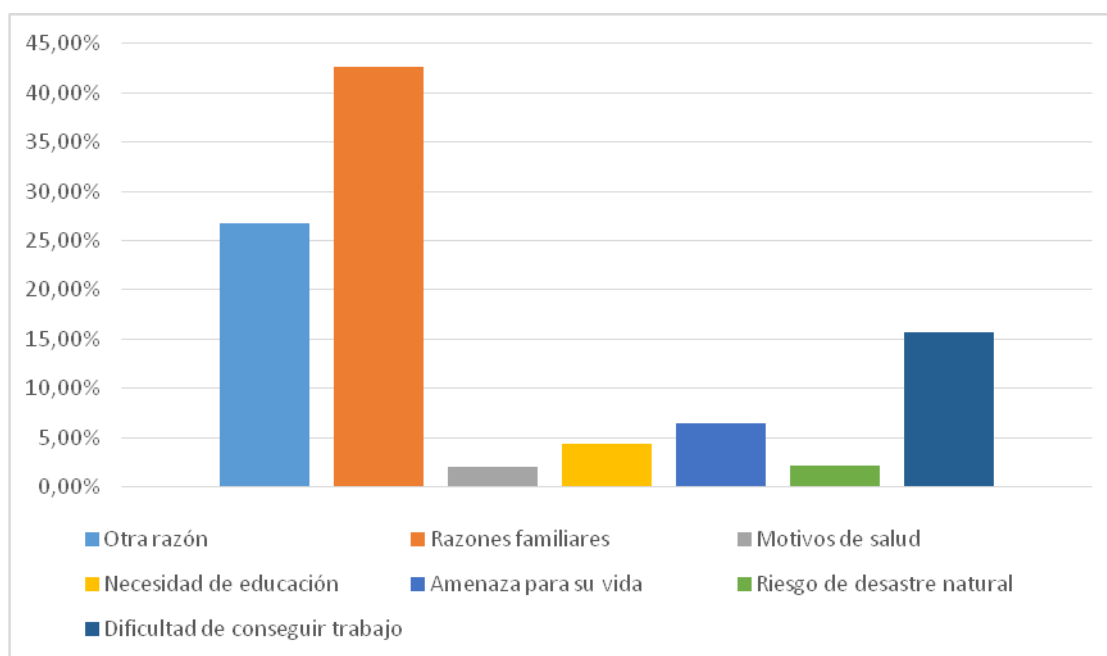
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 47. Nivel educativo Santa Marta.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 48. Causa de cambio de residencia años Santa Marta.



Fuente: Censo General DANE, 2005.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

De acuerdo con el Plan de Desarrollo de Santa Marta, el alto nivel de desempleo del municipio ha ocasionado que la economía informal, en particular en lo que se refiere al comercio de alimentos, cobre importancia. En las cercanías a la Sierra Nevada de Santa Marta persisten los modelos de agricultura comercial y de subsistencia. El Plan de Desarrollo también señala que la tasa de ocupación es baja; para 2011 la proporción de personas en edad activa que efectivamente trabajan era de un 53,5%. Las actividades económicas que tuvieron mayor impacto en 2010 fueron el comercio, restaurantes y hoteles (35,3% de ocupados); los servicios comunales, sociales y personales (22,5% de ocupados) y el transporte, el almacenamiento y las comunicaciones (14,5% de ocupados). La tasa de desempleo de Santa Marta es del 9,8%, pero la calidad del empleo es baja; el 72,5% de la población trabajadora no cotiza seguridad social ni recibe prestaciones. De igual manera, un 64% de trabajadores son informales.

En cuanto a la educación, el Plan de Desarrollo muestra que los bajos niveles obtenidos por los estudiantes en las Pruebas Saber evidencian la baja calidad de la educación en el municipio. Aproximadamente 25.180 niños se encuentran por fuera del sistema educativo, lo que representa más o menos el 19,2% de la población en edad escolar. Según los datos consignados en el Plan, más de 4.500 estudiantes desertan al año, ya sea por pobreza o por reprobación. La poca calidad de la infraestructura en los colegios es un factor que también impacta en los resultados educativos del municipio. Para el 2005, 50.256 personas estaban por fuera del sistema de salud, lo que constituye aproximadamente el 9% de la población; el 52% pertenecían al régimen subsidiado y el 39% al contributivo. A continuación se presentan las tablas y gráficas referenciadas anteriormente.

6.3.2.5. Aracataca

En el municipio de Aracataca se presenta un crecimiento poblacional bajo. Se proyecta que entre 2005 y 2019 la población tendrá un crecimiento de un 17,88%; la población de hombres crecerá en un 16,76% y la de mujeres en un 19,034%. La población de hombres es mayor a la de mujeres; los hombres representan un poco más del 50% de la población total. Aproximadamente, son más hombres que mujeres por una diferencia que oscila entre el 1 y el 3% (tabla 46, figura 49). Siguiendo los datos del DANE, el 57,015% de la población habita en la cabecera, mientras el restante en las otras zonas del municipio (figura 50). El 3,8 de la población se define como indígena y el 12,5% como afrodescendiente, mulato, afrocolombiano (figura 51).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



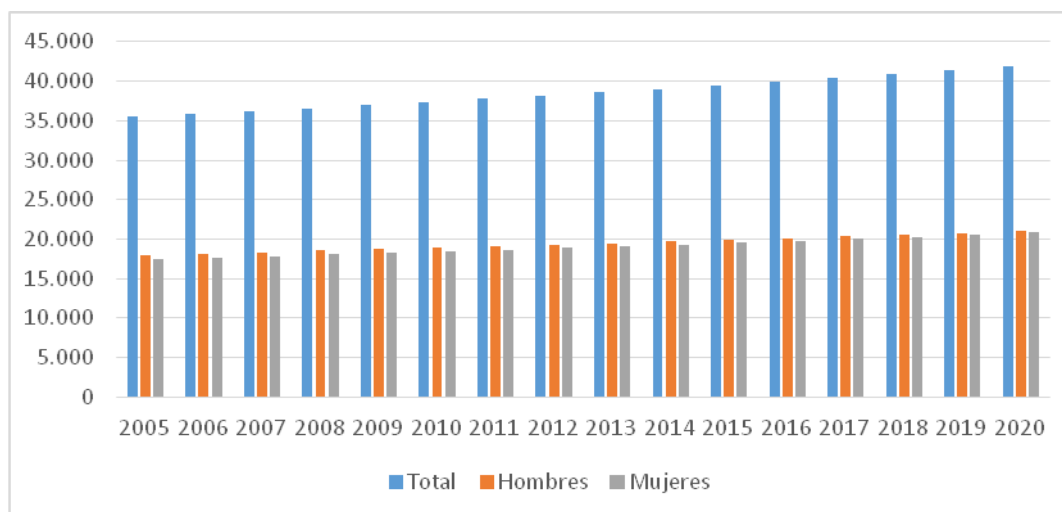
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 18. Crecimiento poblacional Aracataca.

Aracataca						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	34.929	35.858	36.223	36.594	36.968	37.354
Hombres	17.752	18.184	18.357	18.533	18.705	18.877
Mujeres	17.177	17.674	17.866	18.061	18.263	18.477
% según sexo del total de la población						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Hombres	50,82	50,71	50,68	50,64	50,60	50,54
Mujeres	49,18	49,29	49,32	49,36	49,40	49,46
% de diferencia de hombres con respecto a mujeres						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	3,35	2,89	2,75	2,61	2,42	2,16
Censo 2005						
Población total	34.929	%				
Población total cabecera	19.915	57,0156603				
Población total resto	15.014					

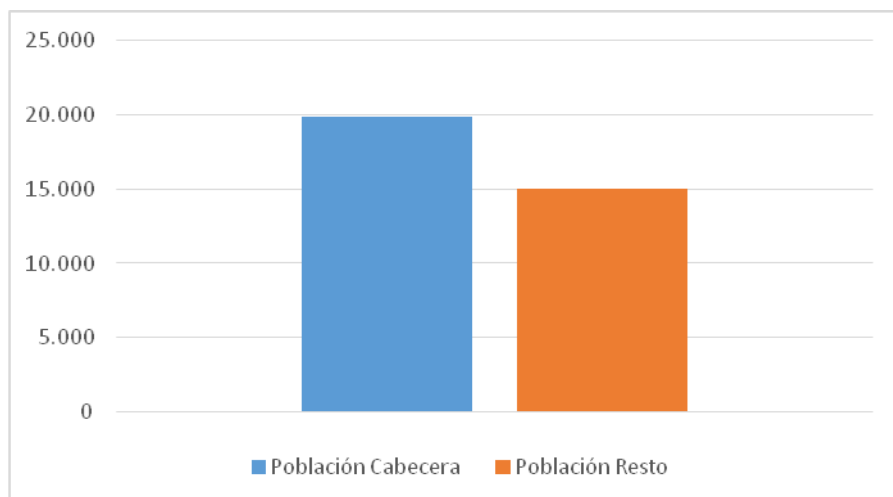
Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020

Figura 49. Tendencias poblacionales Aracataca.



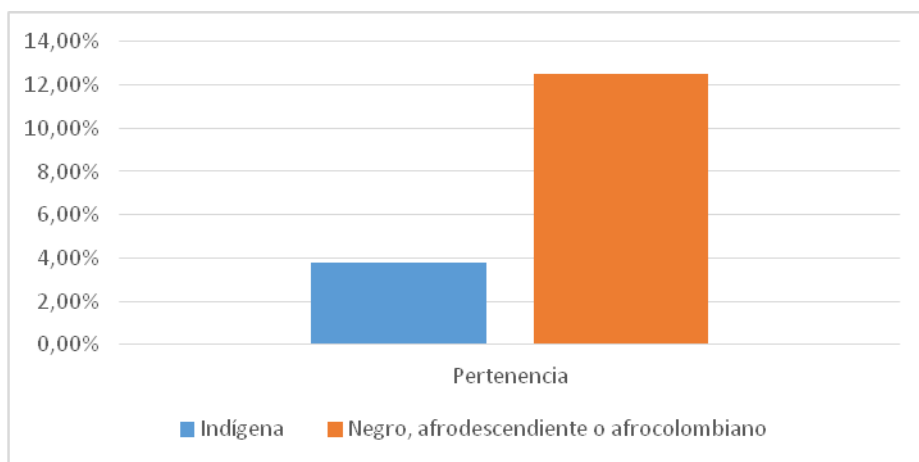
Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020.

Figura 50. Población cabecera-resto Aractaca.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 51. Pertenencia étnica Aracataca.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

El DANE indica que el 61,40% de la población de Aracataca está en NBI (tabla 47). El 87,8% de las viviendas cuenta con energía eléctrica; el 59,7% con gas natural; el 59% con acueducto; el 29% con alcantarillado y el 16,5% con teléfono (figura 52). En cuanto al nivel educativo de la población, el 37,8% culminó los estudios de básica-primaria; el 28,5% los de secundaria; el 20,4% no tiene nivel educativo y por debajo del 7% de la población se encuentran quienes terminaron el preescolar, la media técnica, estudios superior y posgrados y los normalistas (figura 53). El 58,2% de los habitantes que cambiaron de residencia lo hicieron por razones familiares; el 18,9% por dificultad para conseguir



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

trabajo y por debajo del 9% cambiaron de residencia por otras razones, por amenaza para su vida, por riesgo a desastre natural, por motivos de salud y por necesidad de educación (figura 54).

El Plan de Desarrollo del municipio de Aracataca contiene prácticamente la misma información obtenida por el DANE en el censo de 2005. Sin embargo, agrega algunos datos en materia de educación: la asistencia a establecimientos educativos formales por parte de la población en edad escolar es del 58,8%. Según el Plan, los niveles educativos del municipio se encuentran por debajo de los promedios departamentales. En materia de salud, el Plan de Desarrollo indica que el municipio ha vinculado al SISBEN a 34.953 de sus habitantes. Aracataca es un municipio que recibe gran cantidad de personas desplazadas; de acuerdo con el Plan, el 56% de esa población no se encuentra estudiando y un 92% de los desplazados habitantes del municipio reciben servicios de salud proveídos por alguna entidad. En relación con el componente de empleo, no se encontró mayor información al respecto.

Tabla 47. *Personas en NBI Santa Marta.*

Personas en NBI (30 Junio 2010)

Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	61,96	5,97
Resto	60,65	6,38
Total	61,40	4,37

Fuente. NBI Dane, 2011.

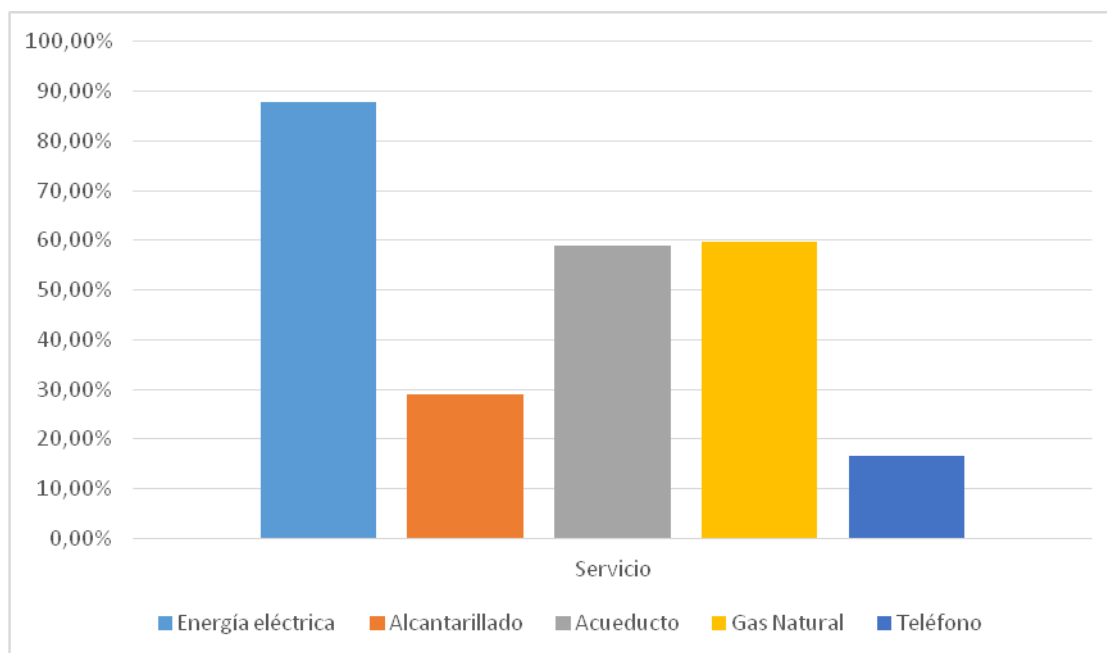


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



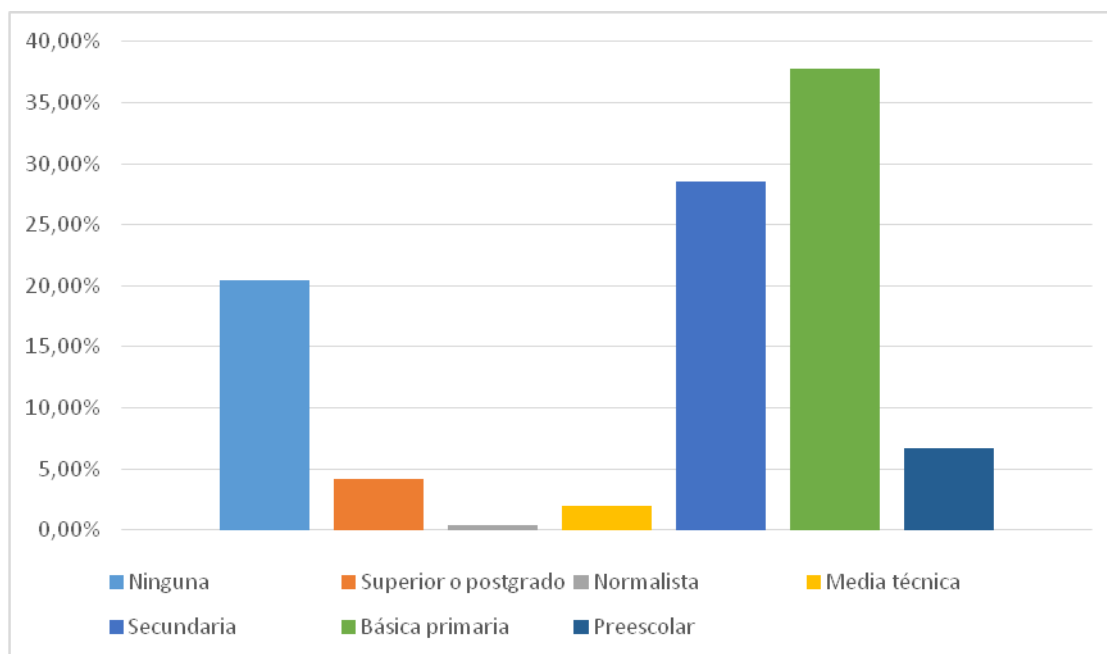
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 52. Servicios con que cuenta la vivienda Aracataca.



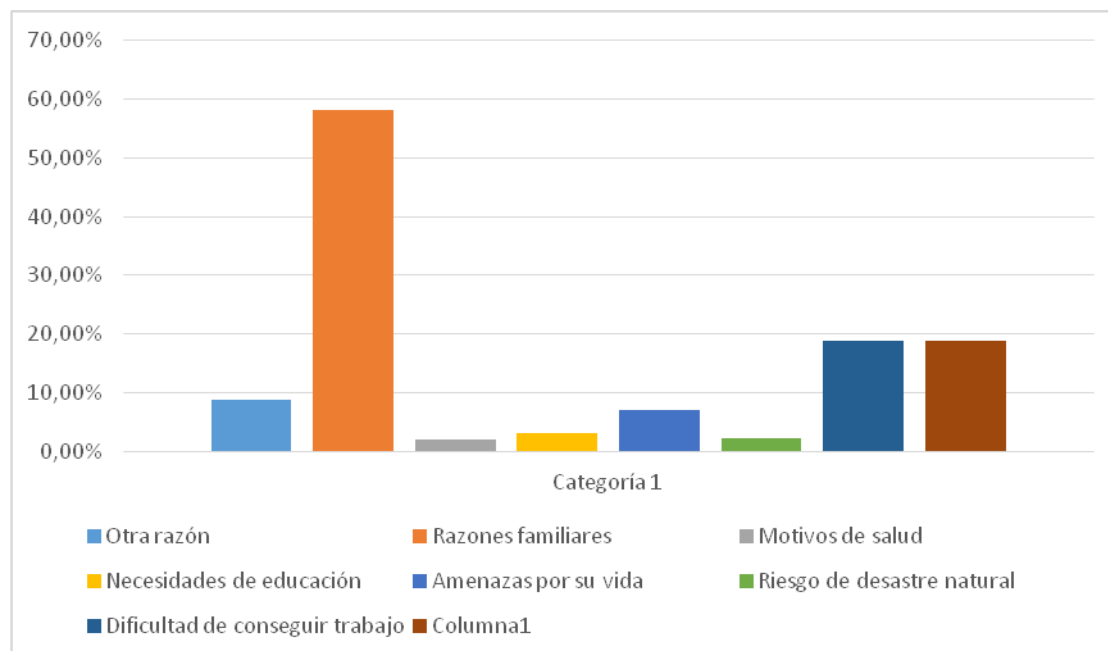
Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 532. Nivel educativo Aracataca.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 54. Causa de cambio de residencia Aracataca.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

6.3.2.6. Ciénaga

El municipio de Ciénaga presenta una tendencia muy baja al crecimiento poblacional. De 2005 a 2019 se proyecta un crecimiento del 3,75% en la población en general; un 4,72% en la población de hombres y un 2,81% en la población de mujeres. De 2005 a 2017, se proyecta que la población femenina será mayor a la masculina; en este periodo de tiempo se proyecta la población de mujeres en un poco más del 50% con respecto a la población total del municipio. Sin embargo, a partir de 2017, la población masculina será mayor que la femenina por una diferencia mínima (más o menos del 1 o 2%) (tabla 48, figura 55). Según los datos del DANE, es posible inferir que aproximadamente el 86,56% de la población habita la cabecera, mientras el restante las otras zonas de la región (figura 56). La información proporcionada por el DANE también indica que el 0,7% de la población se reconoce como indígena (sin embargo, no especifica a cuál grupo indígena pertenece esta parte de la población; en los datos del POT tampoco se encuentra esta información) y el 13,9% se reconoce como afrodescendiente (figura 57). El Plan de Ordenamiento Territorial de Ciénaga basa su análisis en los datos y proyecciones del Censo de 2005 elaborado por el DANE.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



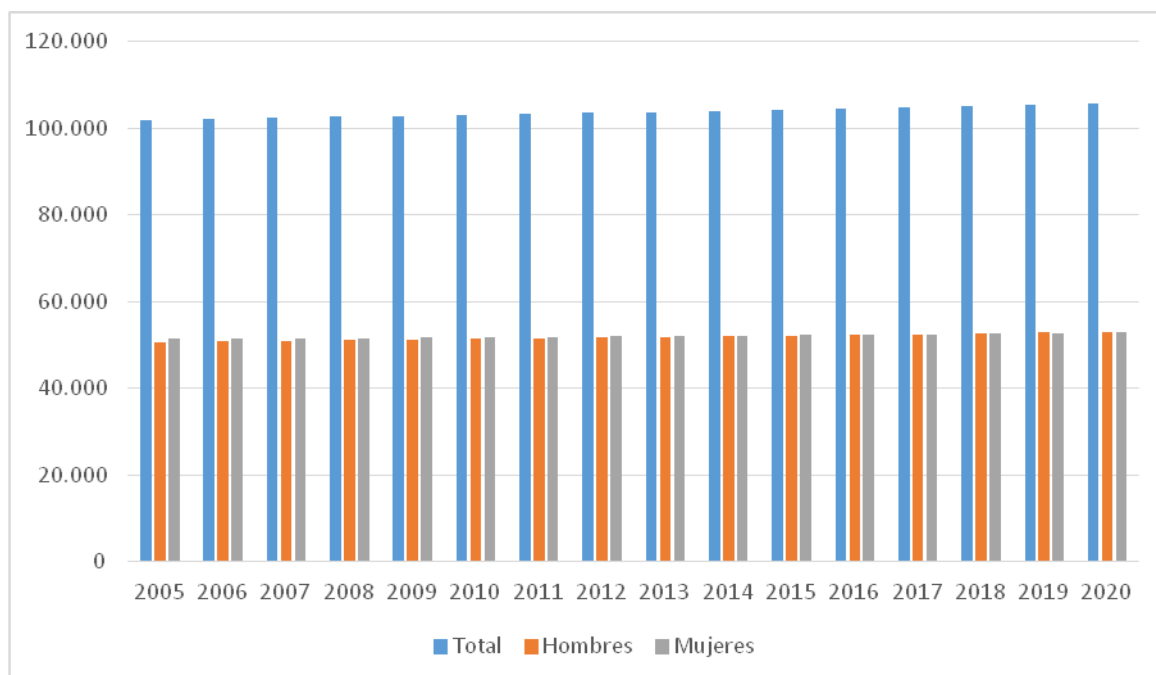
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 48. Crecimiento poblacional Ciénaga.

Ciénaga						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	100.908	102.198	102.411	102.626	102.841	103.075
Hombres	49.983	50.712	50.864	51.026	51.179	51.332
Mujeres	50.925	51.486	51.547	51.600	51.662	51.743
% según sexo del total de la población						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Hombres	49,53	49,62	49,67	49,72	49,77	49,80
Mujeres	50,47	50,38	50,33	50,28	50,23	50,20
% de diferencia de mujeres con respecto a hombres						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	1,88	1,53	1,34	1,12	0,94	0,80
Censo 2005						
Población total	100.908	%				
Población total cabecera	87.355	86,5689539				
Población total resto	13.553					

Fuente: proyecciones dane 2005-2020.

Figura 55. Tendencias poblacionales Ciénaga.



Fuente: proyecciones Dane 2005-2020.

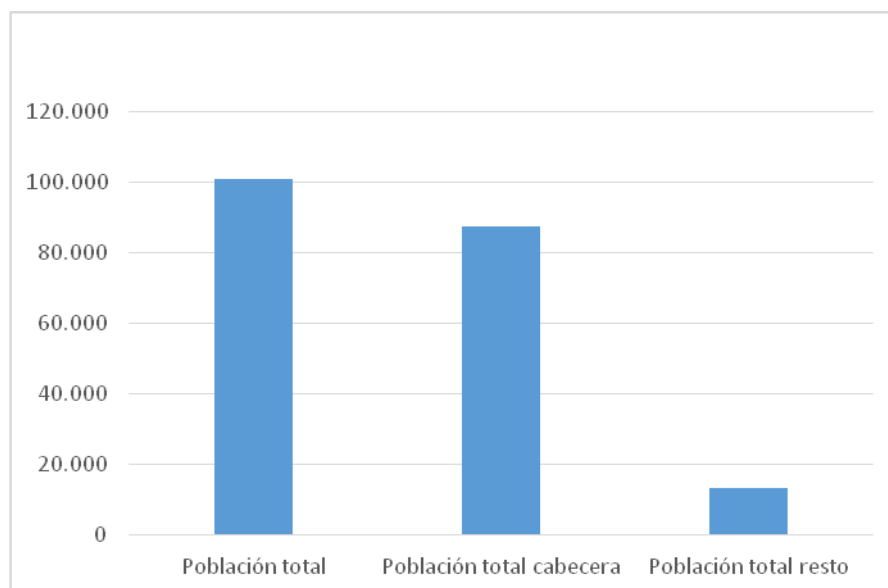


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



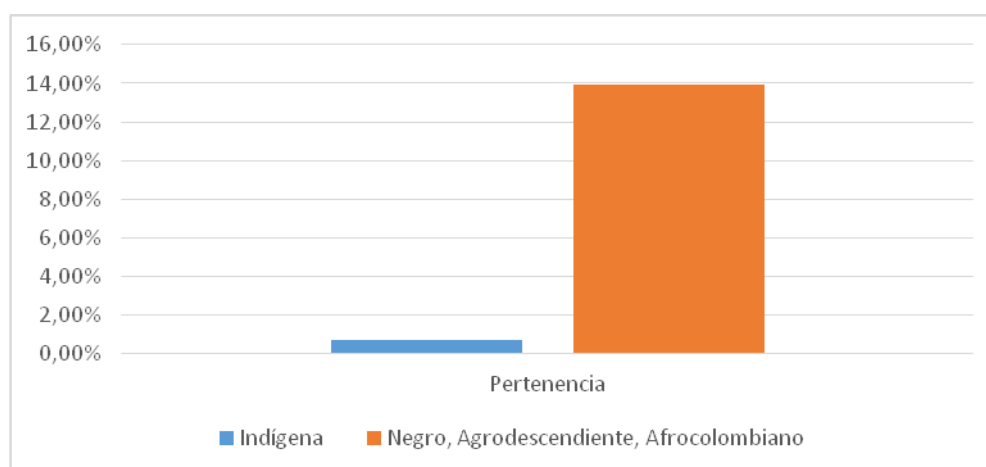
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 56. Población cabecera-resto Ciénaga.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 57. Pertenencia étnica Ciénaga.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Según el DANE, el 43,81% de la población de Ciénaga está en NBI, porcentaje del cual la zona rural se encuentra más afectada (tabla 49). El 86,4% de las viviendas cuenta con el servicio de energía eléctrica; el 77,2% con acueducto; el 53,9 con gas natural; el 44,5% con alcantarillado y el 16,4% con teléfono (figura 58). En cuanto al nivel educativo, el 35,3% de los habitantes terminó la básica-primaria; el 33% la secundaria; el 13,6% no tiene nivel educativo y por debajo del 8% se encuentra la



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

población con estudios superior y de posgrado, media técnica, preescolar y normalista (figura 59). El 50,9% de las personas que cambiaron de residencia lo hicieron por razones familiares; el 22,3% por dificultad para conseguir empleo; el 13% por otra razón y por debajo del 6% por amenaza para su vida, riesgo de desastre natural, motivos de salud y necesidad de educación (figura 60).

El Plan de Desarrollo del municipio indica que, en materia de educación, Ciénaga tiene una cobertura del 90%. Sin embargo, los datos recogidos para elaborar el Plan evidencian que a partir del grado sexto, los estudiantes tienen una tendencia a la deserción del 51,56%. El Plan señala que este problema puede ser solucionado al ofrecer capacitaciones a los maestros y al mejorar la infraestructura. En relación con el sistema de salud, el Plan afirma que el 35% de la población no se encuentra afiliada a ningún sistema de seguridad social. El 27,2% de la población ha padecido dengue clásico; el 19,4% tuberculosis pulmonar y el 15,5% VIH-sida. La desnutrición crónica como causa de muerte en niños menores de 5 años alcanza el 93,24%. En cuanto al componente de empleo, no hay mayor información al respecto. A continuación se presentan las tablas y gráficas referenciadas.

Tabla 19. *Personas en NBI Ciénaga.*

Personas en NBI (30 Junio 2010)		
Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	40,74	4,88
Resto	63,59	-
Total	43,81	3,92

Fuente: NBI Dane , 2011.

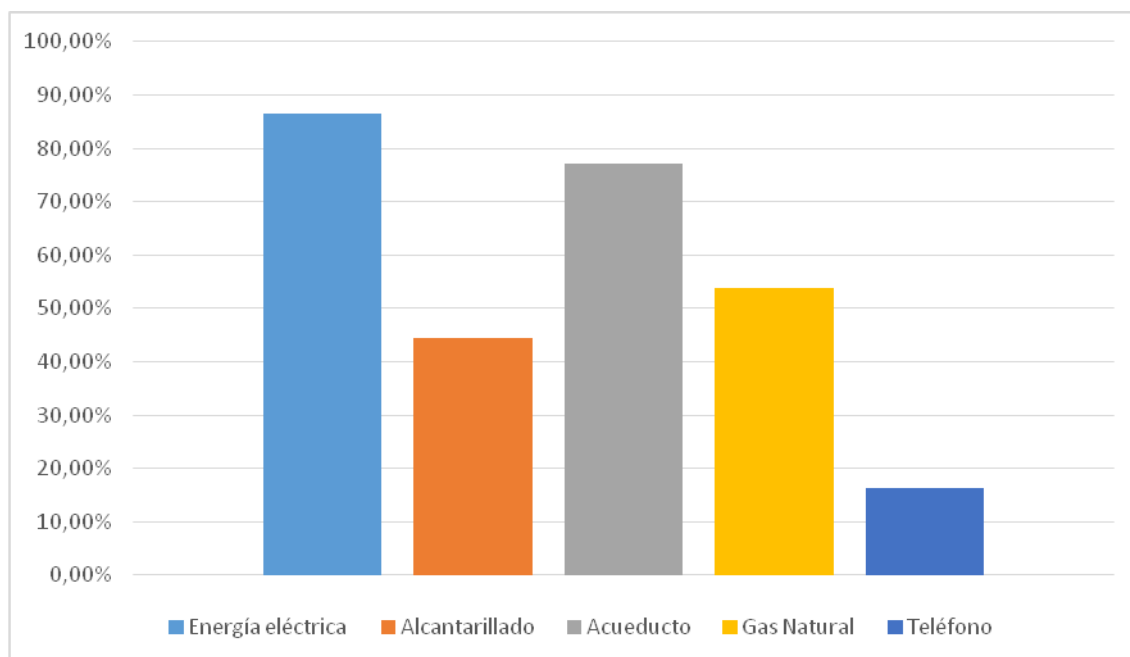


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



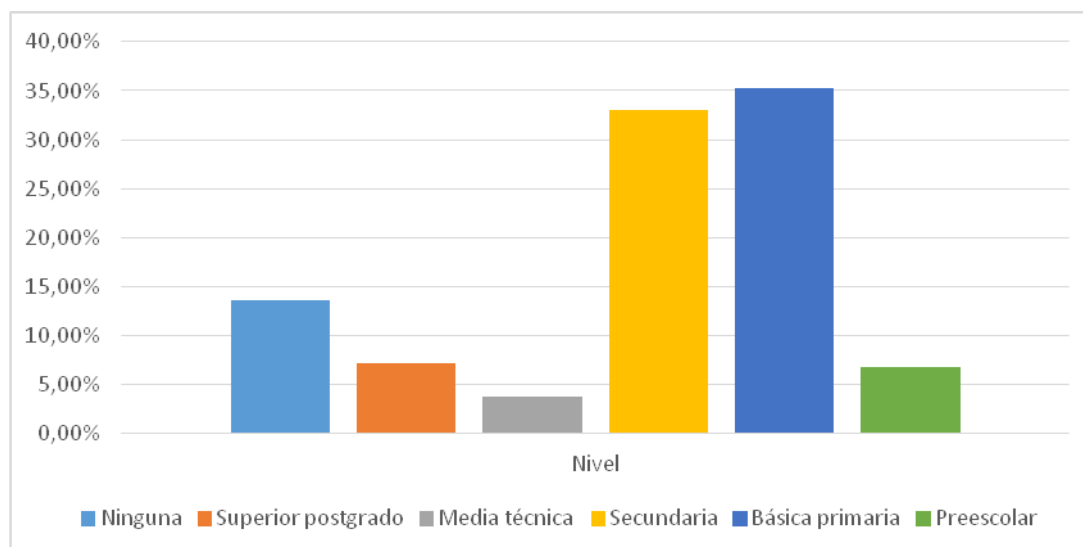
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 58. Servicios con que cuenta la vivienda Ciénaga.



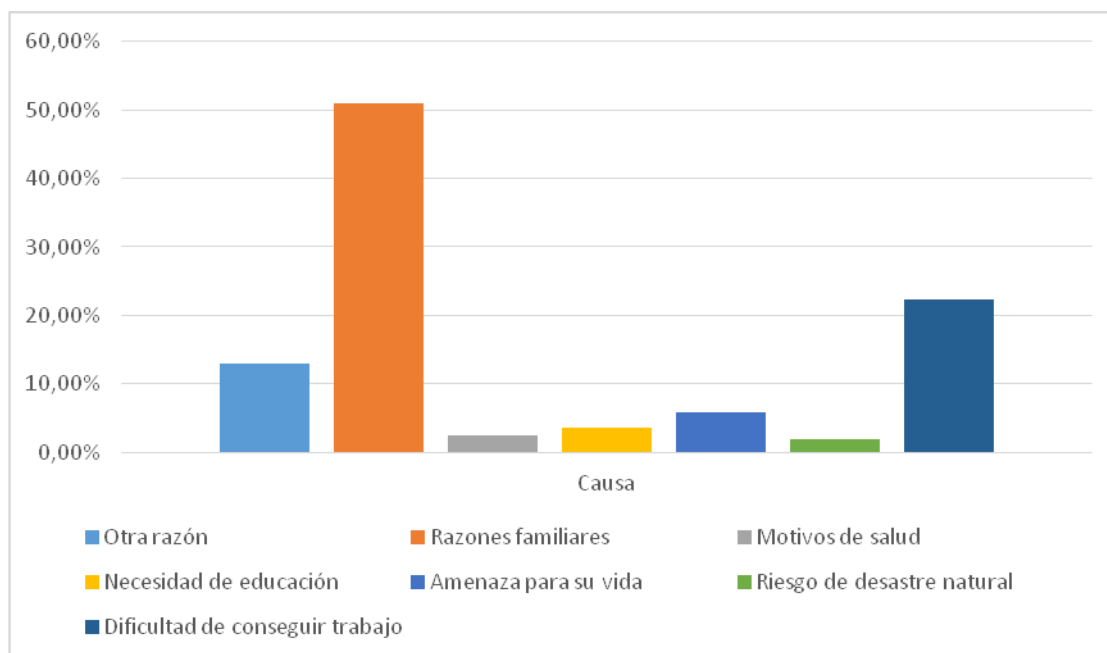
Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 59. Nivel educativo Ciénaga.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 60. Causa de cambio de residencia Ciénaga.



6.3.2.7. Fundación

La tendencia de crecimiento poblacional en el municipio de Fundación se proyecta como muy baja. De 2005 a 2019, se proyecta un crecimiento de población del 1,93%; la población de hombres se proyecta con un crecimiento del 2,38% aproximadamente y la de mujeres con un crecimiento del 0,06%. La población de mujeres es mayor que la de hombres, representando un poco más del 50% de la población total. En general, la cifra de mujeres es mayor que la de hombres en un porcentaje que oscila entre 2 y 4% (tabla 50, figura 61). De acuerdo con los datos del DANE, aproximadamente el 88,16% de la población habita en la cabecera, mientras el porcentaje restante habita en las otras zonas del municipio (figura 62). El DANE también indica que el 3,2% de la población de Fundación se reconoce como indígena (no se especifica a cuál comunidad indígena pertenece) y el 6,9% como afrodescendiente (figura 63). El Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Fundación está elaborado con base en las cifras del censo realizado por el DANE en 1993; por esta razón, las cifras del Censo de 2005 no coinciden con las del POT.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



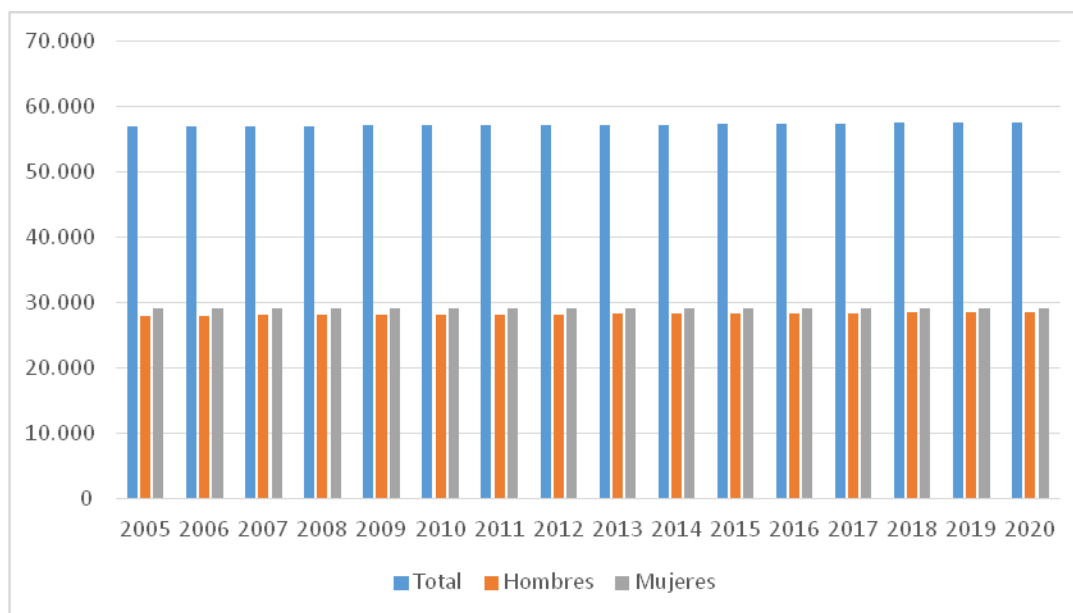
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 50. Tendencias poblacionales Fundación.

Fundación						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	56.107	57.073	57.082	57.096	57.120	57.139
Hombres	27.581	28.013	28.038	28.065	28.093	28.123
Mujeres	28.526	29.060	29.044	29.031	29.027	29.016
% según sexo del total de la población						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Hombres	49,16	49,08	49,12	49,15	49,18	49,22
Mujeres	50,84	50,92	50,88	50,85	50,82	50,78
% de diferencia de mujeres con respecto a hombres						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	3,43	3,74	3,59	3,44	3,32	3,18
Censo 2005						
Población total	56.107	%				
Población total cabecera	49.467	88,1654695				
Población total resto	6.640					

Fuente: proyecciones Dane 2005-2020.

Figura 61. Crecimiento poblacional Fundación.



Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020.

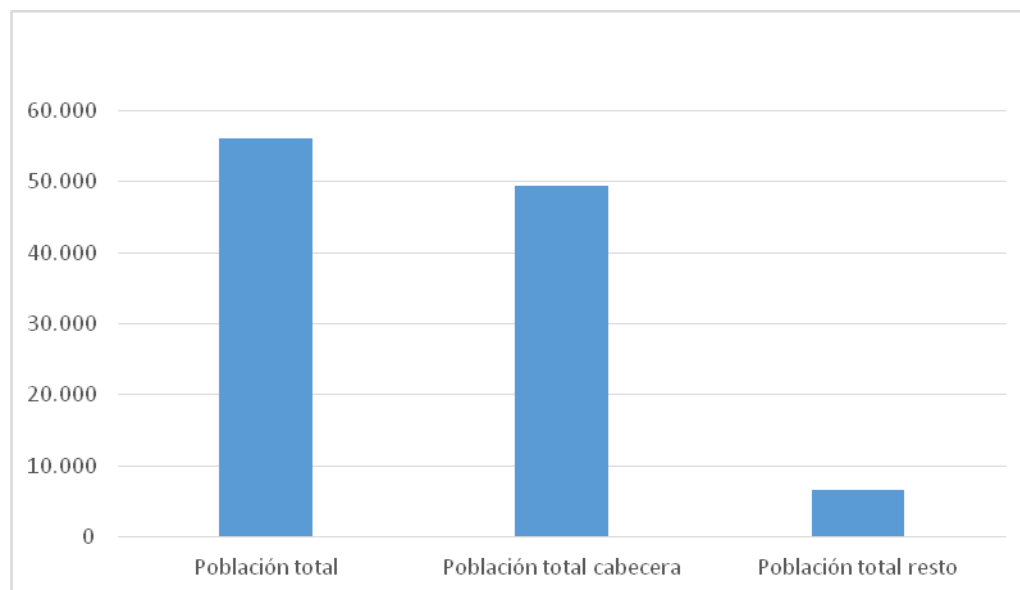


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



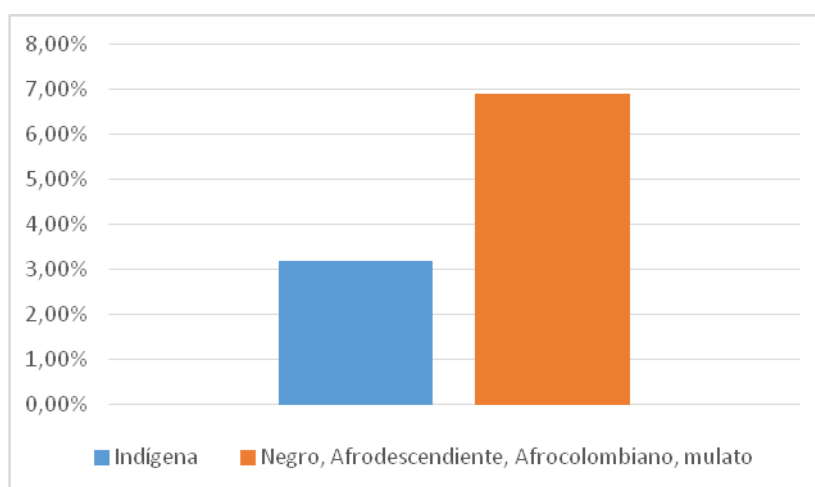
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 62. Población cabecera-resto Fundación.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 633. Pertenencia étnica Fundación.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Según el DANE, el 44,14% de la población de Fundación se encuentra en NBI, porcentaje del cual las zonas rurales son las más afectadas, con una cifra de necesidades básicas insatisfechas que supera el



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

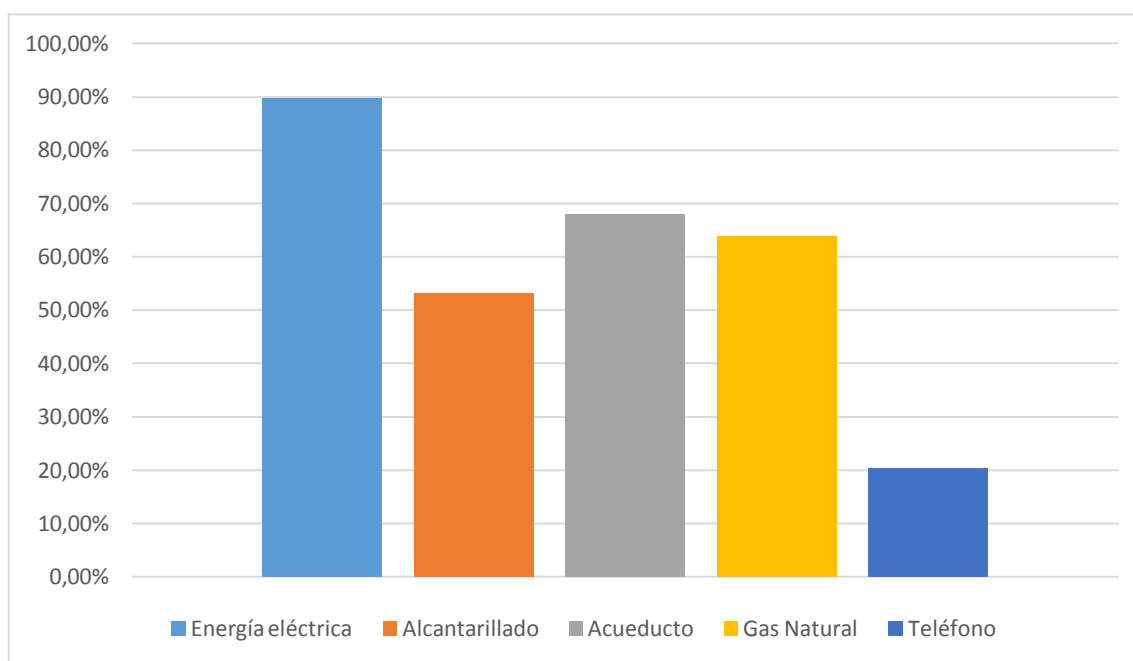
80% (tabla 51). El 89,6% de las viviendas del municipio cuentan con el servicio de energía eléctrica; el 67,9% con acueducto; el 63,8% con gas natural; el 53,1% con alcantarillado y el 20,4% con teléfono (figura 64). Con respecto al nivel educativo, el 36,6% de la población terminó los estudios de básica primaria; el 30,7% los de secundaria; el 15,6% no tiene nivel educativo y por debajo del 8% se encuentran quienes terminaron el preescolar, el técnico, los normalistas y los que alcanzaron el nivel superior y de posgrado (figura 65). El 47,3% de la población cambió de residencia por razones familiares; el 15,5% por dificultad para conseguir empleo; el 15,2% por otras razones; el 14,3% por amenaza para su vida y por debajo del 4%, por motivos de salud, necesidad de educación y riesgo de desastre natural (figura 66).

Tabla 20. Personas en NBI Fundación.

Personas en NBI (30 Junio 2010)		
Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	39,15	4,97
Resto	81,23	-
Total	44,14	3,89

Fuente: NBI Dane 2011.

Figura 64. Servicios con que cuenta la vivienda en Fundación.



Fuente: Censo General DANE, 2005.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 65. Nivel educativo municipio Fundación.

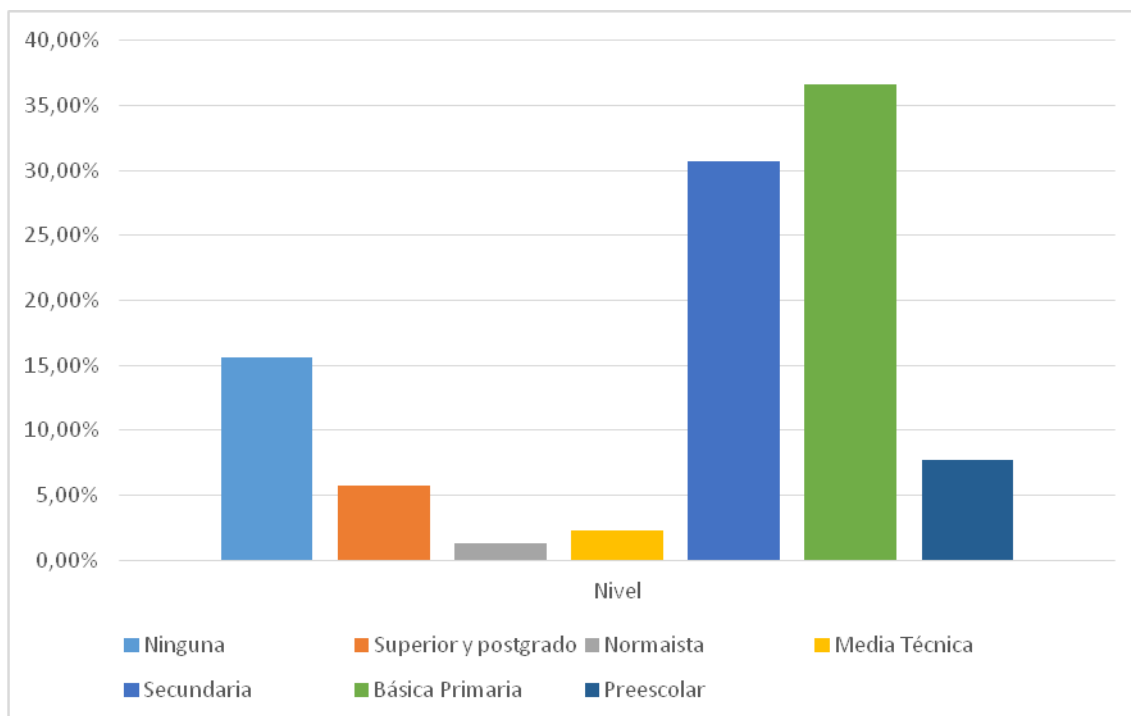
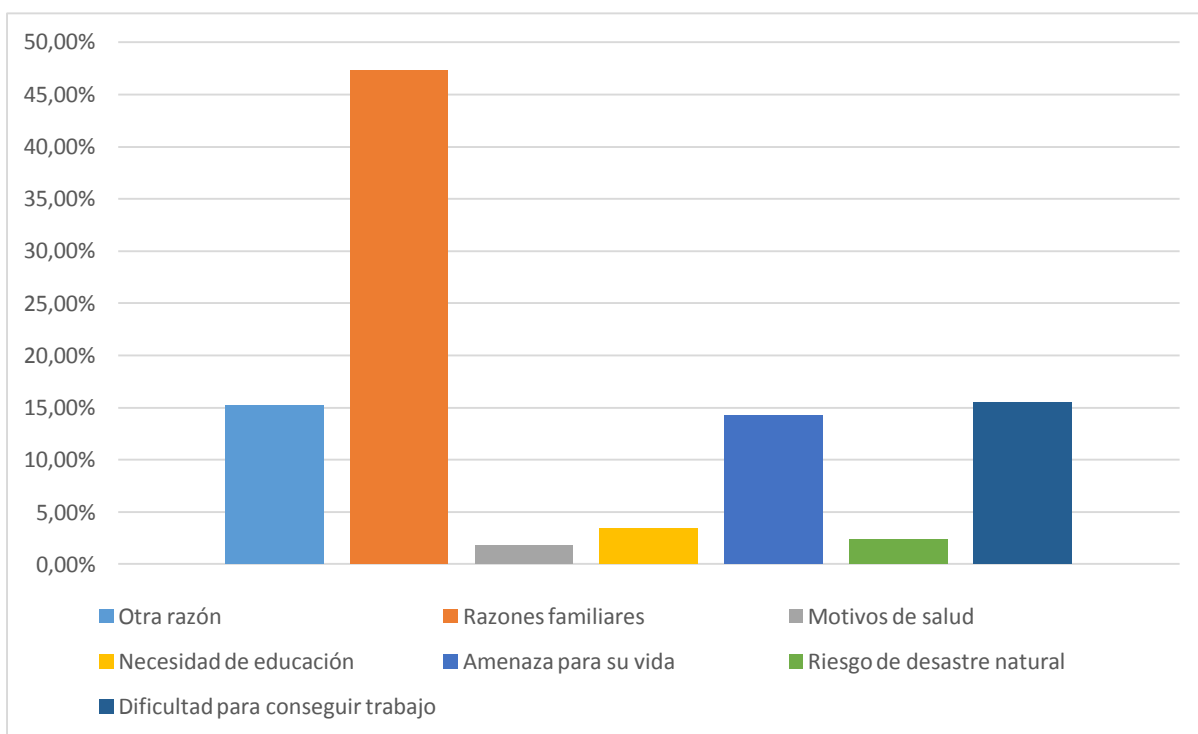


Figura 66. Causa de cambio de residencia Fundación.





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En materia de empleo, el Plan de Ordenamiento Territorial señala que la cabecera del municipio se caracteriza por la concentración de locales comerciales que ofrecen insumos agropecuarios, víveres, artículos de vestir y servicios. La falta de capacitación de los pequeños productores es un factor que ha generado desempleo en Fundación. Otros obstáculos que se encuentran en el municipio para el buen desarrollo del empleo son la falta de una buena infraestructura vial, la inestabilidad y mala regulación de los precios de la canasta familiar y la economía informal. El Plan también enfatiza en que la cobertura de educación del municipio es del 38%, la cual es baja y responde a carencias en la infraestructura física de los colegios y en la falta de recursos para invertir en el sistema educativo. Con respecto al área de salud, el Plan no da muchos detalles sobre la situación en el municipio; sin embargo, a partir de la información proporcionada se entiende que la infraestructura de los hospitales es de baja calidad y que el sistema de salud se concentra en la medicina curativa y no en la preventiva. A continuación se presentan los gráficos y tablas correspondientes a la información enunciada.

6.3.2.8. Valledupar

La ciudad de Valledupar presenta una tendencia al crecimiento poblacional que se podría catalogar de media, por su cercanía al 50%. Entre 2005 y 2019, se proyecta un crecimiento poblacional del 41,98%; con un crecimiento de la población masculina del 43,60% y un crecimiento de la población femenina del 40,47%. La población de mujeres es mayor que la de hombres, pues la primera representa aproximadamente un poco más del 51% de la población en general. La cifra de mujeres excede a la de hombres en un porcentaje que oscila entre 4 y casi 7% (tabla 52, figura 67). De acuerdo con los datos del DANE, aproximadamente el 84,45% de la población habita en la cabecera, mientras el resto habita en las otras zonas del municipio (figura 68). El censo del DANE también señala que 8,4% de la población es indígena (no se especifica a cuál grupo pertenece) y el 12,2% se reconoce como afrodescendiente (figura 69).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



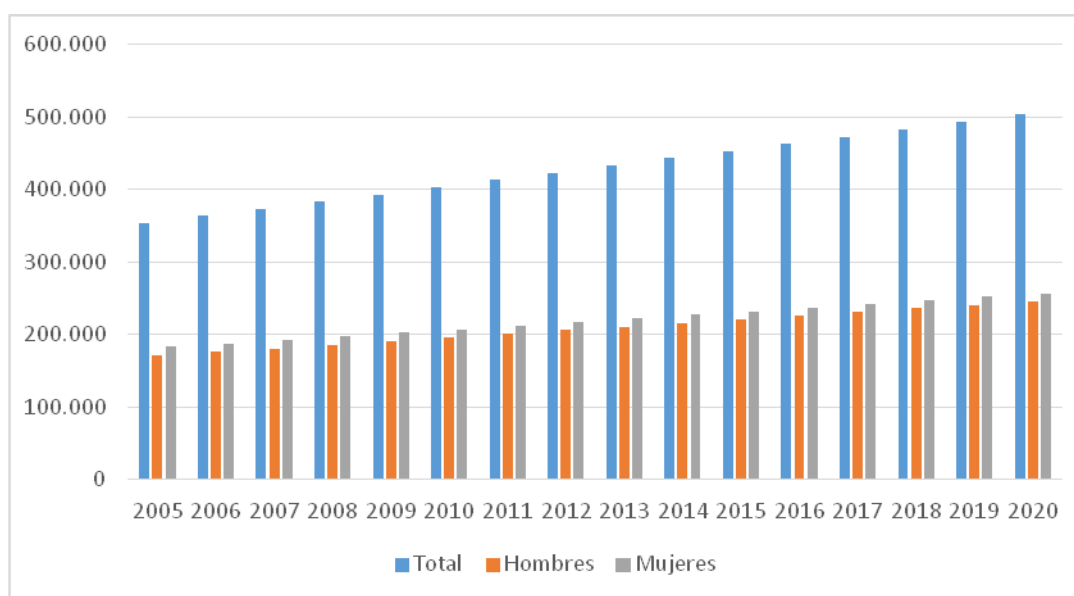
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tabla 21. Crecimiento poblacional Valledupar.

Valledupar								
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	348.990	364.298	374.014	383.795	393.592	403.444	413.341	423.278
Hombres	168.523	176.230	181.065	186.017	190.974	195.952	200.939	205.944
Mujeres	180.467	188.068	192.949	197.778	202.618	207.492	212.402	217.334
% según sexo del total de la población								
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Hombres	48,29	48,38	48,41	48,47	48,52	48,57	48,61	48,65
Mujeres	51,71	51,62	51,59	51,53	51,48	51,43	51,39	51,35
% de diferencia de mujeres con respecto a hombres								
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	7,09	6,72	6,56	6,32	6,10	5,89	5,70	5,53
Censo 2005								
Población total	348.990	%						
Población total cabecera	294.731	84,4525631						
Población total resto	54.259							

Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020.

Figura 67. Tendencias de población Valledupar.



Fuente: Dane Proyecciones 2005-2020.

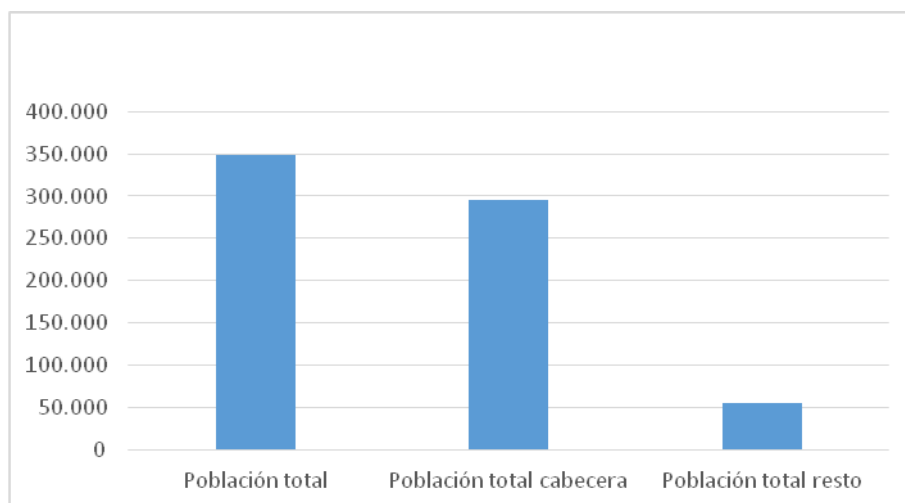
Figura 68. Población total cabecera-resto Valledupar.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA

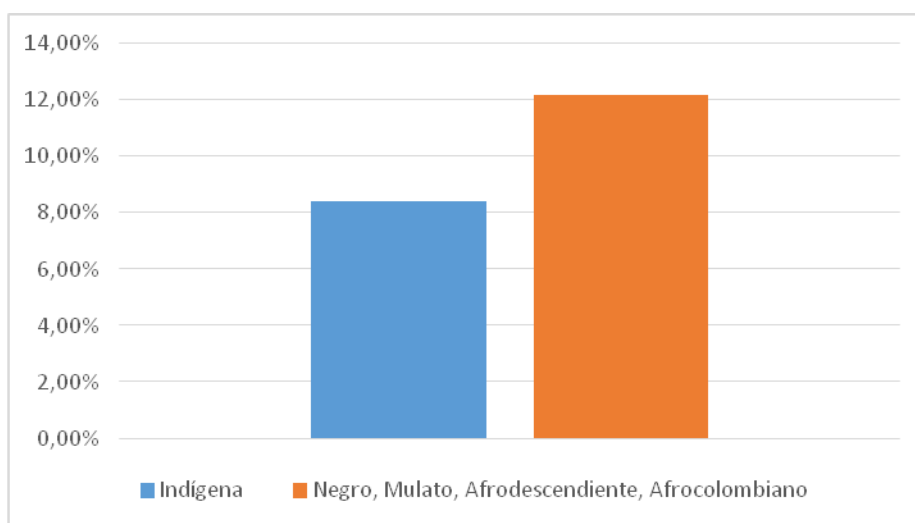


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 69. Pertenencia étnica Valledupar.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Los datos del DANE indican que el 32,74% de la población de Valledupar se encuentra en NBI, porcentaje del cual las zonas rurales se encuentran más afectadas (tabla 53). El 93,2% de las viviendas cuentan con energía eléctrica; el 91,7% con acueducto; el 83,7% con alcantarillado; el 70,6% con gas natural y el 40,6% con teléfono (figura 70). El 31,1% de la población culminó los estudios de secundaria; el 30,8% los de básica-primaria; el 14,1% los estudios de nivel superior y posgrado; el 12,7% no tiene nivel educativo y por debajo del 6% se encuentran quienes realizaron estudios técnicos, de preescolar y normalistas (figura 71). El 38,5% de quienes cambiaron de residencia lo hicieron por razones familiares; el 33% por otras razones; el 17,3% por dificultad para conseguir



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

empleo y por debajo del 5% por motivos de salud, necesidad de educación, amenaza para su vida y riesgo de desastre natural (figra 72).

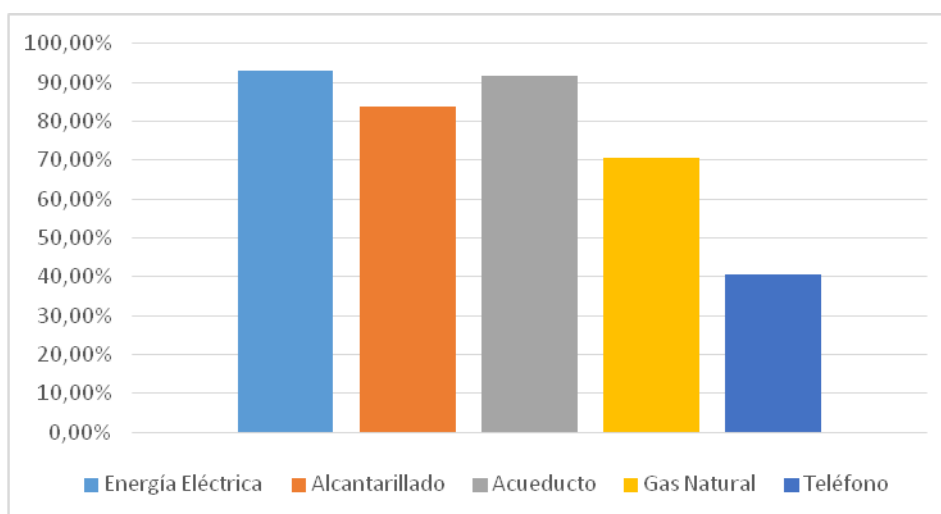
Según el Plan de Ordenamiento Territorial, el 53% de la población perteneciente a estratos 1, 2 y 3 no tienen servicio de salud subsidiada. Dado el nivel de personas desplazadas que llegan al territorio, la demanda por el servicio de salud crece un 8,7% anualmente. Con respecto al área de empleo y productividad, el POT señala que el sector agrícola, fundamental para la economía del municipio, ha tenido crisis que se deben a la dificultad del mercadeo, la baja productividad, la baja rentabilidad y la falta de tecnologías adecuadas. De acuerdo con el Plan, el índice de desempleo en Valledupar es alto (no se especifica el porcentaje). El POT tiene varias carencias de información y soporte de datos, por lo que no se pudo recolectar una alta cantidad de información. A continuación se presentan las tablas y gráficas mencionadas en el análisis.

Tabla 22. *Personas con NBI Valledupar.*

Personas en NBI (30 Junio 2010)		
Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	27,23	3,41
Resto	63,37	3,05
Total	32,74	2,56

Fuente: NBI Dane 2011.

Figura 704. *Servicios con los que cuenta la vivienda Valledupar.*





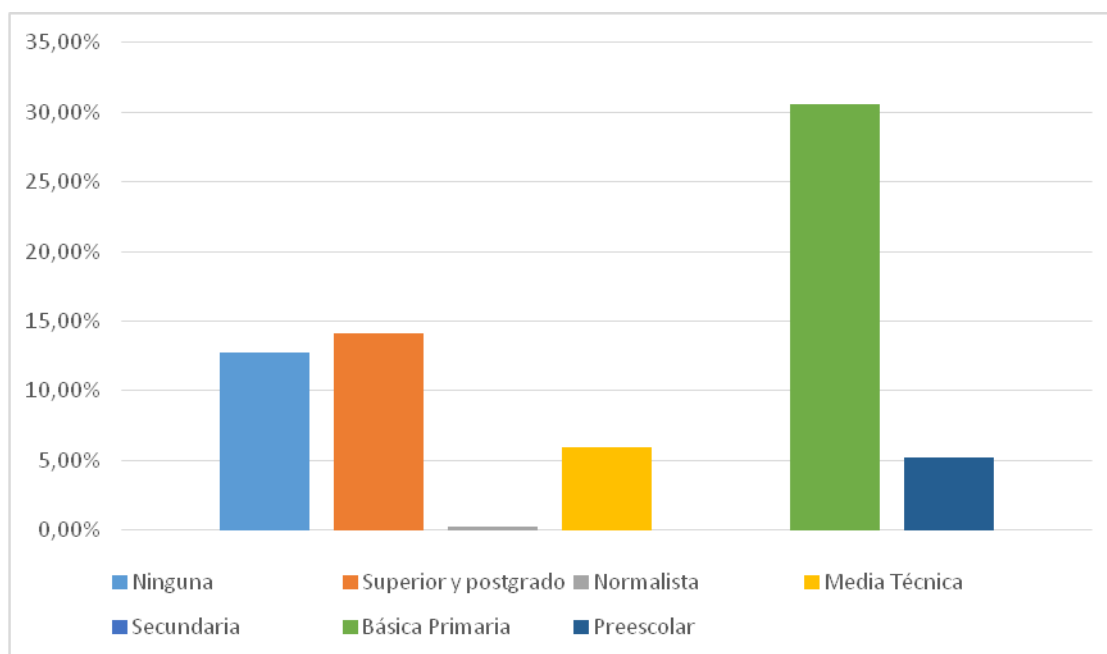
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

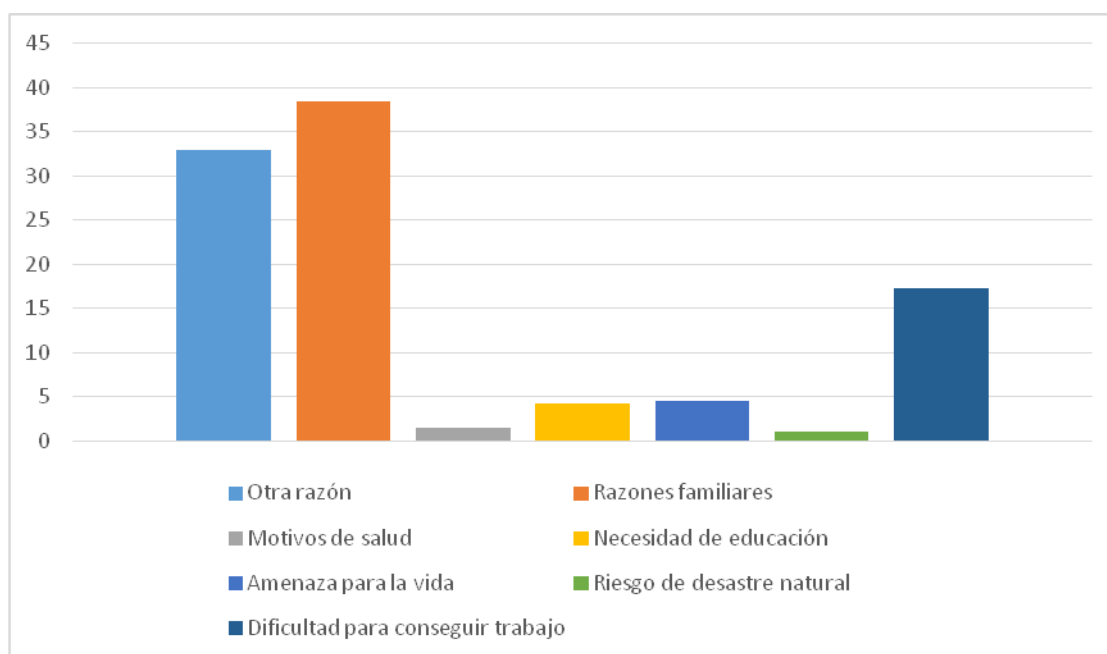
Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 71. Nivel educativo Valledupar.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 72. Causa de cambio de residencia Valledupar.



Fuente: Censo General DANE, 2005.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6.3.2.9. Pueblo Bello

El municipio de Pueblo Bello presenta un índice medio de crecimiento poblacional. Se proyecta que entre 2005 y 2019 la población en general crecerá un 46,02%; la población de hombres un 46,82% y la de mujeres un 45,14%. La población de hombres es mayor a la de mujeres, representando más del 52% de la población en general. La cifra de hombres con respecto a la de mujeres oscila entre un 11 y casi un 13% de mayor cantidad de hombres con respecto a la cantidad de mujeres (tabla 53, figura 73). Según la información proporcionada por el DANE, el 24,14% de la población habita en la cabecera, mientras el restante se ubica en las otras zonas del municipio (esto coincide aproximadamente con la información del Plan de Ordenamiento Territorial, según la cual el 75% de la población del municipio es rural) (figura 74). El censo del DANE también indica que el 59,5% de la población de Pueblo Bello se reconoce como indígena (figura 75). El POT indica que este alto porcentaje de indígenas se identifican como Arhuacos. Siguiendo las estadísticas del DANE, y la información proporcionada por el POT, Pueblo Bello es el municipio que presenta las cifras departamentales más altas de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) (tabla 54). En particular, el POT insiste en que la comunidad Arhuaca habitante de la región es la más afectada por esta situación, pues existen altos índices de desnutrición y déficit en vivienda.

Tabla 53. Crecimiento poblacional Pueblo Bello.

Pueblo Bello						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	16.942	17.714	18.197	18.675	19.164	19.650
Hombres	8.865	9.339	9.596	9.852	10.110	10.369
Mujeres	8.077	8.375	8.601	8.823	9.054	9.281
% según sexo del total de la población						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Hombres	52,33	52,72	52,73	52,76	52,76	52,77
Mujeres	47,67	47,28	47,27	47,24	47,24	47,23
% de diferencia de hombres con respecto a mujeres						
Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	9,76	11,51	11,57	11,66	11,66	11,72
Censo 2005						
Población total	16.942	%				
Población total cabecera	4.090	24,1411876				
Población total resto	12.852					

Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



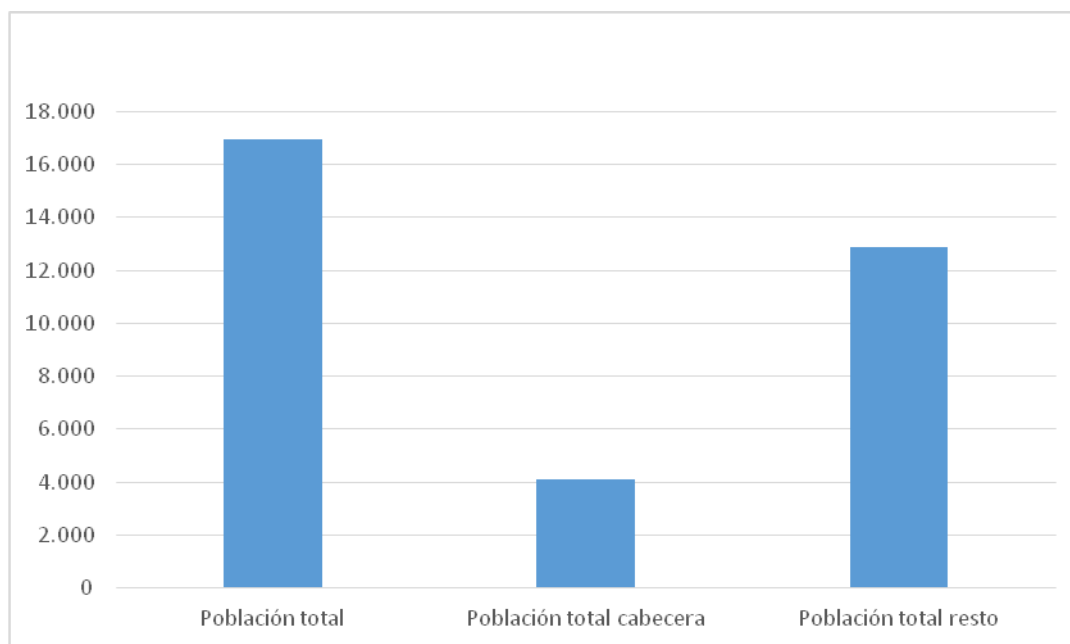
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 73. Tendencias poblacionales Pueblo Bello.



Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020.

Figura 74. Población cabecera-resto Pueblo Bello.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

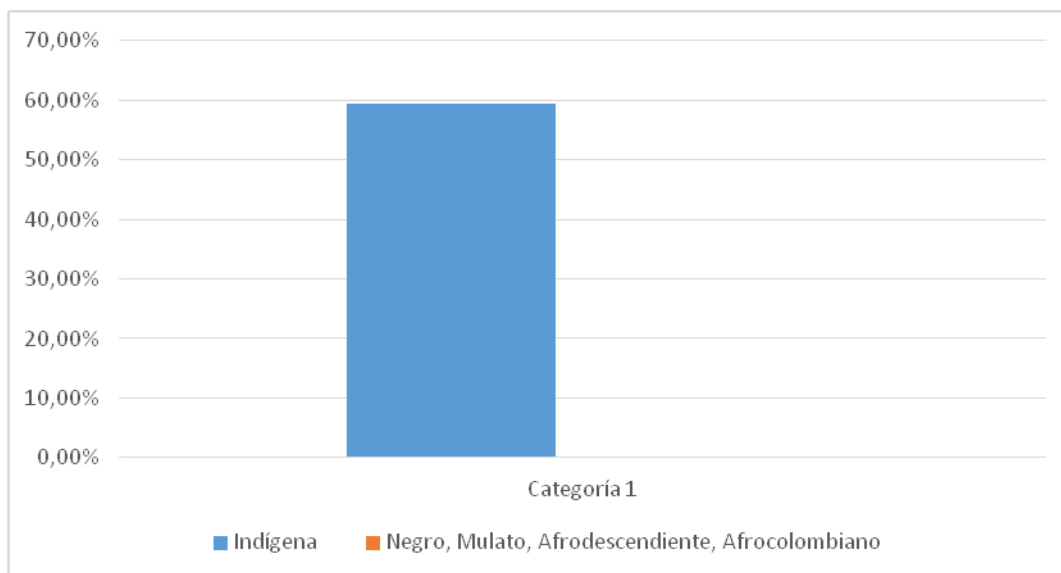


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 75. Pertenencia étnica Pueblo Bello.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Tabla 54. Personas en NBI Pueblo Bello.

Personas en NBI (30 Junio 2010)

Área	Prop (%)	Cve (%) *
Cabecera	48,47	3,16
Resto	94,39	0,86
Total	83,40	0,86

Fuente: NBI Dane 2011.

De acuerdo con los datos proporcionados por el DANE, el 83,40% de la población de Pueblo Bello se encuentra en NBI, porcentaje del cual las zonas rurales resultan las más afectadas, al tener un índice de necesidades básicas insatisfechas de más del 90%. El 35,2% de las viviendas del municipio cuenta con energía eléctrica; el 28,4% con acueducto; el 17,7% con alcantarillado, el 3,9% con servicio de teléfono y la población no cuenta con gas natural (figura 76). Con respecto al nivel educativo, el 40,4% de los habitantes del municipio terminó la básica-primaria; el 38% no tiene nivel educativo; el 14,1% terminó los estudios de secundaria y por debajo del 5% se encuentran quienes tienen preescolar, educación técnica, educación superior y posgrado y los normalistas (figura 77). El 31,5% de quienes cambiaron de residencia lo hicieron por razones familiares; el 26,9% por dificultad para



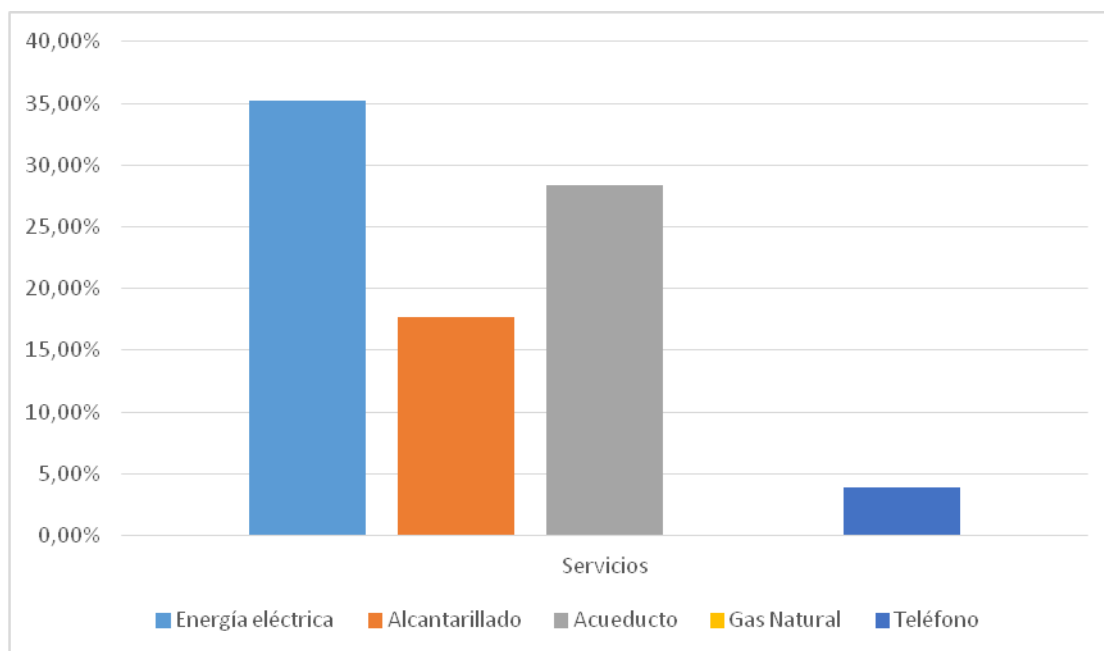
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

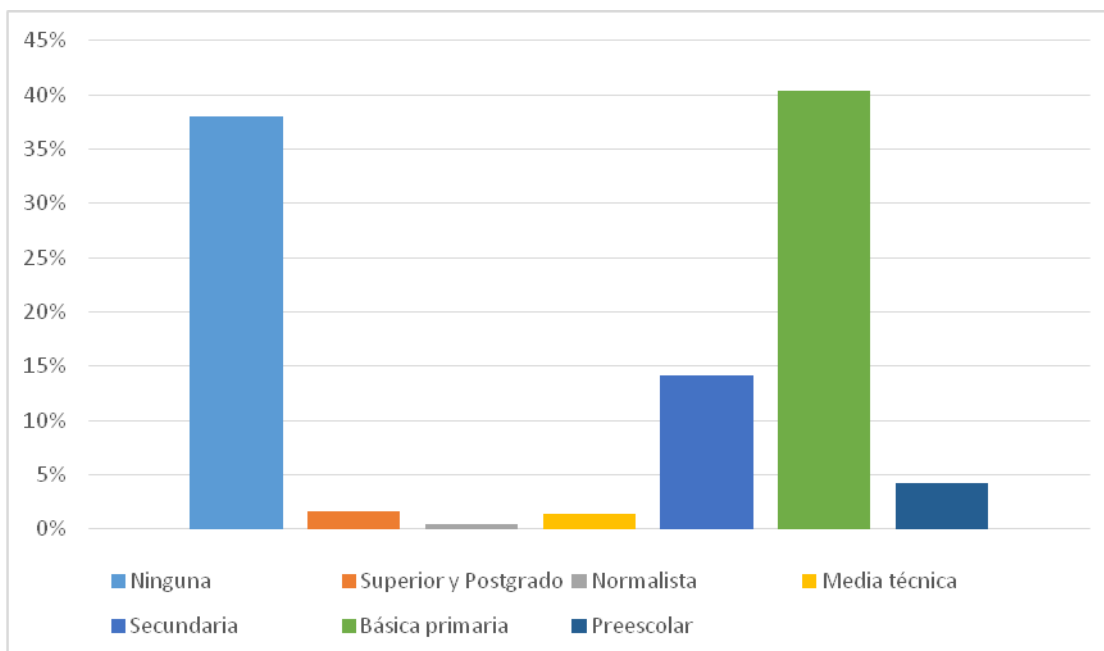
conseguir empleo; el 22,7% por amenazas para su vida; el 8,1% por necesidad de educación y por debajo del 5% por otras razones, motivos de salud y riesgo de desastre natural (DANE 2005).

Figura 76. Servicios con los que cuenta la vivienda Pueblo Bello.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

Figura 77. Nivel educativo Pueblo Bello.



Fuente: Censo General DANE, 2005.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



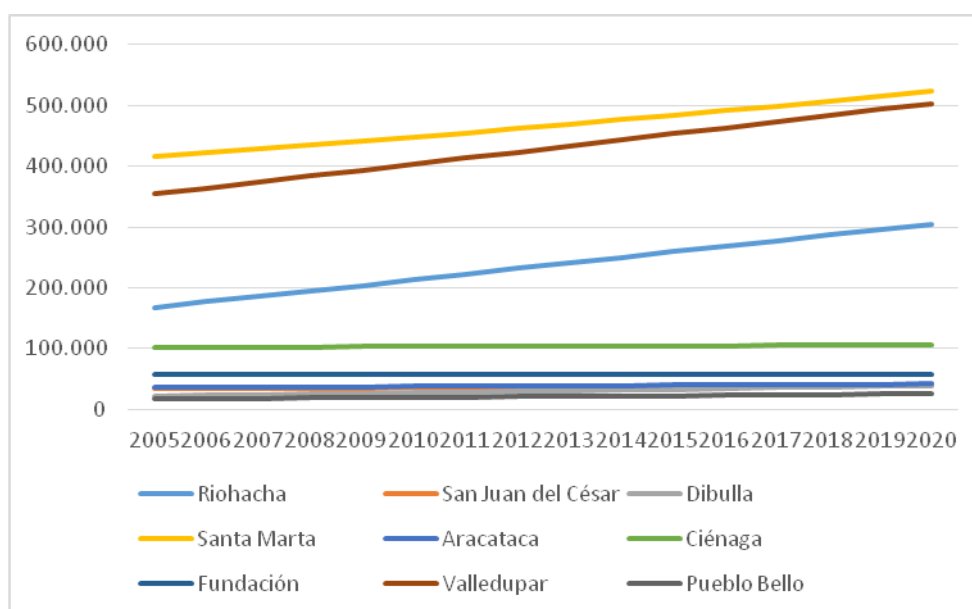
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En materia de empleo, el Plan de Desarrollo del municipio establece que la mayoría de los habitantes de Pueblo Bello dependen de la economía del café, cultivo que sólo genera empleo masivo durante la época de cosecha, razón por la cual la economía del municipio se caracteriza por la inestabilidad durante gran parte del año. En relación con el área de educación, el Plan señala que el sistema educativo del municipio falla principalmente por la poca preparación de los docentes, la carencia de infraestructura y la falta de recursos para mejorar esas situaciones. El análisis de los resultados en las pruebas del ICFES muestra un panorama desalentador para la educación en Pueblo Bello, pues el nivel es muy bajo y no se evidencia mejora. En el sector salud, el Plan indica que el municipio no cuenta con la certificación de salud, pues su población no supera los 100.000 habitantes, pero la razón principal es el hecho de que la administración pública no adelantó los trámites requeridos para tal solicitud. Esto ha implicado que la población pobre del municipio no tenga acceso a los servicios de salud. La situación más crítica en materia de salud se encuentra en las zonas rurales de Pueblo Bello, donde la infraestructura y la falta de personal capacitado dificultan la prestación del servicio.

6.3.3. Conclusiones Aspectos Sociodemográficos

De acuerdo con los datos y proyecciones que se presentan en el censo realizado por el DANE en el 2005, el municipio que cuenta con una mayor población durante el periodo proyectado es Santa Marta, seguido de cerca por Valledupar. Riohacha presenta el mayor porcentaje de aumento de población, contando en su proyección con un aumento poblacional del 82% entre 2005 y 2017; esta cifra la sigue Dibulla, municipio que, a pesar de contar con la segunda población más baja de los municipios pertenecientes al complejo de páramos, proyecta un crecimiento poblacional del 79%. Santa Marta y Valledupar, ciudades con la mayor cantidad de población, no proyectan tendencias al alto crecimiento poblacional. En general, todos los municipios cuentan con población indígena y afrodescendiente, pero Pueblo Bello, Dibulla y Riohacha son las zonas con más presencia indígena de los municipios estudiados. A continuación se presenta una gráfica con el comparativo de tendencias de crecimiento poblacional de los municipios con área en páramo.

Figura 78. Comparativo de tendencia de crecimiento poblacional en municipios con área en páramo.





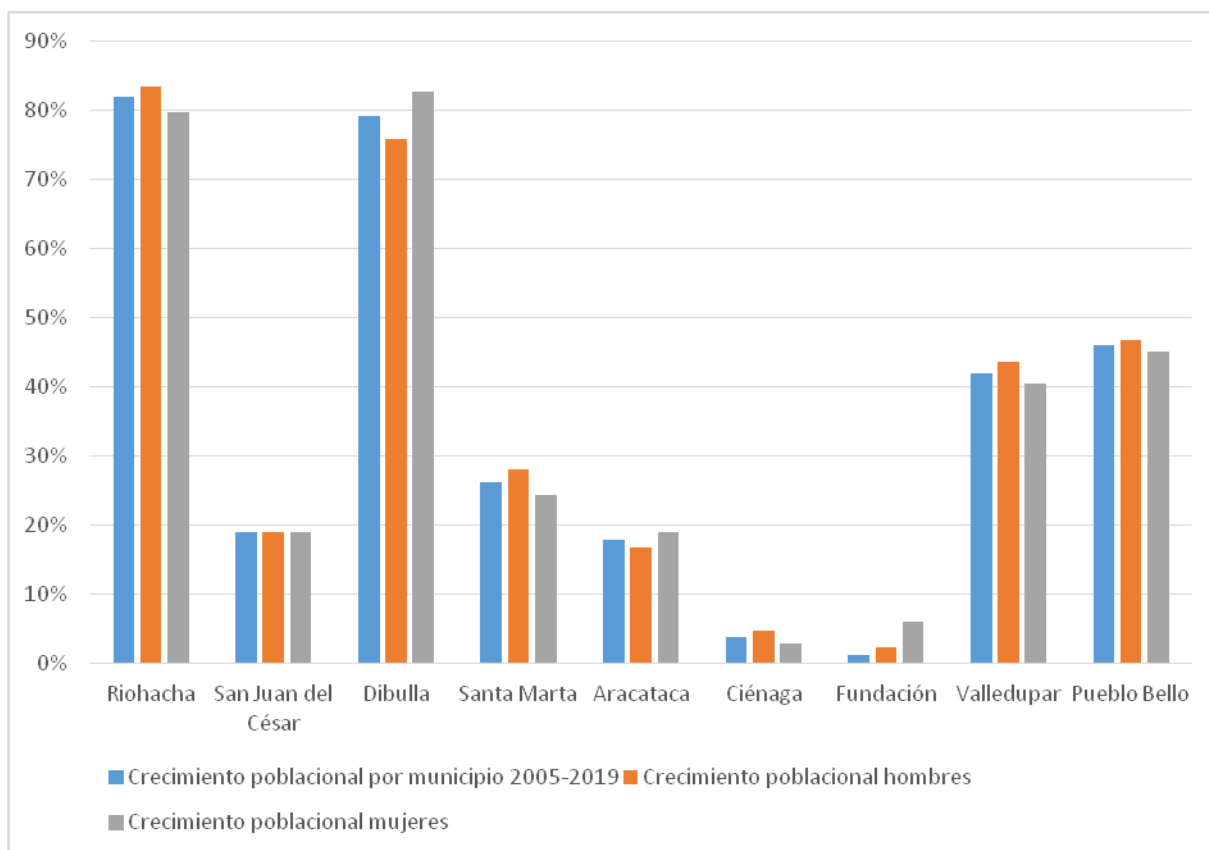
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Fuente: Proyecciones Dane 2005-2020.

Figura 79. Crecimiento poblacional hombres-mujeres en municipios con área en páramo.



Fuente: Censo General DANE, 2005.

De los tres departamentos que abarcan los municipios pertenecientes al complejo de páramos, y con base en los datos recolectados por el DANE en el 2011, La Guajira presenta el índice más alto de necesidades básicas insatisfechas, con un porcentaje de 40,47. La sigue de cerca el departamento del Magdalena con un 40,08% y finalmente César con un 35,80%. Las cifras de los tres departamentos no se diferencian radicalmente unas de las otras.

El municipio que presenta los índices más altos en proporción de personas en NBI, en miseria, en servicios, en inasistencia y en dependencia económica, en la zona de cabecera urbana, es Aracataca, contando con cifras que sobrepasan el 60% en cada una de dichas categorías. Pueblo Bello sigue de cerca las cifras de Aracataca en los rubros de proporción de personas en NBI, miseria y dependencia económica; y encabeza las cifras más altas en hacinamiento y vivienda. Al evaluar los gráficos por municipio, se puede evidenciar que, de todas las categorías, la proporción de personas con necesidades básicas insatisfechas es la más alta en todas las localidades. El componente de hacinamiento también se destaca por sus altas proporciones en los municipios.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA

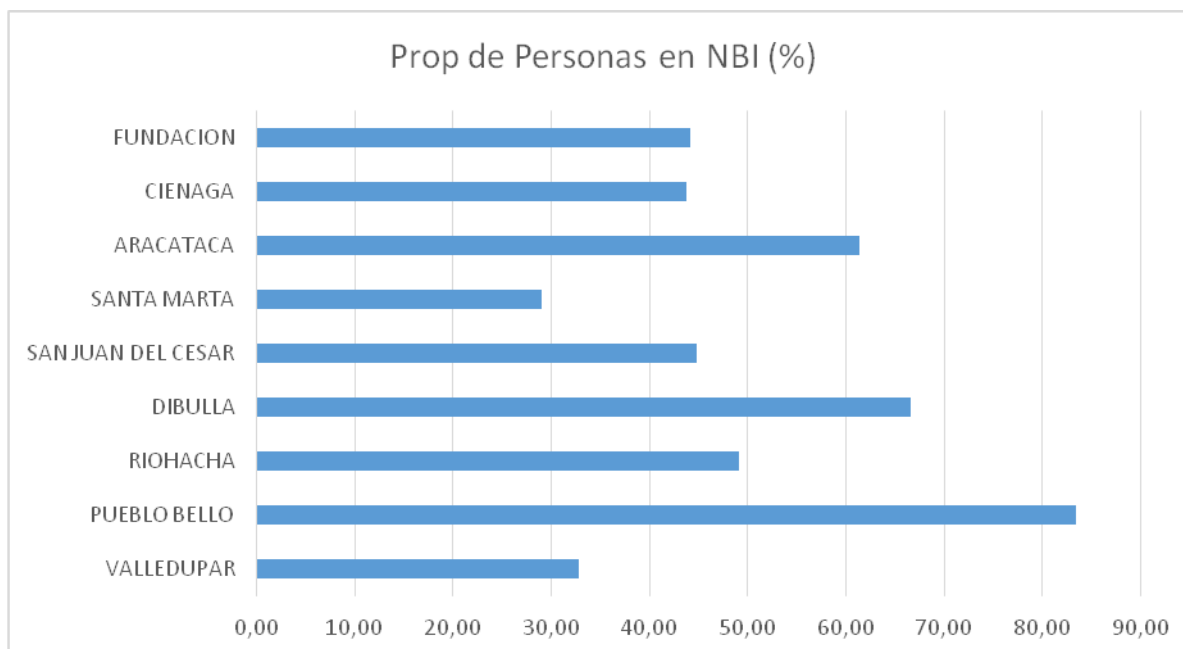


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En el área rural, Pueblo Bello se destaca como el municipio con mayores índices de necesidades básicas insatisfechas, seguido de cerca por Fundación. En general, las cifras correspondientes a cada una de las categorías evaluadas son más altas que en la información de las cabeceras municipales; el sector rural presenta cifras en todas las categorías (menos en asistencia) más altas del 40%. Santa Marta es la ciudad que tiene los índices más bajos de NBI en el sector rural.

Al evaluar la totalidad de la población, Pueblo Bello presenta los índices más altos de necesidades básicas insatisfechas de todos los municipios estudiados. En categorías como proporción de personas en NBI, miseria, vivienda, servicios e inasistencia, este municipio encabeza las cifras y presenta gran diferencia con los otros municipios; en la mayoría de estas categorías, Pueblo Bello sobrepasa el 50% de necesidades básicas insatisfechas. Santa Marta, por su parte, tiene los índices más bajos de NBI con respecto a los otros municipios estudiados.

Figura 80. Proporción de personas en NBI en municipios con área en páramo.



Fuente: NBI Dane 2011.

Finalmente, durante este capítulo se desarrollaron a profundidad los aspectos sociodemográficos tanto en las zonas de resguardo como en los municipios con área en páramo. No obstante, es necesario mencionar que a pesar de la búsqueda exhaustiva de datos oficiales fue muy difícil identificar aspectos definitorios de los centros poblados, caseríos o asentamientos dispersos en el área de páramo, por lo cual este estudio debe leerse teniendo en cuenta las particularidades municipales que hacen parte del Complejo y la imposibilidad de establecer variables diferenciadas que den cuenta de la realidad de las poblaciones indígenas, que son las que habitan las zonas altas.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6.4. Actores y redes sociales

El presente capítulo tiene como propósito identificar los actores que intervienen en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta, ya sea de forma directa o indirecta. Los actores que intervienen de forma directa habitan la zona de páramo o tienen decisión directa sobre las dinámicas sociales, económicas y culturales que se desarrollan en el ecosistema. Los actores que intervienen de forma indirecta no realizan prácticas dentro del Complejo pero sí hacen parte de relaciones y redes, en la concertación con las organizaciones indígenas, las entidades territoriales o las instituciones con incidencia en el Complejo. La estructura del capítulo está pensada para desarrollar tres ejes de análisis.

El primero toma como referencia el estudio de los actores dentro del páramo, el segundo hace referencia a los actores beneficiarios de los servicios ecosistémicos que este provee y el tercero trata sobre los actores relacionados de forma indirecta con la gestión y conservación del páramo. Para los tres casos se realizó una identificación individual de cada actor, junto con sus características y legitimidad con respecto a sus acciones en el Complejo o a lo largo de las cuencas, y posteriormente se identificaron las organizaciones y redes. Siguiendo los términos de referencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se hicieron visibles los actores principales y secundarios que intervienen no solo en el manejo y gestión del territorio, sino también en las estrategias de asociación y de apropiación material y cultural del Complejo a partir de los servicios ecosistémicos que este provee.

6.4.1. Actores con incidencia directa en el CPSNSM

En ese apartado se identifican los actores que tienen incidencia directa en el Complejo. Estos actores se van a estudiar a partir de una descripción individual y por medio de la identificación de organizaciones y asociaciones para analizar las redes que conforman. De igual manera, en esta sección del capítulo se determinan cuáles son las instituciones de carácter estatal y privado con injerencia directa en el Complejo y, a partir de la lectura de fuentes secundarias, se muestra cómo se relacionan con los demás actores para efectos de gestión, conservación, evaluación o intervención en el páramo. En ese sentido, primero se describen a las comunidades indígenas, posteriormente se hará una identificación de las entidades territoriales que los agrupan y por último se hará el análisis de las instituciones con jurisdicción en el Complejo.

6.4.1.1. Actores indígenas

Los pueblos indígenas que habitan el páramo se pueden identificar como los actores principales, pues allí desarrollan algunas de sus actividades socioeconómicas y culturales, tienen dinámicas específicas de poblamiento y ejercen una apropiación cultural de muchas de las zonas ubicadas en el Complejo. Son tres los pueblos indígenas que intervienen en el páramo, a saber, los Wiwa, los Kogi y los Arhuaco, y se encuentran asentados en dos resguardos con jurisdicción en el Complejo: el Arhuaco de la Sierra, y el Kogui-Malayo-Arhuaco. Cada pueblo tuvo un desarrollo histórico particular, a lo largo de los periodos precolombino, colonial y republicano que permitió la construcción de distintas formas de organización, así como diversas maneras de entender el ecosistema y de utilizar los recursos



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

naturales⁹. Los Arhuacos están asentados en las partes altas de los ríos Ariguaní, Piedras, Guatapurí y San Sebastián de Rábago en el resguardo Arhuaco de la Sierra. La comunidad Kogui ocupa la parte del páramo en la que tiene jurisdicción el resguardo Kogui-Malayo-Arhuaco en la vertiente norte de la Sierra Nevada y, finalmente, los Wiwa habitan en la vertiente norte y suroriental de la Sierra, en la cuenca media alta del río Ranchería, Cesar y Badillo en los municipios de Dibulla, San Juan del Cesar, Riohacha en la Guajira, Valledupar y Becerril en Cesar y Santa Marta en el Magdalena.

Así, este primer tipo de actor hace referencia a las comunidades que tienen una estructura social propia. La organización de estas comunidades se estructura con base en las autoridades, los mamos, los comisarios y el pueblo. Los mamos tienen injerencia en la disposición de las organizaciones indígenas y de las entidades territoriales y a su vez intervienen en las decisiones y asociaciones de cada comunidad local. Para estas comunidades el páramo también tiene un significado cultural y hace parte de la historia tradicional de cada pueblo. Allí se encuentran los picos de los cerros y las lagunas que se incorporan a su cosmogonía en la cual la Sierra Nevada se representa como el origen del mundo. Estos actores, además de realizar prácticas socioeconómicas en el Complejo, relacionan el páramo a partir de su visión ancestral en la cual se establecen sitios sagrados, fundamentales para el equilibrio espiritual y material de toda la Sierra.

6.4.1.2. Organizaciones indígenas

A partir de procesos de conciliación, cohesión y gobernanza local cada pueblo indígena consolidó una organización que los representa: la Confederación Indígena Tayrona (CIT) para los Arhuacos, la Organización Gonawindua Tayrona (OGT) para los Kogui y la Organización Wiwa Yugumaiun Bunkuanarrúa Tayrona (OWBYT) para los Wiwa. Cada organización tiene un cabildo gobernador, que se suma a los cabildos o administradores de los dos resguardos legalmente constituidos con incidencia en el Complejo. Estas organizaciones indígenas son actores principales que se encargan de la toma de decisiones con respecto a los resguardos y establecen propuestas con el fin de visibilizar a cada comunidad a partir de dos aspectos fundamentales: el territorio y la autonomía (Duque, 2012).

La CIT fue constituida en 1983 y está estructurada política y organizativamente de acuerdo a la representación de las autoridades indígenas correspondientes a la comunidad; actualmente tiene su sede en Nabusímake. Para su función en el establecimiento de redes, la Confederación tiene el propósito de cohesionar a las comunidades y pueblos Kogui, Wiwa y Arhuaco con el fin de concertar decisiones referentes tanto al páramo como a toda la zona de resguardo. De esta forma, la CIT se ha planteado una estructura organizativa que parte de una visión del territorio y de un reconocimiento de sus formas de gobernanza. En ese sentido, la organización tiene injerencia en varias zonas delimitadas a lo largo de la Sierra:

- La zona occidental del macizo: comunidades ubicadas en las cuencas de los ríos Aracataca y Fundación y la parte media y baja del río Ariguaní.
- La zona central del macizo: comprende las partes altas del río Fundación. En esa zona se encuentra Nabusímake, donde están las principales casas ceremoniales del pueblo Arhuaco.

⁹ El tema de la especificidad histórica de cada pueblo se abordó en el capítulo de Historia Ambiental.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

- La zona suroccidental del macizo: comprende las comunidades ubicadas en las cuencas de los ríos Ariguaní, Los Clavos y Ariguanicito.
- La zona oriental del macizo: donde se encuentra la cuenca del Guatapurí y su principal afluente, el Donachwí (UAESPNN, 2002, p.191).

La Organización Gonawindúa Tayrona (OGT) se creó en 1987 como un órgano representativo de la comunidad indígenas Kogui, Wiwa y Arhuacos que habitan la vertiente norte de la Sierra. Actualmente representa al pueblo Kogui, Wiwa y Arhuaco del Magdalena en varias instancias y está conformada por el Cabildo Gobernador, los líderes de cuenca y los coordinadores de los programas de territorio, salud y educación. Cada encargado hace parte de la comunidad y son elegidos por el Congreso de Autoridades. Este está conformado por las autoridades de cada una de las 11 cuencas que hacen parte de su territorio, y tienen como objetivo controlar, hacer seguimiento y realizar la veeduría de los recursos del Sistema General de Participación del Resguardo Kogui Wiwa. Además, tiene el objetivo de definir y orientar la formulación y ejecución de los proyectos de la organización de acuerdo a las decisiones tomadas por el Congreso de Unidad, formado por mamons y autoridades tradicionales. El representante legal de la Organización es el mismo cabildo gobernador del resguardo Kogui Wiwa, por lo que Gonawindua es uno de los actores principales para la toma de decisiones con respecto al páramo y a todo el territorio indígena correspondiente a dicho resguardo.

Finalmente, la Organización Wiwa Yugumaiun Bunkwanarrúa Tayrona, actúa como representante de la población Wiwa. Similar a las organizaciones indígenas anteriormente mencionadas, sus propósitos tienen que ver con la exigencia del derecho sobre los territorios que ancestralmente les corresponden, así como el ejercicio tradicional de cuidado sobre el lugar que habitan. De tal manera, la organización demanda mecanismos que hagan efectiva "la aplicación de las competencias indígenas, dentro de las normas, instituciones, programas y figuras jurídicas previstas en la legislación Nacional, tales como la Ley de tierras, la Ley de páramos, los Parques Nacionales, las Corporaciones autónomas, la Reserva Forestal de ley segunda, los Planes de ordenamiento territorial y de cuencas, las Minería, el agua, y demás afines (CIT, 2011, 263).

Gracias a la consolidación de las organizaciones se logró un espacio de representatividad, gobernanza y autodeterminación con respecto a las instituciones gubernamentales y al gobierno regional y nacional. Fue así como se consolidó el Consejo Territorial de Cabildos (CTC) en 1999 que agrupa a los tres pueblos mencionados e incorpora a la organización Kankuama. La comunidad indígena Kankuama no tiene injerencia directa dentro del Complejo, sin embargo la organización indígena que los representa, la Organización Indígena Kankuama (OIK), junto con toda su organización administrativa, el Cabildo Gobernador, los coordinadores generales de comisiones y los grupos de apoyo, entre ellos el Consejo de mayores, Territorio, Autodesarrollo y Medio Ambiente, sí tienen injerencia como actor ya que están presentes en la toma de decisiones del CTC sobre todo el territorio indígena, incluyendo el páramo.

El año de 1999 es fundamental para las organizaciones indígenas, pues se publica una declaración conjunta en la que las cuatro instancias indígenas deciden conformar una unidad de pensamiento en la Sierra para la construcción de una entidad territorial, el Consejo Territorial de Cabildos (CTC). Este es un ente regulador y rector de los programas y proyectos que se proponen para el territorio tradicional indígena, además de ser el único vocero a la hora de dialogar con el Estado. De esta forma,



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

el CTC es una instancia creada para agrupar a los cuatro pueblos indígenas de la Sierra, para el diálogo con instituciones públicas y privadas. Sirve como mecanismo de concertación en caso de que cualquier institución requiera discutir sobre asuntos dentro de los resguardos indígenas. Esta entidad tiene una estructura institucional, aunque se sostiene en procesos sociales tradicionales indígenas pues tiene en cuenta la autoridad de los mamós y las decisiones de las organizaciones. El CTC es fundamental para todo el territorio indígena pues ha propiciado escenarios de diálogo con el Gobierno para llegar a acuerdos sobre la gestión del territorio. Tal es el caso de la resolución del Ministerio de Ambiente 0621/02 del 10 de diciembre de 2003. En ese espacio de discusión se debatió sobre el ordenamiento territorial indígena, promoviendo el fortalecimiento del gobierno propio y la consolidación del territorio como territorio ancestral (UAESPNN, 92). Con respecto al CPSNSM esta organización se encarga de dialogar con otros actores cuya función es la gestión y conservación de dicha área, como Parques Nacionales.

Una de las principales redes de actores que se forman en torno al objetivo de conservación del páramo tiene que ver con las relaciones que se entablan entre las comunidades indígenas, las autoridades tradicionales y las organizaciones. Así, por ejemplo el CTC tiene en cuenta la opinión de los mamós, de los cabildos gobernadores o administradores de los resguardos y entabla vínculos con instituciones públicas y privadas con el objetivo de consolidar a las comunidades a partir del ordenamiento tradicional del territorio indígena. Este ordenamiento tradicional permite “la disminución de presiones sobre los objetos de conservación en las áreas que han sido gravemente impactadas por la concentración de la población, como las áreas de páramo” (UAESPNN, 93). Entre Parques Nacionales y el CTC se desarrollan acuerdos para promover la práctica de sistemas tradicionales de uso y manejo, y para hacer seguimiento a los acuerdos establecidos con las comunidades.

En ese sentido, el CTC hace parte de la red de organizaciones indígenas que se encargan de administrar el territorio a partir de la autodeterminación. Si un proyecto, o un diagnóstico, o la solicitud de recursos específicos para el ecosistema del páramo se van a llevar a cabo, tienen que pasar por estas instancias de organizaciones indígenas, quienes evalúan de acuerdo a cada una de sus jurisdicciones y toman una decisión que le es comunicada a la institución interesada. Sin embargo, por la especificidad propia del Complejo dentro del territorio indígena de los resguardos, es difícil establecer un nivel de incidencia de cada actor dentro del páramo, más allá de situarlos en los límites de su jurisdicción.

Así, las comunidades tienen incidencia en el territorio dentro el Complejo a partir de sus prácticas socioeconómicas y culturales, las organizaciones tienen incidencia en la toma de decisiones en sus jurisdicciones y en la cohesión de cada pueblo y el Consejo Territorial de Cabildos, en la toma final de decisiones con respecto a todo el territorio del páramo en el ámbito local, regional y nacional en la medida en que representa a todas las organizaciones indígenas. Adicionalmente, la Línea Negra, delimitada por la resolución 837 de 1995, sumado a la noción de territorio ancestral indígena, plantea unos derechos que las comunidades tienen con respecto a la tierra que utilizan y que se encuentra fuera de los resguardos indígenas legalmente constituidos. De esta forma, todo el territorio de la Línea negra debe ser protegido especialmente y, por ejemplo, cualquier proyecto de producción a



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

gran escala, como al extracción de minerales, debe pasar por un proceso de consulta previa, independientemente de si esa zona es habitada o no por dichas comunidades.

6.4.1.3. Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN)

Parques Nacionales es una unidad administrativa especial de orden nacional, con autonomía administrativa y financiera. En el Complejo de páramos se encuentra la jurisdicción del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta que tiene como objetivo la conservación de ecosistemas estratégicos, en sus aspectos ambientales y ecológicos. Además, esta entidad propone los estudios para las reservas, los linderos y las ampliaciones de áreas protegidas y formula instrumentos de planificación. En torno al cuidado ambiental este actor reconoce la autoridad de las poblaciones indígenas en el territorio. Al mismo tiempo, tiene como uno de los objetivos equiparar las fronteras del Parque con las de los resguardos.

Con el fin de cumplir sus objetivos de conservación y cuidado del parque se han planteado varios componentes. Para el análisis de las redes de actores se abordarán dos componentes: 1) el relacionamiento político con poblaciones y organizaciones indígenas y 2) los procesos de conectividad ecológica. El primer componente es fundamental para la acción y gobernabilidad de Parques, no obstante se enfrenta a muchas dificultades, entre ellas lograr consolidar en el ámbito institucional los acuerdos con autoridades indígenas. En lo referente al CPSNSM, Parques Nacionales entabla estrategias de conservación con las comunidades indígenas para que tengan incidencia en las zonas de páramo afectadas.

De esta forma, Parques Nacionales es fundamental para los planes de conservación del páramo pues la mayor parte de su área (95%) está cobijada bajo dicha figura. Es así como para los propósitos de gestión y conservación del páramo y de las partes de la Sierra Nevada en su jurisdicción, se establece una red obligatoria de trabajo en conjunto con las comunidades y organizaciones indígenas. En ese sentido, las propuestas de ordenamiento ambiental y las estrategias de conservación están estrechamente ligadas con las disposiciones de las comunidades y organizaciones indígenas con respecto a su territorio. Para poder desarrollar este componente, el Parque tiene la claridad del traslapar sus linderos con los dos resguardos con jurisdicción en el páramo, y fuera de él con el resguardo Kankuamo.

Es así como Parques Nacionales, desde el 2001 orienta parte de sus proyectos al fortalecimiento de tres elementos fundamentales del gobierno indígena: protección del territorio, fortalecimiento del gobierno y autonomía. En términos normativos el fortalecimiento de este primer componente se lleva a cabo por medio del decreto 622, el cual establece la compatibilidad de las zonas de resguardo con las zonas de conservación ambiental. Un segundo componente de vital importancia para Parques es asegurar y establecer la conectividad entre los diversos ecosistemas presentes para la perdurabilidad de especies vegetales y animales. Para la institución el reto real se encuentra en conectar con zonas externas que están afectadas y no están conservadas, por ello se busca establecer formas normativas y acciones que involucren a varios actores y las definiciones territoriales. Con relación al área del páramo (límite 1:100.000) por fuera de la zona declarada como Parque Nacional



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Natural, en la cuenca del río Fundación, el equipo del Parque Nacional Natural Sierra Nevada, se encuentra caracterizando esta región en conjunto con poblaciones indígenas¹⁰.

En definitiva, el proceso de interacción entre los actores indígenas y Parques Nacionales tiene como objetivo prácticas de conservación y recuperación del ecosistema del páramo al reubicar indígenas en las zonas adquiridas en las partes bajas para poder volver a las “formas tradicionales de producción” basadas en ciclos de migraciones altitudinales.

6.4.1.4. Corporaciones Autónomas Regionales

Las corporaciones autónomas son actores institucionales que intervienen en el Complejo de Páramos y también en las zonas de las cuencas priorizadas en la investigación. Las Corporaciones se encargan del seguimiento y control ambiental de diferentes ecosistemas según como se establece en la ley 99 de 1993, en virtud de la vocación productiva. También, se encargan de evaluar, controlar y seguir las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables y de recursos naturales renovables. Así mismo se encargan de ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental y de los programas y proyectos de desarrollo medioambiental.

Según la documentación analizada y las entrevistas realizadas a los funcionarios de las corporaciones pudimos constatar que a pesar de que cada entidad tenga una misión similar sintetizada en sus Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR), en el interior dichos actores tienen nociones, así como proyectos ambientales y maneras particulares referidas al ecosistema de páramo, que varían de acuerdo al departamento.

6.4.1.4.1. Corporación Autónoma Regional de la Guajira- CORPOGUAJIRA

La Corporación Regional de la Guajira es un actor principal, sin embargo no tiene injerencia directa en el páramo de su departamento, al estar este cobijado bajo la figura de Parques Nacionales¹¹. Aun así, este actor interviene en el páramo en la medida en la que desarrolla estudios, diagnósticos y concreta figuras de ordenamiento y gestión. Para este último caso es necesario mencionar el POMCA del Ranchería, uno de los pocos que ya están aprobado y en ejecución. Por su parte, el POMCA del río Tapias se encuentra en fase de diagnóstico. Esta Corporación tiene un equipo que se encarga de este complejo montañoso en su jurisdicción

Otra acción específica de esta entidad es lograr la implementación de varias figuras ambientales en ecosistemas asociados a las cuencas, como los DMI o las restricciones de uso de recursos por medio de licencias de aprovechamiento forestal. Uno de los retos más importantes que enfrenta esta corporación, es tener legitimidad en torno a su accionar y control ante megaproyectos y las actividades asociadas a la explotación de carbón. Esta región, sobre todo debe enfrentar procesos de sequía ante lo cual es indispensable la puesta en marcha de planes de manejo y ordenamiento de

¹⁰ Entrevista con Tito Rodríguez, director regional de Parques Nacionales.

¹¹ Según el análisis de la bibliografía secundaria sobre el tema, y a partir de las entrevistas realizadas a funcionarios, hemos encontrado inconsistencias en algunos datos que tienen que ver con la jurisdicción y con la operatividad ambiental de este actor en el Complejo. En ese sentido, en el PGAR de la Corporación se menciona que su jurisdicción es la de todo el departamento menos la de áreas protegidas por Parques, sin embargo en el Atlas de Páramos (Morales et al., 2007), se menciona un porcentaje de la jurisdicción operativa esta Corporación en el páramo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

cuenclas. Según exponen en el plan de acción del año 2012 de la Corporación, este proceso se debe hacer por medio de Consejos de Cuenclas como “instancia consultiva y representativa de todos los actores que viven y desarrollan actividades dentro de la cuenca hidrográfica” (CORPOGUAJIRA, 2012, p.61).

6.4.1.4.2. Corporación Autónoma Regional del Magdalena- CORPAMAG

Corpamag es un actor principal que interviene en el Complejo en una porción de páramo que no está bajo la figura de Parque Nacional y que se ubica específicamente en el municipio de Fundación. La Corporación se encarga de acordar los planes de ordenamiento de cuenca y dialoga con las autoridades ambientales indígenas y con Parques Nacionales para el desarrollo de proyectos destinados a la conservación. Otra de las funciones que debe asumir esta Corporación es la concesión de las aguas superficiales y aguas subterráneas para aprovechamiento doméstico, industrial y comercial. Los usuarios que se benefician de estas concesiones de agua son los acueductos, hidroeléctricas, riego destinado a agroindustria, empresas de explotación minera, entre otros. Corpamag, ante fenómenos climáticos que afectan el caudal de los ríos o por fenómenos que afectan los diversos ecosistemas de la región, debe tomar decisiones en las que prevalezca el interés público y del medio ambiente. Al respecto, un ejemplo fue la reducción al caudal del río Toribio¹² concesionado a las empresas privadas Drummond y Prodeco en el 2014 por parte de la corporación (Cabrera, 2014). Esta decisión tenía como fin proveer agua a la población de Santa Marta ante la larga sequía que afectó los ríos que surten al acueducto de esta ciudad.

6.4.1.4.3. Corporación Autónoma Regional del Cesar- CORPOCESAR

CORPOCESAR actúa en varias ecorregiones: la Serranía del Perijá, la Ciénaga Zapatosa, los valles y ríos Cesar y Magdalena y la Sierra Nevada de Santa Marta, a la que reconoce como una ecorregión prioritaria en la cual tiene un porcentaje de 18,9 % bajo su jurisdicción. Esta Corporación, en el Plan de acción corporativa ambiental (2012- 2015), realiza un diagnóstico del recurso hídrico en las ecorregiones anteriormente mencionadas. Sus acciones en la Sierra y específicamente en el Complejo de páramos se encaminan a tareas de diagnóstico e inspección a partir de las cuales han logrado identificar las principales causas y conflictos que viven las cuencas. Un ejemplo de ello es el proceso para la definición del POMCA de la cuenca del río Guatapuri (el cual lleva varios años de retraso para la puesta en marcha de diagnóstico), en la que reconocen altos grados de deforestación, procesos de sedimentación y pérdida de caudal. Actualmente, el proceso para la realización de este POMCA se encuentra en la fase de consulta previa, pues a lo largo de esta cuenca predomina población indígena.

Su acción en las zonas altas, al igual que CORPAMAG y CORPGUAJIRA, se dificulta por diversas razones, entre ellas la falta de acción real de sus funcionarios en las áreas del CPSNSM debido a la autodeterminación de las comunidades indígenas sobre su territorio. En las entrevistas que se realizaron a los funcionarios de esta institución se pudo constatar que aún existe un desconocimiento parcial en torno al estado de conservación del páramo a pesar de que algunos funcionarios que trabajan en esta ecorregión, han establecido vínculos de confianza con las poblaciones y autoridades indígenas.

¹² Este río nace por debajo de la cota del Complejo de páramos.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tanto el PGAR como el Plan de Acción Corporativa Ambiental establecen zonificaciones de todo el territorio del departamento. Sin embargo, en lo que respecta al Complejo de páramos hay muy poca inclusión y diferenciación de este ecosistema en los planes de gestión, lo cual hace difícil precisar hasta qué punto la Corporación actúa en la zona del Complejo que le corresponde. A pesar de que la gestión se realiza en el nivel de toda la ecorregión y particularmente enfatiza en la importancia del recurso hídrico, dichos planes evidencian una falta de competencia en esas zonas altas en las que actúan las comunidades y organizaciones indígenas y se hacen presentes figuras de protección como los resguardos y Parques Nacionales. A pesar de eso, la Corporación ha tenido presencia al hacer recorridos y evaluar los impactos ambientales. Tal es el caso de las excursiones realizadas en las cuencas altas del río Frío y Sevilla en los años de 1994, 2000, 2001 y 2007, con la Organización Alianza para Ecosistemas Críticos (PACA Corpocesar, p.79). En estos recorridos, que se realizaron hasta 4.300 m.s.n.m. y en los 3.200 m.s.n.m., encontraron vegetación intervenida y vegetación de páramo casi destruida. Este deterioro, según la Corporación y lo evidenciado en dicho estudio, es el resultado de frecuentes quemadas para ganadería y agricultura. En definitiva, se constató la destrucción de aproximadamente el 95% del páramo visitado –aproximadamente 15.000 ha- (Ibíd.).

6.4.1.5. Consejo Ambiental Regional de la SNSM

Creado mediante el artículo 42 de la ley 344/96 es un tipo de mecanismo de coordinación institucional para la definición de políticas de intervención unificadas. Participan 14 actores, entre los que se destaca Presidencia de la República, Asuntos Indígenas-Ministerio del Interior, Ministerio de Ambiente, UAESPNN, Consejo territorial de Cabildos –CTC-, Corpamag, Corpocesar y Corpoguajira, representantes de comunidades campesinas, gremios productores y algunas ONG (UAESPNN, 2002,p.93).

Tabla 55. Actores con incidencia directa en el páramo.

Actor	Vertiente donde se pueden localizar	Categoría	Ubicación respecto al CPSNSM	Relación principal con el territorio	Redes que forman
Comunidad indígena Kogui	Norte y occidental	Actor principal, pueblos indígenas.	Los Kogui tienen centros poblados en la parte norte, en la zona del páramo con jurisdicción en Dibulla, Riohacha. Sin embargo, actúan en todo el resguardo indígena Kogui Wiwa y pueden transitar al resguardo	Establecen prácticas productivas, formas de poblamiento y de apropiación cultural en las zonas altas.	Tienen una organización interna basada en los comisarios, los mamós y el pueblo. Las autoridades tradicionales dialogan con las entidades territoriales y organizaciones indígenas, quienes a su vez proponen decisiones con respecto al



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

			Arhuaco.		territorio.
Comunidad indígena Arhuaca	Suroriental, occidental, y norte	Actor principal, pueblos indígenas.	Intervienen en la parte sur en jurisdicción del resguardo Arhuaco, en las partes altas de los municipios de Fundación, Pueblo Bello, Aracataca, Santa Marta.	Establecen prácticas productivas, formas de poblamiento y de apropiación cultural de las zonas altas.	Similar a la de la comunidad Kogui.
Comunidad indígena Wiwa	Norte	Actor principal, pueblos indígenas.	En la vertiente norte y suroriental de la Sierra, en la cuenca media alta del río Ranchería, Cesar y Badillo en los municipios de Dibulla, San Juan del Cesar, Riohacha en la Guajira, Valledupar y Becerril en Cesar y Santa Marta en el Magdalena	Establecen prácticas productivas, formas de poblamiento y de apropiación cultural de las zonas altas.	Similar a las anteriores comunidades indígenas, los Wiwa como actores que intervienen en parte del Complejo establecen redes con los otros dos pueblos habitantes del páramo. Además, en su estructura social también hay mamós y autoridades ambientales sobre el territorio.
Organización Gonawindúa Tayrona	Norte y suroriental	Actor principal, representatividad de comunidades indígenas.	Hace parte de las decisiones que se toman en el resguardo Kogui, Wiwa y en las cuencas a lo largo del territorio.	Ordenamiento ancestral del territorio.	La organización representa en parte también al resguardo en la medida en que los cabildos gobernadores son los mismos para cada instancia.
Confederación Indígena Tayrona	En especial en la suroriental, en menor proporción la occidental y norte.	Actor principal, representatividad de comunidades indígenas.	Hace parte de las decisiones que se toman con respecto al territorio del páramo con jurisdicción en el resguardo Arhuaco de la	Ordenamiento ancestral, cohesión de comunidades, representatividad y apropiación de prácticas socioeconómicas tradicionales.	La organización representa comunidades indígenas y dialoga con otras organizaciones, con los líderes de las comunidades, con



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

			Sierra		organizaciones no gubernamentales e interesados en el resguardo.
La Organización Wiwa Yugumaiun Bunkwanarrúa Tayrona	Norte	Actor principal, representatividad de comunidades indígenas.	Hace parte de las decisiones que se toman sobre el territorio del resguardo Kogui, Wiwa.	Se encarga de consolidar la opinión de las comunidades para la toma de decisiones con respecto a temas de autonomía y gobernanza sobre el territorio.	Como todas las organizaciones indígenas, uno de sus objetivos tiene que ver con la cohesión de cada pueblo indígena de la Sierra para lograr legitimidad frente a la toma de decisiones.
Consejo Territorial de Cabildos (CTC)	Norte, occidental y suroriental	Actor principal, autoridad ambiental, organización indígena representativa	Es la instancia final en cuanto a la toma de decisiones sobre el territorio de la Sierra, se encarga de dialogar con las instituciones gubernamentales y decidir aspectos relacionados con consulta previa.	Se encarga de consolidar la opinión de los cabildos indígenas y los representantes de los resguardos para fomentar la toma de decisiones de las comunidades indígenas.	Se relaciona con las organizaciones indígenas representantes de cada pueblo y con las instituciones gubernamentales.
CAR Magdalena (Corpamag)	Occidental y norte	Actor principal, autoridad administrativa ambiental.	Jurisdicción en la parte alta de la cuenca del río Fundación.	Gestión ambiental, ordenamiento territorial, proyectos con diversos actores.	Realizan proyectos como reforestación de cuencas, junto con otras instituciones de carácter ambiental.
CAR Cesar (Corpocesar)	Vertiente suroriental	Actor principal, autoridad administrativa ambiental	Jurisdicción en la parte alta del municipio de Pueblo Bello.	Gestión ambiental, ordenamiento territorial, proyectos con diversos actores.	Realizan proyectos como reforestación de cuencas, junto con otras instituciones de carácter ambiental.
CAR Guajira (Corpoguajira)	Vertiente norte	Autor principal, autoridad administrativa ambiental	Jurisdicción en el páramo imprecisa, podría ubicarse en las partes altas de los municipios de	Gestión ambiental, ordenamiento territorial, proyectos con diversos actores.	Realizan proyectos como reforestación de cuencas, junto con otras instituciones de carácter



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

			Dibulla y Riohacha.		ambiental.
Parques Nacionales	Norte, occidental y suroriental	Actor principal, autoridad ambiental en el páramo.	Jurisdicción en la mayor parte del Complejo, hace presencia directamente en la zona de páramo para efectos de conservación o recuperación.	Manejo de la zona protegida, alinderamientos, conservación de flora y fauna.	Es uno de los actores que obligatoriamente debe relacionarse con otros grupos sociales e instituciones con incidencia directa e indirecta. Debe establecer vínculos con las comunidades indígenas, con las organizaciones, con los cabildos, con las corporaciones autónomas, con instituciones como el INCODER y con campesinos cercanos a los límites del Parque para poder gestionar proyectos y acciones de manejo.

Fuente: Elaboración propia Centro de Estudios en Ecología Política (CEEP).

Los principales actores del Complejo se relacionan con la gestión, administración, pero también con el poblamiento del páramo. Específicamente, las comunidades indígenas son un actor principal y deben analizarse tanto desde el nivel de las comunidades como de las organizaciones y entes territoriales que los representan. Esto equivale a identificar las diferencias implícitas en cada grupo indígena para reconocer sus instancias administrativas y sus poblaciones. Para el nivel de las comunidades es necesario mencionar a los mamos como representantes de la autoridad social, pero también hay que tener en cuenta al resto de la población que se distribuye entre niños, jóvenes, adultos, mujeres y ancianos. En otro nivel de relaciones se encuentran las organizaciones indígenas que representan a cada grupo y contienen un cabildo por cada etnia. Finalmente el Consejo Territorial de Cabildos (CTC) es la instancia definitiva para la toma de decisiones. En este sentido, los actores que intervienen de manera directa en el páramo están interconectados e, idealmente, deberían formar redes ya sea a partir de su vínculo directo como comunidad o por medio de propósitos ambientales o de gestión del territorio. Estos vínculos no se establecen solo entre actores indígenas, sino entre las corporaciones y Parques Nacionales, ya que para efectos de conservación se recurre a la conciliación con las autoridades para el desarrollo de proyectos y mecanismos relacionados con la protección ambiental.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6.4.2. Actores relacionados con los servicios ecosistémicos que provee el páramo

En esta sección se harán visibles una serie de actores que tienen incidencia indirecta en el Complejo, o que se ubican a lo largo de las cuencas de los ríos Fundación, Buritaca, Frío, Ariguaní, Aracataca, Fundación, Ranchería y que se benefician de los servicios ecosistémicos que provee el páramo; estos actores son organizaciones campesinas, poblaciones indígenas y afrodescendientes. De tal forma la estructura de esta subsección tiene la intención de mostrar, los actores como comunidades o poblaciones que se benefician en especial del recurso hídrico, que tienen injerencia de forma secundaria en la toma de decisiones con respecto a las cuencas priorizadas, y en menor medida al páramo, o que establecen redes y relaciones con las comunidades, organizaciones e instituciones que sí tienen injerencia directa en el Complejo.

6.4.2.1. Poblaciones indígenas

Son varias las poblaciones indígenas que tienen injerencia secundaria en el Complejo o que solo se benefician de sus servicios ecosistémicos. Entre ellas podemos encontrar a los Kankuamos y a la población Wayuu. La comunidad indígena Kankuama es un actor con incidencia en las dinámicas culturales y sociales dentro del Complejo en la medida en que hace parte de los cuatro pueblos originarios de la Sierra. Según el ordenamiento del territorio ancestral tienen la responsabilidad de proteger, dinamizar, y equilibrar una parte del territorio, la que va desde el río Badillo hasta llegar al pozo Hurtado, incluyendo los picos nevados. Los Kankuamos tienen un resguardo indígena creado en el 2003 y, como ya se mencionó, poseen una organización que los representa y que hace parte del Consejo Territorial de Cabildos.

Adicionalmente, en las cuencas estudiadas para la investigación (Sevilla, Frío, Piedras, Buritaca, Ranchería, Fundación, Ariguaní) se encuentran varios grupos indígenas que se benefician de los servicios ecosistémicos que provee el páramo, en especial del recurso hídrico. Por ejemplo, en la cuenca Ariguaní se encuentran los indígenas Ette Ennaka (Chimila), con un resguardo indígena Chimila (Cacahueros) localizado en el municipio de Sabanas de San Ángel en el departamento del Magdalena y Yukpa ubicados en los municipios de El Copey y Bosconia (POMCA Ariguaní, p.43), dichas poblaciones no tienen injerencia en el CPSNSM sin embargo sí dependen de la estabilidad de muchos recursos que se originan en el páramo.

Finalmente, la población indígena Wayuu habita las zonas planas y en su mayoría áridas y semi áridas en el departamento de la Guajira. Esta ha sido una de las poblaciones más afectadas por los diferentes procesos violentos que ha marcado la región, asociada a la época del contrabando y años después por la bonanza marimbera. Desde hace unos años, las familias pertenecientes a este grupo indígena se encuentran en una situación de abandono estatal y de indefensión por la falta de alimentos para suplir sus necesidades básicas de alimentación y el resecamiento de las pocas fuentes hídricas. Su alimentación y consumo de agua estaban ligados a la ubicación en la que se encontraban: zonas norte y oriente o zonas sur y occidente.

Los Wayuu se relacionan de forma más cercana con las poblaciones indígenas que habitan la Sierra Nevada de Santa Marta y los vínculos que entablan con esta ecoregión tienen que ver con el suministro de alimentos y de agua. Especialmente este actor no tiene incidencia directa en el



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Complejo pero sí depende de muchas de las cuencas que allí se conforman. Específicamente en la parte baja de la cuenca del río Ranchería se presentan casos de sequía y de falta de aprovisionamiento de este recurso. En ese sentido, tanto para los miembros de los pueblos indígenas serranos como para los Wayuu que habitan la cuenca del Ranchería, el río es fundamental para su producción material, específicamente para actividades de subsistencia diversas como la pequeña agricultura, la pesca estacional, la caza, la recolección de frutos y la cría de animales, cuya importancia varía para cada una de estas agrupaciones humanas.

6.4.2.2. *Formas organizativas campesinas*

Los grupos de campesinos que poblaron la Sierra lo hicieron en circunstancias históricas definidas, específicamente durante todo el siglo XX y especialmente a partir de la década de 1950, con motivo de la violencia política en Colombia. En décadas posteriores se produjeron varias oleadas migratorias hacia las partes medias y altas del macizo, de acuerdo a las diferentes bonanzas que tuvieron lugar en la región. Muchas de las comunidades que llegaron a la Sierra formaron unidades familiares a partir de la producción agrícola, teniendo como uno de sus productos principales el café, y el cultivo de pan coger con funciones de abastecimiento alimenticio. Según los trabajos realizados en campo en la región, la población campesina se ha organizado en diferentes instancias, como Juntas de Acción Comunal, asociaciones y cooperativas productivas para el desarrollo de infraestructura relacionada con sus servicios básicos: acueductos comunitarios, sistemas de riego o formas de asociación cooperativista, entre otros.

Una de las principales organizaciones campesinas en las partes medias de las cuencas priorizadas¹³ tiene que ver con la producción de café, asociado en cooperativas, con el objetivo de la comercialización del grano, sin tener que depender exclusivamente de la Federación de cafeteros. En la actualidad la producción de café se ha volcado a promover formas de cultivo y procesamiento cada vez más acordes al cuidado y sostenimiento de los diferentes ecosistemas de la Sierra como una forma de poder competir en el mercado. De esta manera, el cultivo de café orgánico ha convocado a varios productores en la región para hacer uso sostenible de los recursos, por medio del cuidado de las microcuencas y de los suelos (no se permite el uso de pesticidas), y el cultivo a sombra y semisombra. Estas experiencias se pueden apreciar en la región de la vertiente norte, por el sector de los ríos Piedras, Córdoba y Sevilla, entre otros.

Otras de las formas de organización campesina son las Juntas de Acción Comunal (JAC) que durante varios años han sido el referente para el liderazgo comunitario. Por medio de ellas se organizan actividades comunitarias y los líderes gestionan proyectos, beneficios o ayudas para la población. En la mayoría de las poblaciones de la sierra la JAC es operativa, aunque reconocen que se enfrentan a diversas dificultades que afectan el desarrollo de liderazgo. En los últimos años la larga sequía es la que ha motivado la organización comunitaria, pues la falta de lluvia y disminución del caudal de los

¹³ Las cuencas medias en las que se realizó trabajo de campo (vertiente norte: río Piedras, vertiente occidente: ríos Frío, Sevilla, Fundación, vertiente suroriental: Ariguaní). Por su parte, según algunos representantes de la Federación entrevistados, la mayor cantidad de fincas de café se ubican en las zonas medias de la vertiente occidental y en el sector de la cuchilla de San Lorenzo. En la vertiente suroriental también existe una porción importante de tierras medias destinadas al cultivo y producción cafetera (cuencas Ariguaní, Los Clavos, Guatapuri, Badillo). En la vertiente norte (Guajira) las cuencas medias de los ríos Ranchería, Cesar, entre otros.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

ríos ha afectado la producción agrícola, tanto el cultivo de café como de pancoger. Ante esta situación las asociaciones buscan promover formas responsables de uso del agua tanto en actividades domésticas como para buscar objetivos de mercado.

En el sector de Palmor la organización comunitaria tuvo uno de los resultados más destacables en la región, pues lograron obtener energía por medio de una central hidroeléctrica que se gestionó con la Federación de Cafeteros y con entidades internacionales. La construcción de esta hidroeléctrica es considerada el mayor logro comunitario, pues abastece de luz a la población de Palmor hasta la vereda San Francisco y en la actualidad es la Junta de Acción Comunal la encargada de su administración, mantenimiento y cuidado. El agua para la generación de energía se obtiene del río Cherua, el cual tributa sus aguas al río Sevilla. Los habitantes de este sector son conscientes de la necesidad de no afectar el caudal del río pues el agua además de mantener viva la región también les da luz y este es uno de los servicios destacados que obtienen del páramo.

Otras experiencias organizativas significativas en la zona del cinturón cafetero en la Sierra son los comités y juntas del agua que administran y manejan los acueductos comunitarios, en especial los centros poblados de la Sierra. Muchas de estas poblaciones adquieren el agua de nacederos y cañadas, por tal motivo las relaciones que se entablan con las partes altas de la Sierra radica en la importancia de este recurso para sus prácticas habituales. De esta forma, los campesinos de este sector construyen representaciones valiosas sobre el ecosistema del páramo y sobre las cuencas en general y las asocian directamente con su propia vida, como lo menciona el director del acueducto comunitario de San Javier: “Las cañadas, quebradas y nacederos, que tenemos, incluso en nuestras fincas, son como los oídos de las partes altas, son una parte del cuerpo, secar una cañada es como afectar al cerebro y así, yo no estoy en contra de progreso, pero con el solo hecho de abrir una carretera se cortan muchas conexiones de agua y por eso empieza a escasear”¹⁴.

Este actor tiene una relación particular con el Complejo de páramos porque los campesinos cafeteros son la población, distinta a las comunidades indígenas, que más cerca se encuentra de este ecosistema. Por este motivo reconocen la importancia del agua que viene de los nacederos que allí se ubican y destacan su situación estable si se la compara con la falta del recurso hídrico en las partes bajas. Sin embargo, la relación que se construye con las poblaciones indígenas algunas veces es tensionante debido a los procesos de saneamiento de tierras indígenas que tiene como base la compra de tierras media a poblaciones campesinas y las redes posibles que se pueden formar entre organizaciones campesinas e indígenas tienen dificultades en las instancias de representación política indígena, pues en la cotidianidad estas poblaciones tienen más espacios de encuentro que desencuentro (trabajo y vida en fincas cafeteras, en colegios veredales, entre otros). En la mayoría de las situaciones siempre tiene que haber una institución mediadora, específicamente para la solución de problemas o el establecimiento de acuerdos pero no tienen una injerencia directa, ni secundaria en la toma de decisiones sobre la gestión o conservación del Complejo.

En este tipo de actor, como se hizo visible en el trabajo de campo en las cuencas priorizadas, existe un proceso de identificación cultural, de apropiación simbólica del páramo (partes altas) a partir de las representaciones de las cuencas y las macrocuencas. Por ejemplo, en los poblados campesinos de la

¹⁴ Entrevista realizada a Jaime Pérez, director del acueducto comunitario de San Javier.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

cuenca del río Fundación, algunas familias relacionaban los remolinos que se hacían en el río principal como una representación de los oídos del nevado; dicha percepción quedó registrada en algunos ejercicios de cartografía social (ver cartografías sociales Anexo), especialmente en el poblado El Cincuenta.

6.4.2.3. Campesinos afro descendientes

Es un actor que hace parte de las dinámicas socioculturales de las cuencas de los ríos Ranchería y Fundación. En especial son muy vulnerables a diversas formas de pobreza y escasez de recursos y dependen considerablemente del recurso hídrico para servicio de abastecimiento. Por ejemplo, en la parte baja de la cuenca del río Aracataca, en La Polvorita, se asentó población afro descendiente migrante de los departamentos de Bolívar y Sucre a comienzos del siglo XX para trabajar en las plantaciones de banano en el departamento del Magdalena. Según el POMCA del río Aracataca (2012) estas poblaciones son en su mayoría campesinos sin tierra dedicados a la pequeña agricultura a través de sistemas de aparcería, trabajos al destajo o como obreros en las plantaciones de palma. Así, débiles iniciativas desde las fundaciones sin ánimo de lucro creadas por las empresas agroexportadoras vienen desarrollando pequeños proyectos para apoyar la población local. Dichas iniciativas son de un tímido carácter y no generan los profundos cambios necesarios en las condiciones de esta población vulnerable, y no guardan correspondencia con los costos sociales y ambientales generados por estos emprendimientos (POMCA Aracataca, 2012).

Igualmente, en la cuenca baja del río Ranchería hay una considerable población afro descendiente que ha habitado este territorio por más de 200 años y ha estado presente en procesos dirigidos a la legitimación cultural y a su reconocimiento como grupo étnico por parte de instituciones regionales (Pomca Ranchería, 2011, p.69). Estas comunidades se asientan en un territorio que ha sido destinado para la explotación de carbón y han sido afectadas por las intervenciones realizadas a la cuenca, ya sea por represas o por desviaciones de tramos. Así mismo, muchas de sus poblaciones han sufrido por las dinámicas económicas propias del extractivismo que ha dejado consecuencias en todo el territorio de la Guajira y se traducen en la transformación del entorno que ha repercutido en diversas prácticas económicas, sociales, políticas, culturales y ambientales de las comunidades (Hoscós, 2015, p.183).

6.4.2.4. Empresas prestadoras del servicio hídrico y de abastecimiento para sistemas productivos

Esta serie de actores tienen injerencia en los procesos de regulación de la oferta y demanda del recurso hídrico. Por tal motivo, están relacionados específicamente con los servicios ecosistémicos de abastecimiento de las cuencas que nacen en el páramo y que alimentan veredas, corregimientos o cabeceras municipales. Adicionalmente, otro grupo de actores dependen del agua que proviene de las cuencas que nacen del páramo para sostener sistemas de riego y diversas prácticas productivas.

6.4.2.4.1. Empresas de acueducto

El acueducto de Pueblo Bello, la empresa de servicios públicos EMSEPU S.A., se abastece exclusivamente del Río Ariguaní a través de una bocatoma de 30 pulgadas ubicada en una pequeña represa en el sector de Simonorua, dentro del resguardo Arhuaco. Muchas de las obras para mejoramiento de la represa o de la toma de agua han sido disueltas pues para ejecutar cualquier proyecto es necesario llevar a cabo un proceso de consulta previa. La empresa de servicios públicos



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

ha tenido que empezar a trabajar de la mano de autoridades indígenas para monitorear el estado del Ariguaní y para trabajar el cuidado de la cuenca hídrica dentro y fuera del resguardo. Una de las preocupaciones es el suministro de agua y las condiciones de abastecimiento para más de 8000 habitantes de la cabecera municipal, que está condicionado a decisiones políticas de las autoridades del resguardo, pues afirman que algunos sectores políticos de los Arhuaco están exigiendo el proceso de consulta previa para el funcionamiento de la bocatoma de la represa. Algunos beneficiarios del acueducto de la cabecera afirman que el problema principal es monetario porque los sectores políticos indígenas que buscaban plantear el proceso de consulta, son los mismos que exigían una retribución monetaria por el uso de del cerro del Alguacil para la ubicación de antenas e infraestructura comunicacional, además de una retribución por la presencia de la Base militar de Alta Montaña en este Cerro¹⁵.

El acueducto de Valledupar se abastece de las aguas del río Guatapuri, su planta de tratamiento e infraestructura de distribución se encuentra en la zona baja de la Sierra. Sin embargo, la distribución, cantidad y calidad de su agua se ha cuestionado y ha presentado varios problemas. Entre los múltiples conflictos que presentan se encuentran: la dificultad en la optimización de distribución y abastecimiento de agua en los 25 municipios que hacen parte de Valledupar, la turbiedad del agua por material vegetal de arrastre que baja de las zonas altas hacia las estribaciones en épocas de invierno (en verano los niveles de turbiedad son de 0.5). Además, según registra la prensa local Emdupar no toma medidas para el cuidado, conservación y manejo de la cuenca del Río Guatapuri ni en épocas de sequía ni en épocas de invierno. Este apartado se complementó en el capítulo de servicios ecosistémicos en los cuales se identifican, por vertiente, los acueductos que se relacionan con el páramo.

6.4.2.4.2. *Fundaciones Bananeras*

En el piedemonte que se extiende desde la vertiente norte hasta la región noroccidental en el departamento del Magdalena desde finales del siglo XIX el cultivo de banano ha sido una forma de hacer uso del suelo. La consolidación de esta agroindustria se vio intervenida y gran parte motivada por la presencia de varios ríos que bajan de la Sierra y que posibilitaron la constitución de sistemas de riego. Actualmente, los cultivos de banano se ubican en la región Zona Bananera y en los valles de los ríos Guachaca, Don Diego y Buritaca en la vertiente norte. Con el fin de promover la inclusión de pequeños productores se han conformado cooperativas que tienen como principal interés el apoyo en la producción y comercialización del producto. No obstante, grandes porciones de tierra hacen parte de empresas privadas y de familias de la élite de la región. A continuación, se describen dos de las fundaciones que tienen mayor presencia en la región.

FUNDEBAN (la Fundación para el Desarrollo de la Zona Bananera): fue fundada el 30 de diciembre de 1988 y se sostiene a partir de un porcentaje que reciben por la caja exportada de cada productor y sociedad mercantil (incluyendo a Dole). Con el fin de implementar programas sociales y de intervención en la Zona Bananera se ha promovido el trabajo interinstitucional entre esta fundación y entidades gubernamentales como el SENA, Profamilia y la Universidad del Magdalena. Esta fundación se enfoca en la promoción y organización de programas educativos para el personal (pequeños

¹⁵ Notas de campo, charlas con Nicanor Arias, (Presidente del Comité Cafetero de Pueblo Bello), Montegrande 15 de Mayo de 2015.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

productores asociados en cooperativas y poblaciones en las que predomina el cultivo de banano) y el desarrollo económico. El desarrollo y la mejora de las infraestructuras, como programas encaminados a proporcionar agua potable a la comunidad. Con relación a este último programa, la persona encargada de esta fundación destaca el apoyo que prestaron las fundaciones bananeras en la década del noventa en la constitución de acueductos comunitarios en la región que abarca el municipio Zona Bananera. El caso que más destacan es el acueducto comunitario de Santa Rosalía que obtiene el agua de aguas superficiales de la quebrada Santa Rosalía y los Tres Chorros.

Adicionalmente FUNDAUNIBAN es una compañía exportadora y comercializadora de banano, plátano y frutos exóticos de Colombia que tiene su sede en Santa Marta y en la región de Urabá, fundada en 1989 y en la región del Magdalena desde 1990. Los municipios en los que Fundaunibán adelanta sus programas de responsabilidad social empresarial en el Magdalena son: El Retén, Aracataca, Zona Bananera y Ciénaga, en los cuales, según la información que suministran los miembros de la compañía, apoyan los procesos educativos (por medio de mejoramiento a la infraestructura de colegios y escuelas veredales) y el desarrollo sustentable. Como uno de sus principales objetivos establecen como prioridad la sostenibilidad ecológica y el desarrollo de estudio sobre tecnologías e infraestructuras para hacer frente a los periodos secos.

6.4.2.4.3. *Fundaciones de palmicultores*

Aproximadamente desde hace dos décadas los monocultivos de palma africana de aceite han tomado un amplio lugar dentro del sector productivo de las zonas planas. Las extensiones de cultivo de palma abarcan desde la región del Municipio Zona Bananera en el Magdalena hasta los valles del Copey y Bosconia en el Cesar. De tal manera, este cultivo en la actualidad es el de mayor extensión en esta vasta región y se beneficia del agua de los ríos para el riego de estas plantaciones y del proceso agroindustrial. La cadena productiva del aceite de palma necesita de plantas procesadoras y de refinamiento, que en este caso se ubican en varios sectores de la zona bananera, Aracataca y Fundación. Muchos de los habitantes de los poblados campesinos que habitan estos sectores argumentan que la presencia de estas plantas procesadoras perjudica las aguas superficiales, debido a que muchos de los desechos y químicos necesarios para el procesamiento terminan en estas aguas que se vuelven peligrosas para el consumo y uso humano.

La Fundación para el Desarrollo de las Zonas Palmeras de Colombia (FUNDEPALMA) es una organización social sin ánimo de lucro, que tiene por objeto desarrollar la responsabilidad social del sector palmero, gestionando, ejecutando iniciativas en las áreas de educación y vivienda, que buscan el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Fundepalma ha trabajado en asocio con entidades del Estado como aliado estratégico con el fin de proveer recurso técnico y personal para el desarrollo de objetivos departamentales y del Gobierno a partir de varios componentes: educación, salud y bienestar, vivienda, generación de ingresos, atención primera infancia, recreación y tiempo libre, infraestructura, inclusión social y ambiente. Dentro de su territorio de acción se reconocen los municipios Santa Marta, Ciénaga, Aracataca, Zona Bananera, Pueblo Viejo, Retén, Fundación, Algarrobo, Pivijay, Salamina y El Piñón.

Por su parte el programa ambiental tiene como objetivo promover el desarrollo sostenible de los recursos naturales mediante la administración, manejo y buenas prácticas en las comunidades asentadas en las zonas de influencia de la palma de aceite. Adicionalmente, esta fundación, en el



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

marco de su programa ambiental, propone brindar herramientas a la comunidad para preservar su entorno natural, en lo referente a vivienda saludable, potabilización de agua y saneamiento básico. No obstante, esta fundación no presenta la forma como estos objetivos ambientales se cumplen o se llevan a cabo en una región en la cual el suministro de agua potable es escaso y no existe visibilidad de programas de conservación ambiental.

6.4.2.4.4. *Distritos de riego (asociaciones de usuarios para el riego de cultivos)*

La captación de agua para fines de riego de monocultivos es uno de los servicios ecosistémicos que presta el páramo en los valles fértiles y las zonas planas por medio de ríos que nacen en el Complejo de páramos. Se destacan el uso del suelo para monocultivos de palma de aceite, banano y arroz (en el sector de la cuenca baja de los ríos Ariguaní y Ranchería). El sistema de riego para los cultivos varía y se divide en varias formas, por un lado se encuentran los distritos de riego a gran escala y por otro los de pequeña escala. Cada uno de ellos presenta una infraestructura de captación definida, siendo más complejos los de gran escala.

En la región noroccidental en la vertiente de la Ciénaga Grande de Santa Marta, que comprende los municipios Zona Bananera, Aracataca, Retén y Fundación están en funcionamiento cuatro distritos de riego que reciben agua de los ríos Frío, Sevilla, Tucurín y Aracataca, que nacen en el Complejo de páramos. Estos actores son relevantes, pues reciben y hacen uso del agua que proviene del páramo. La infraestructura que hace parte del distrito de riego, no sólo involucra el sostenimiento de la agroindustria, sino también el abastecimiento de agua para las poblaciones de estos municipios que, ante la precariedad e inoperancia de acueductos, hacen uso en su cotidianidad de espacios como la bocatoma, canales y drenajes.

Los distritos de riego de ASORIOFRIO, AROSEVILLA Y ASOCURINCA, se desarrollan a gran escala. Estos son independientes y cada uno tiene una junta directiva distinta. No obstante en esta sección agrupamos a los tres debido a que se encuentran en jurisdicción del municipio Zona Bananera y existe una relación muy cercana entre estas tres asociaciones. Las adecuaciones de tierra y la distribución de agua por acequias y canales datan de finales de siglo XIX y comienzos del XX; fueron concebidos por la empresa estadounidense United Fruit Company (UFC), que por medio de riego por gravedad irrigaban las fincas que en esa época producían banano para exportación. Ante la partida de esta empresa de la región, el INCORA (en la actualidad INCODER) entrega las tierras antes administradas por la UFC al campesinado que había quedado sin trabajo y a familias de la élite regional. Así mismo, recibe el distrito por medio de escritura pública para administrarlo, adecuarlo y con ello hacer sostenible la región agroindustrial.

A lo largo de los años esta institución cambió de nombre por HIMAT e INAT. Finalmente, en 1994 el Instituto Nacional de Adecuación de Tierras (INAT) entregó la infraestructura del distrito a los usuarios para que fueran ellos quienes la administraran (Nulvalue, 15 de diciembre de 1994). Los distritos de riego AROSEVILLA y ASORIOFRIO, en los últimos dos años han sido afectados por las disminución del caudal del río y por la falta de lluvias, teniendo como consecuencia dificultades en el riego de los cultivos y afectaciones a la Ciénaga Grande de Santa Marta que deja de recibir agua suficiente de dos de sus afluentes. En el caso de ASORIOFRIO, ante la disminución del caudal del río ha sido convocado a procesos de restauración de la cuenca junto con el comité cafetero, las



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

poblaciones campesinas de la Sierra (pertenecientes a la subzona de la cuenca del río Frio), la WWF, entre otros.

6.4.2.4.5. *Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación de Tierras de Gran Escala de Aracataca - USOARACATACA*

El Distrito de riego de Aracataca denominado Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación de Tierras de Gran Escala de Aracataca USOARACATACA, se encuentra ubicado entre los municipios de Retén y Aracataca y suministra agua a las fincas de estos municipios y a Fundación. Está delimitado de la siguiente manera: por río Tucurín al norte, al sur el río Fundación, al este por el pie de monte de la Sierra Nevada de Santa Marta (de la cual bajan los ríos que proveen el agua para el distrito) y finalmente al oeste limita con la Ciénaga Grande de Santa Marta. En el 2001 CORPAMAG otorgó la concesión de las aguas superficiales de los ríos Aracataca y Fundación¹⁶ a la asociación del distrito de riego representados por una junta directiva.

Como se mencionó este distrito se abastece específicamente de los ríos Aracataca (que nace en el Complejo de páramos) y el río Fundación (en su zona alta San Sebastián) que nace en el área del páramo que no se encuentra protegido bajo la figura de Parque Nacional. Del río Fundación nacen tres bocatomas que captan aguas por gravedad a través de la Bocatoma Corralito, Las Flores y El Ají. Por su parte, el río Aracataca, ubicado en la parte central del Distrito con una sola bocatoma que recibe agua por gravedad (Usoaracataca, 2014)¹⁷. Este distrito se nutre también de varias quebradas que presenta aguas con frecuencia invariable, entre ellas, Tres Vueltas, Los Ingleses y Macaraquilla, lo cual aporta aguas para el riego de cultivos de palma, en su gran mayoría. Este distrito funciona a través de una serie de canales secundarios (32.92km) y drenajes (135.2km), los cuales distribuyen agua a los usuarios que pagan por el servicio de riego a sus plantaciones. En este sector la mayoría de plantaciones son de palma africana, existen pocas fincas de banano y en pequeñas porciones. Como se mencionó anteriormente, los conflictos en torno al agua se manifiestan de forma paradójica en esta región agroindustrial, pues las poblaciones ven cómo el agua pasa por canales a las fincas, mientras su municipio, en el caso de Aracataca, no tiene un acueducto que surta agua en todos los sectores durante las 24 horas del día.

6.4.3. **Actores relacionados indirectamente con la gestión y conservación del Páramo**

Los actores relacionados indirectamente con la gestión y conservación del páramo pertenecen a actores no gubernamentales, organizaciones, reservas de la sociedad civil, fundaciones y finalmente los actores armados. Es necesario mencionar que estos actores han incidido ya sea a partir de convenios, o de proyectos en el territorio tanto al interior como al exterior del resguardo y muchos de ellos se articulan a partir de la necesidad de dar estabilidad a la región de la Sierra Nevada y de proporcionar mecanismos de conservación para el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos del páramo a lo largo de las cuencas que allí nacen. Los actores armados se encuentran en el otro extremo de esta función, pues muchos de ellos han afectado negativamente, por medio del conflicto,

¹⁶ Valor concesionado de aguas superficiales litros por segundo río Fundación: 6.145l/s y río Aracataca 2.730 l/s

¹⁷ Esta información fue obtenida en la página oficial del Distrito de Riego Usoaracataca, <http://www.usoaracataca.org/historia/>



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

la producción de cultivos ilícitos, desplazamiento, entre otros, tanto a la población como a los ecosistemas presentes en la Sierra.

6.4.3.1. Reservas de la sociedad civil

Las reservas de la sociedad civil son un tipo de actor que intervienen de forma directa en los procesos de conservación de la Sierra Nevada de Santa Marta. Referente al Complejo no tienen injerencia en decisiones que se toman en su interior, pero sí posibilitan el desarrollo de investigación, procesos de ecoturismo, agricultura ecosostenible, educación ambiental y espacio de habitación permanente en algunas partes de las cuencas priorizadas en este estudio. Dentro de sus alcances estos actores tienen influencia en los sistemas económicos, sociales y comunitarios de la zona en la que se ubican. En el caso de la Sierra Nevada de Santa Marta se identificaron algunas experiencias de reservas de la sociedad civil, que aunque se encuentran alejadas del Complejo, se destacan por su importancia para los propósitos de destinar porciones del territorio hacia la conservación o la recuperación ambiental. Estos actores se encuentran en la agenda de trabajo de las instituciones ambientales de la región, un ejemplo de ello es el proceso “fortalecimiento de la Red de Reservas de la Sociedad Civil” que se lleva en conjunto con Parques Nacionales con el fin de que de esta relación motive el proceso en conjunto de conservación de áreas, mantenimiento de procesos ecológicos y la regulación hídricas. Por otro lado las Organizaciones no Gubernamentales tienen injerencia en la ecorregión de la Sierra y en algunas ocasiones realizan estudios o proyectos dentro de las zonas de los resguardos indígenas. Sin embargo, son pocas las que pueden acceder al Complejo de páramos, aunque se conocen registros de recorridos hacia las partes altas de varias cuencas.

6.4.3.2. Proaves

Esta fundación se encuentra en el sector de la vertiente norte, entre las cuencas del río Córdoba y el río Manzanares, con cercanía a la cuchilla de San Lorenzo. Se encuentra cerca de las poblaciones campesinas de La Tagua y Los Moros. Esta fundación desarrolla iniciativas de compra de tierras a comunidades campesinas con el objetivo de consolidar zonas de reserva forestal. Algunas de las actividades que promueven tienen que ver con la observación de aves para la investigación, protección de especies y ecoturismo asociado a la observación de aves. La fundación estipula que su misión es “Proteger las aves silvestres y sus hábitats en Colombia a través de la investigación, acciones de conservación puntuales y acercamiento con la comunidad” (Proaves página web, 2015). Este tipo de actor no interviene en el CPSNSM pero es fundamental para la realidad ambiental de las cuencas trabajadas, así como de las dinámicas en cuanto a los procesos de conservación de ecosistemas forestales.

6.4.3.3. Reserva Quebrada Valencia

La Reserva Natural Privada Cuenca de la Quebrada Valencia protege un relicto de bosque húmedo en las zonas bajas de la sierra. A su vez, es de gran relevancia en la vertiente norte del Magdalena, específicamente por se encuentra una de las zonas que más transformaciones sufrió tras las bonanzas marimbera y cocalera, en el cual convergen los ríos Don Diego, Buritaca, Guachaca y Mendihuaca. Es una zona de una importante biodiversidad y colindante con áreas del Parques Nacional. Adicionalmente, su importancia radica en las consecuencias que esta reserva ha traído para la oferta laboral en la región, la cual se enfoca en prácticas y servicios de ecoturismo, los procesos de



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

conservación y de recuperación de bosques. Esta reserva agrupa 57 propietarios de 27 predios aproximadamente que se encuentran adscritos con la reserva forestal Don Diego a la asociación de reservas Awa, y esta a su vez a la Asociación de Reservas Naturales Nacionales. Esta reserva en los últimos años se ha convertido en un destino para ecoturismo, actividad que tiene impactos en los servicios hídricos que recibe esta reserva y por ende los visitantes. Como actor no tiene incidencia en el Complejo, sin embargo es fundamental para entender las prácticas que se desarrollan a lo largo de las cuencas y que relacionan el páramo con los servicios de regulación hídrica para la estabilidad de ecosistemas en las partes medias y bajas de toda la Sierra.

6.4.3.4. Reserva Natural Río Don Diego

Está conformada por la unión de 14 predios privados, adscrita a la Asociación Red de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, asociados través de la Asociación AWA. Esta reserva tiene una extensión de 200 hectáreas y se ubica en los límites del pie de monte y se extiende hasta la parte alta de la desembocadura del río Don Dieguito, se traslapa con el área de amortiguación del PNN Sierra Nevada y colinda con el resguardo indígena Kogui Malyao. Al igual que las demás reservas descritas, esta busca apoyar los procesos de conservación y regeneración de ecosistemas y ser un instrumento clave para la conectividad entre áreas de conservación que se extienden en la vertiente norte. Entre las actividades que dispusieron en su plan de manejo, destacan la búsqueda de alternativas sustentables por medio de investigación, el avistamiento de aves, el ecoturismo y la promoción de los servicios ambientales como una fuente de bienestar económico, social y ambiental.

6.4.3.5. Eco-parque Los Besotes

Esta reserva tiene una extensión de 1000 hectáreas en jurisdicción de los corregimientos Los Corazones y Río Seco a una altura de 2000 m.s.n.m. Fue constituida en 1993, en un territorio que destinaba el uso del suelo a cultivos de algodón, ganadería y minería. Desde su constitución la mayor parte del territorio está destinada en conservación (92%), además existe bosque de regeneración secundaria que comprende un 40% del área. El Eco-parque Los Besotes es desde hace varios años un referente para investigadores y ambientalistas de Colombia, que reconocen las posibilidades que brinda este tipo de reservas con relación a la conservación y a la conectividad entre ecosistemas que se encuentran en áreas protegidas y fuera de ella. Además, este tipo de reservas plantean el ecoturismo como una forma económica viable y que respeta los objetivos de conservación y regeneración de ecosistemas.

6.4.3.6. Reserva de la Sociedad Civil- Paraver

Esta reserva está ubicada en el corregimiento Los Corazones del municipio de Valledupar con una extensión de doscientas (200) hectáreas, limita con la reserva Ecoparque Los Besotes y se encuentra en la zona de amortiguación del PNN Sierra Nevada, lo cual ha tenido importantes efectos en el trabajo de conservación en conjunto. Esta reserva se encuentra sobre los 600 y 800 m.s.n.m. y abarca los ecosistemas de bosque seco tropical, los cuales se encuentran altamente intervenidos por usos ganaderos y agrícolas de larga data. Estos bosques se distribuyen como zonas aisladas que han perdido conectividad entre varias secciones. En esta reserva se encuentra un área de bosque secundario que lleva aproximadamente 15 y 18 años de recuperación. Desde hace algunos años en esta reserva se abandonó la ganadería y los potreros están en rastrojo, además se busca destinar áreas de la reserva para agricultura orgánica y producción pecuaria.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

6.4.3.7. Centro de Investigación y Educación Popular (CINEP)

El Centro de Investigación y Educación Popular (Cinep) es una fundación sin ánimo de lucro orientado por la Compañía de Jesús. Su labor a lo largo de cuatro décadas se ha encaminado en el desarrollo de propuestas para la construcción de la región enfocada en los derechos humanos, el desarrollo sostenible y la paz. En la Sierra Nevada de Santa Marta, este centro ha desarrollado una labor importante en la gestión cultural, territorial y de apoyo con las poblaciones indígenas y sus instancias organizativas y de representación política.

El CINEP ha desarrollado varios programas que vinculan a los actores que intervienen directamente en el Complejo; uno de ellos es el programa de Derechos Humanos Económicos, Sociales y Culturales realizado con las organizaciones indígenas de la Sierra Nevada que se centró en fortalecer y promover la garantía del derecho al territorio. Con el fin de lograr este objetivo se implementaron metodologías cualitativas y pedagógicas para la formación y realización de escuelas dirigidas a educar sobre el derecho al territorio, derechos humanos y los mecanismos existentes para exigirlos. La Escuela de Derechos Humanos Económicos, Sociales y Culturales enfocó sus esfuerzos hacia la realización de talleres con la población Wiwa con el fin de promover la construcción colectiva de información y conocimiento. Esta experiencia tuvo como resultado la generación de escenarios participativos e insumos para la generación de investigaciones.

Adicionalmente, el CINEP mantiene procesos de trabajo conjunto con las poblaciones indígenas desde hace varios años. Sus iniciativas han incidido en la puesta en marcha de políticas de ordenamiento del territorio en el marco de los procesos de saneamiento y ampliación de los resguardos. Por medio de estos proyectos se instalaron capacidades operativas y técnicas (a través de herramientas educativas, cartografía participativa, automapeo, materiales pedagógicos, comunicativas y jurídicas) que beneficiaron a los cuatro pueblos indígenas, Kogui, Wiwa, Arhuaco y Kankuamo. Este proyecto se realizó dentro del proceso de fortalecimiento de la autonomía indígena en el territorio, desde el año 2005. Por otro lado, el CINEP ha asesorado al Consejo Territorial de Cabildos (CTC) en los procesos de interlocución con las instituciones públicas y privadas respecto a aspectos que afectan el territorio por medio de megaproyectos, programas de gobierno y proyectos de ley. Esto tuvo como objetivo potencializar las estrategias de administración sobre sus territorios que incidan en políticas específicas sobre el resguardo. Por último, el centro ha adelantado investigaciones sobre los procesos de organización y movilización en torno a los impactos de la minería de carbón (específicamente Cerrejón y CCX) en el sur de la Guajira

6.4.3.8. Fundación Prosierra

La fundación Prosierra es una Organización no Gubernamental cuyo objetivo principal es desarrollo de procesos ambientales, sociales, científicos tecnológicos y de investigación para fortalecer el manejo y la organización de todo el territorio de la Sierra Nevada de Santa Marta. Se creó el 24 de julio de 1986 e históricamente ha trabajado con comunidades indígenas y campesinas, así como con diversas instituciones públicas del Gobierno y académicas. Varios de los proyectos ejecutados por la Fundación han sido fundamentales para entender la Sierra Nevada de Santa Marta como una región particular necesaria de una gestión y organización especial. Desde el Diagnóstico Integral (1988), hasta la Evaluación Ecológica Rápida y el Plan de Manejo de la Sierra Nevada de Santa Marta, la fundación propende por el conocimiento de las dinámicas del espacio serrano en los aspectos ecológicos y sociales, junto con los componentes ambientales. Se ha encargado de ejecutar



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

numerosos talleres y proyectos con las comunidades entre los que se destaca el PAIDS, proyecto de aprendizaje e innovación para el desarrollo sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta, en asocio con el Banco Mundial y el Departamento Nacional de Planeación, proyecto a partir del cual se evidenciaron disyuntivas frente a las políticas de negociación de los actores indígenas, pues según lo encontrado en los documentos referentes a la formulación del proyecto se espera que en el futuro los indígenas desde sus instancias políticas definan su relación con los diversos actores de la Sierra (campesinos) más allá de una estrategia solamente de saneamiento y ampliación *Per Se* para entablar un diálogo que permita generar un ordenamiento coherente de todo el espacio serrano (PAIDS, p.39).

Como se pudo constatar, la posición de la organización, según los contenidos de sus proyectos ejecutados y en ejecución, ha cambiado en relación con su cercanía con las autoridades indígenas. Sin embargo, los estudios que ha realizado a lo largo de sus más de 20 años de trabajo son fundamentales para entender el entorno de la Sierra y las problemáticas que allí se presentan tanto en el piedemonte como en las zonas altas. Se destacan las visitas diagnósticas realizadas en las partes del páramo en la cuenca alta del río Frío y Don Diego, o las visitas a diversas comunidades indígenas durante su diagnóstico integral de finales de la década de 1980. Finalmente, la fundación ha continuado con proyectos de conservación, de recuperación de cuencas, de estudios cartográficos y trabajo con poblaciones campesinas de las zonas altas a partir del monitoreo de dos estaciones ecológicas en El Congo y Alto de Mira. Fue un actor fundamental con incidencia en los procesos de gestión y ordenamiento de la Sierra Nevada, actualmente continúa con el desarrollo de proyectos y de estudios a partir de varios centros de observación. Sin embargo, en referencia al CPSNM es un actor secundario pues no tiene injerencia en las decisiones que allí se toman.

6.4.3.9. *The Nature Conservancy (TNC)*

Es una organización internacional que desde 1951 actúa en función de la conservación a partir de procesos de protección de áreas de interés por su biodiversidad y su importancia cultural. En el caso de la Sierra Nevada de Santa Marta TNC elaboró con las poblaciones locales indígenas un plan para la recuperación de territorio ancestral y restaurar zonas que fueron afectadas por la expansión ganadera y agrícola. En específico, esta organización en el año 2009 transfirió más 1200 hectáreas de tierras a las poblaciones Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo, como una forma de apoyar las actividades e intereses de conservación que estas poblaciones aseguran mantener con el territorio. A su vez, esta transferencia de tierra buscaba asegurar la preservación de las treinta y cinco cuencas hídricas que nacen de la Sierra y surten de agua a tres departamentos.

Este proceso se llevó a cabo durante cinco años en los cuales el TNC trabajó en conjunto con el Consejo Territorial de Cabildos (CTC) en la identificación de las áreas definidas para conservación, tanto por su importancia cultural como por su biodiversidad. Se llegó a un acuerdo para el uso de estas tierras en el que se estableció que un setenta por ciento fuera destinado para la preservación de bosques y un treinta por ciento del terreno para parcelas destinadas al cultivo de maíz, yuca, plátano y fruta. Con el fin de dar cumplimiento a las prácticas de conservación en estas áreas TNC propuso el diseño de un sistema de monitoreo de estas tierras.

6.4.3.10. *Actores armados*

Los actores armados hacen parte de un condicionante para la mayoría de los demás actores que históricamente han intervenido tanto en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada como a lo largo de las cuencas priorizadas para la investigación. En diversos periodos históricos los actores armados



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

ilegales: paramilitares, guerrilla, bandas criminales¹⁸, han impuesto formas de producción, de desplazamiento de otras comunidades y han desarrollado maneras de movilización y de acceso a zonas del territorio, como senderos que comunican partes medias con altas. Los actores armados, en especial la guerrilla, tuvieron una incidencia cercana con el Complejo y con las comunidades indígenas, así como con las comunidades campesinas de las partes altas, en la medida en la que aprovecharon este espacio como lugar de tránsito, refugio o retaguardia. Actualmente la realidad del conflicto en la Sierra Nevada es distinto, aunque todavía los grupos paramilitares tienen incidencia en ciertas regiones. En cuanto al CPSNSM el nivel de afectación se redujo, así como la situación de violación de derechos humanos a las comunidades indígenas, lo cual disminuyó la presión sobre estas poblaciones y les permitió, sumado a otros aspectos, retomar territorios de las partes bajas para aliviar la presión sobre los ecosistemas de las partes altas¹⁹. Esto tuvo lugar durante toda la primera década de siglo XXI, debido a los procesos de desmovilización de grupos paramilitares, a la desarticulación de la guerrilla en esta zona producto de los enfrentamientos directos con el Ejército y al desplazamiento del conflicto hacia otras zonas, ya sea en las partes bajas de algunos municipios con jurisdicción en el Complejo, o en la Serranía del Perijá.

6.4.4. Conclusiones Actores y Redes

En el presente capítulo se identificaron los principales actores que intervienen en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta y su función de acuerdo a actor principal o actor beneficiario de los servicios ecosistémicos y complementarios en la gestión y conservación del páramo. En ese sentido, de acuerdo a lo tratado se pueden mencionar unos puntos fundamentales a tener en cuenta. El primero de ellos destaca la progresiva articulación, cohesión y representatividad de las comunidades indígenas por medio de sus entidades territoriales y organizaciones. Se evidencia que hay unos acuerdos y propósitos claros que tienen que ver con iniciativas para mejorar las condiciones de vida de los indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Al mismo tiempo, se adelantan mecanismos de diálogo entre estas organizaciones y las instituciones del Estado como las Corporaciones Autónomas y la Unidad de Parques Nacionales. Sin embargo, se debe mencionar que esta articulación todavía no se traduce en proyectos concretos que hayan tenido una incidencia cuantificable para el mejoramiento del ecosistema del páramo. Al contrario, para efectos de la gestión los principales actores institucionales del Estado muchas veces se presentan de forma desarticulada, superponiendo sus jurisdicciones y, en muchas ocasiones, delegando la responsabilidad únicamente a la Unidad Especial de Parques²⁰.

Igualmente, en la identificación de la incidencia de los actores secundarios se puede concluir que muchas de las organizaciones no gubernamentales y fundaciones tienen interés en acercarse a las comunidades y autoridades indígenas a partir de temas ambientales. Se destaca *The Nature Conservancy* que ha hecho proyectos vinculados con las poblaciones para intentar conciliar entre la

¹⁸ Las especificidades propias referentes a estos actores (Frentes, Bloques, Bandas) y a los espacios de la Sierra que fueron afectados por el conflicto se tratará en el capítulo de Historia Ambiental, en el apartado de Conflicto entre actores. Para este capítulo el interés está solo en hacerlo visible de forma general, en cuanto a las relaciones que entabla con el páramo.

¹⁹ Los aspectos de periodización de estas dinámicas de movilización ocasionadas por el fenómeno de la violencia en toda la región de la Sierra, se trataron en el capítulo de Historia Ambiental.

²⁰ Este tema de desarticulación institucional se retomará en el capítulo de Análisis local de redes.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

manera de conservación dada por las tradiciones indígenas (pagamento, rotación de cultivos, movilidad en pisos térmicos) y la necesidad de proteger ecosistemas a partir del control y adaptación de las prácticas productivas y su reubicación.

Finalmente, como eje transversal de análisis en estas conclusiones del capítulo de actores es necesario mencionar que cada actor propone una representación de la zona del páramo y de toda la Sierra, así como una serie de prácticas aptas de acuerdo a unos intereses de comunidad, de gestión o de explotación. Así, toda la Sierra Nevada, en todas las vertientes, se la puede caracterizar ya sea como reserva agrícola o como espacio destinado para la conservación. Lo primero implicar ver a la Sierra como un lugar necesario para la producción de alimento y abastecimiento de las comunidades indígenas, para la producción de alimento y abastecimiento de los mercados locales de las poblaciones campesinas y para la producción de tipos de cultivos como el café en las partes medias y altas y agroindustria en las partes bajas. Lo segundo, verla como una ecorregión fundamental para la estabilidad y la regulación hídrica, por lo que es necesario reducir todas las prácticas productivas que lleven al deterioro de las cuencas, de los nacimientos y de los cuerpos de agua en general.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA

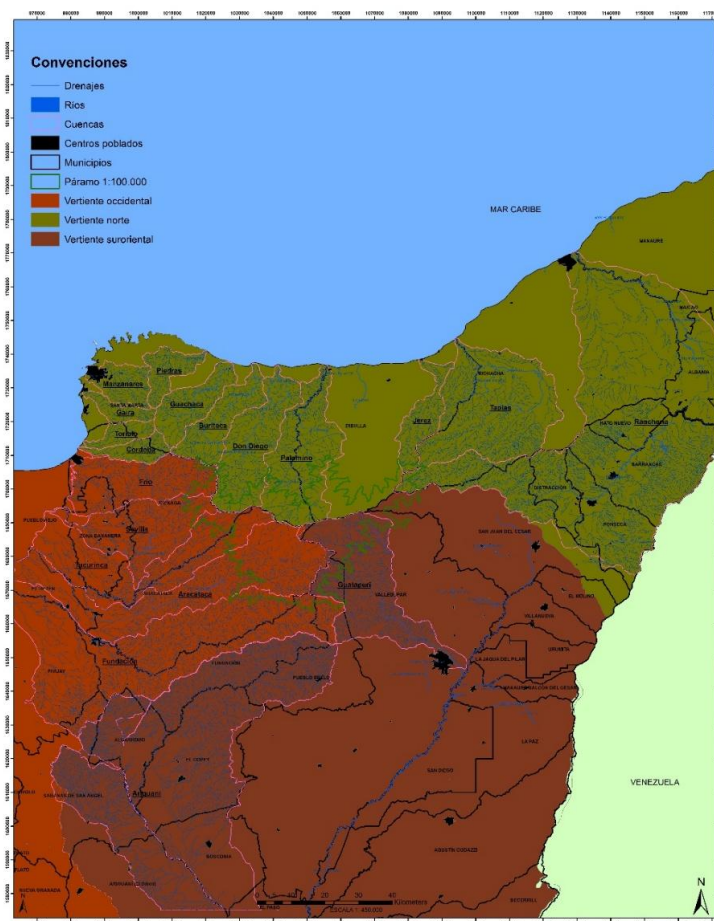


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

7. ARTICULACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CON SISTEMAS PRODUCTIVOS DESDE COMPONENTE HIDROLÓGICO

Este capítulo hace un análisis sobre la articulación entre los servicios ecosistémicos que provee el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta y los distintos actores asociados a cada una de las vertientes hidrológicas. El concepto de servicios ecosistémicos se aborda desde una perspectiva hidrológica e hidrográfica para determinar los servicios que provee el páramo a las zonas medias y bajas de las distintas vertientes asociadas, en relación al agua en términos culturales, de suministro y regulación. Por tal motivo, se presenta información primaria recolectada en campo durante el mes de junio de 2015 e información de fuentes secundarias. Dado el limitado acceso al Complejo de Páramos durante la fase de campo, se realizó un análisis de coberturas de la tierra de la zona de páramo, bajo la metodología Corine Land Cover con el fin de identificar su estado ecológico y su posible relación con los servicios ecosistémicos en zonas medias y bajas. A continuación se presenta un mapa en el que se muestra la relación entre las cuencas y las vertientes del Complejo, y a partir del cual se trabajaron varias secciones del presente capítulo.

Figura 81. Relación de cuencas y vertientes estudiadas.





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



Fuente: elaboración propia con base en cartografía IDEAM escala 1:100.000, 2013; cartografía básica IGAC escala 1:100.000 y cartografía IAvH escala 1:100.000, 2015.

7.2. Servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos se entienden como las contribuciones directas e indirectas de los ecosistemas al bienestar humano (de Groot, 2013). Aquellas contribuciones directas al bienestar humano procedentes de la estructura biótica y geótica de los ecosistemas, como el agua, se entienden como servicios de suministro y abastecimiento. Las contribuciones procedentes del funcionamiento de los ecosistemas y que influyen de manera indirecta al bienestar humano, como la regulación del agua o la purificación del aire, se perciben como servicios de regulación. Así mismo, las contribuciones no materiales e intangibles que la sociedad puede obtener a través de la experiencia directa con los ecosistemas y la biodiversidad, como áreas sagradas o la posibilidad de recreación se conocen como servicios culturales (Martín-López et al., 2012).

7.2.1. Servicio de suministro y abastecimiento de agua

Estos servicios resultan de la filtración, la retención y el almacenamiento de agua, principalmente en ríos, lagos y acuíferos (Martín-López et al., 2012). La filtración se relaciona principalmente con la cobertura de la tierra, la pendiente, las características bióticas y abióticas (ej. texturas, profundidad de horizontes) del suelo (Martín-López et al., 2012). La retención y la capacidad de almacenamiento dependen de la topografía, las características del suelo y de los ecosistemas que a su vez juegan un papel indispensable en los ciclos hidrológicos. Por lo general, estos servicios asociados con la provisión y suministro de agua se relacionan con el consumo para la agricultura, industria y doméstico (de Groot et. al., 2002).

7.2.2. Servicios de regulación

Los servicios de regulación hídricos se encuentran estrechamente relacionados con el ciclo hidrológico (Martín-López et al., 2012). Se refieren a la influencia y la capacidad de los ecosistemas de almacenar o liberar agua de manera regulada durante los períodos lluviosos o de estiaje. Así mismo, el tipo de cobertura vegetal y los usos de la tierra y sus prácticas de manejo están estrechamente ligados a los servicios de regulación que pueden proveer los recursos hídricos. Dentro de los servicios de regulación hidrológica se encuentra la irrigación y el drenaje natural, la amortiguación de zonas de inundación de ríos, la regulación del flujo del canal y la provisión de un medio de transporte (Logreira, 2009; de Groot et. al., 2002).

Es importante resaltar la estrecha relación que hay entre los servicios de suministro, abastecimiento y regulación y los sistemas de producción que pueden presentarse en una región determinada (Rojas Albarracín, en prep.) Estos últimos dependen para su propia existencia de recursos naturales tales como el material biológico, la tierra, el agua, o los minerales (Rojas Albarracín, en prep.). En esta medida, es necesario considerar las relaciones que se establecen entre los sistemas de producción con el medio natural que lo sustenta, los servicios que el ambiente presta y la interacción de las dos áreas como generador de nuevos servicios ecosistémicos. La relación entre servicios ecosistémicos y de producción puede, por lo tanto, ayudar a generar otros beneficios asociados a los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación, como el secuestro de carbono, la ordenación de las cuencas hidrográficas, la preservación de la diversidad agrobiológica, el control de la erosión, la purificación del aire y la fertilidad del suelo (Rojas Albarracín, en prep.).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

7.2.3. Servicios culturales

La relación de los pobladores indígenas y campesinos con la Sierra nevada de Santa Marta y con el páramo es relevante en muchos sentidos. El agua hace parte de los recursos destacados, del cual se surten los habitantes locales para el consumo diario, de algunos acueductos campesinos y es la que posibilita el sostenimiento agropecuario de las poblaciones indígenas y campesinas. Sin embargo, más allá de los servicios de abastecimiento que el páramo puede proveer, tanto los pobladores del Complejo como los que se encuentran a lo largo de las cuencas, establecen vínculos materiales y simbólicos con el ecosistema, especialmente con el recurso hídrico, al cual le otorgan valores y prácticas ya sea rituales o recreativas. El páramo brinda servicios culturales a las poblaciones indígenas al ser éste un espacio vinculado con su cosmogonía tradicional. A su vez, las comunidades campesinas de las partes medias y bajas de la Sierra Nevada ven en el páramo un sitio de enlace entre sus prácticas habituales y la manera en la que representan el ecosistema como un lugar fundamental para la estabilidad de la región, al encontrarse allí los nacimientos de agua.

Para la cosmología indígena los cambios en las diversas zonas de la Sierra afectan el equilibrio y la conectividad física y espiritual del lugar (CIT, 2011, 228). Un ejemplo de esta conectividad es la relación que dichas poblaciones establecen entre diferentes ecosistemas y espacios a lo largo del macizo montañoso. Para la población Kogui las nieves perpetuas son la cabeza de la Sierra, mientras que las lagunas de los páramos son el corazón (Ministerio del Interior, “s.f”, 3), y juntos hacen parte de un sistema que se conecta hasta las zonas costeras. Es así como el páramo hace parte fundamental de la cosmovisión indígena de las tres etnias que habitan las partes altas, medias de la sierra (Wiwa) y el Complejo de páramos (Arhuacos y Koguis). Allí no solo se ubican sitios sagrados necesarios para la estabilidad de los pueblos indígenas, sino que las lagunas y los nacimientos de agua tienen un valor simbólico y cultural destacado. Estas poblaciones habitan en partes específicas de la Sierra, en sectores que se encuentran dentro de sus resguardos Kogui- Malayo- Arhuaco y Arhuaco de la Sierra y en zonas que no están delimitadas como tal pero se incluyen dentro de la Línea negra y, aunque no hacen uso directo y activo de varias zonas, estipulan que una gran porción de la Sierra hace parte de su territorio ancestral y tradicional.

Sumado a lo anterior, la concepción tradicional indígena sobre el territorio y en especial sobre los servicios ecosistémicos de abastecimiento (que los provee de alimentación y agua para el consumo humano y de sus animales) está condicionada por los servicios culturales (historias de origen asociadas a determinados espacios en la Sierra y en el Complejo de páramos, protección de sitios sagrados, prácticas culturales como pagos y la generación de conocimientos en torno a plantas, lagunas y demás) que provee el Complejo para estas poblaciones.

Por su parte, aunque la población campesina no habita en el páramo sí recibe servicios ecosistémicos culturales y de abastecimiento que provee este ecosistema. Por un lado, reconocen que las microcuencas con las que se abastecen de agua para consumo doméstico, suministro de agua para acueductos comunitarios (en el caso de San Pedro de Sierra y San Javier) y para generación de energía por medio de turbinas pelton²¹, están conectadas y relacionadas con el páramo. Adicionalmente, con relación a los servicios de abastecimiento, la existencia del páramo asegura la presencia de lluvias constantes y neblina. Estas condiciones climáticas han asegurado la pervivencia de una economía cafetera y de cultivos de pan coger. Por su parte, los indígenas que habitan zonas medias participan

²¹ Las turbinas pelton son motores hidráulicos que generan energía a partir de un chorro de agua que cae con alta velocidad. Esta tipo de opción de generación de energía, se puede encontrar en diversos poblados campesinos en las cuencas en las que se realizó trabajo de campo: Sevilla, Frio, Aracataca y Fundación.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

de la economía cafetera con el objetivo de comercializarlo. Es un error considerar que la relación campesina con el páramo sólo sea asociada con sus servicios de abastecimiento, pues este ecosistema también presta para ellos servicios culturales, que contribuyen a la generación de conocimiento local sobre flora y fauna y al arraigo cultural hacia la Sierra Nevada de Santa Marta. Muchas de las personas entrevistadas manifestaron que llegaron a la Sierra con sus familias siendo aún muy pequeños, otros nacieron allí, por lo cual se autoreconocen como “serranos”.

7.3. Hidrología de los páramos y su relación con los servicios ecosistémicos

Las cadenas montañosas cumplen funciones hidrológicas y económicas importantes para las zonas bajas aledañas (Buytaert et al., 2006). Entre estas se resaltan el sostenimiento de los caudales ecológicos mínimos, la provisión de agua para usos agrícolas y domésticos y la generación de energía (Buytaert et al., 2006). Dicha importancia hidrológica se contrasta, sin embargo, con su vulnerabilidad ecológica y geomorfológica frente a estas crecientes actividades antrópicas (Buytaert et al., 2006). Alteraciones en las dinámicas de los glaciares, en el uso y propiedades de los suelos y la vegetación para fines agrícolas, y las regulaciones de caudal para la generación de energía y abastecimiento, perturban la capacidad natural de regulación hídrica de las montañas (Foster, 2001; IPCC, 2001; Meybeck, 2004).

En la actualidad existen pocos ejemplos que caractericen el total de capacidad hidrológica reguladora de los páramos. Sin embargo, es de común percepción que los ríos de los páramos proveen un caudal base continuo a lo largo del año (Luteyn, 1992; Buytaert et al., 2004). Para Colombia, por ejemplo, Hincapié *et al.* (2002) estiman que el promedio de producción de agua en los páramos se encuentra cerca de los 1.400 mm, lo que equivale a $66.5 \text{ km}^3 \text{ año}^{-1}$. Los estudios de Buytaert et al. (2004) en páramos ecuatorianos, mostraron que para áreas de captación de alrededor 2 km^2 la tasa de flujo base es de 5.0 para áreas naturales y de 11.9 para zonas cultivadas. Dadas estas altas tasas de producción de agua superficial, no es sorprendente encontrar un alto uso del agua proveniente de los páramos para uso doméstico, irrigación y/o generación de energía (Buytaert et al., 2006). Tal es el caso de las grandes ciudades andinas como Bogotá y Quito, cuya dependencia del agua de los páramos, es casi total (Buytaert et al., 2006).

7.4. Hidrografía e hidrología de la Sierra Nevada de Santa Marta

El Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), cuenta con una inmensa reserva acuífera hídrica capaz de producir cerca de 10.000 millones de metros cúbicos de agua al año (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2007). Como se observa en la figura 81 el sistema montañoso de la Sierra está conformado por tres vertientes (norte, suroriental y occidental), 35 cuencas y más de 650 microcuencas que dan sustento a un importante número de poblaciones indígenas y campesinas y que constituyen la fuente hídrica para los departamentos del Cesar, Guajira y Magdalena (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2007). El complejo contiene alrededor de 383 lagunas glaciares que ocupan un área de $15,06 \text{ km}^2$ y se subdivide en 3 áreas hidrográficas, Caribe y Magdalena-Cauca, constituidas a su vez por 3 zonas hidrográficas (Caribe-Magdalena, Cesar y Bajo Magdalena) y siete subzonas hidrográficas (Directos Caribe desde localidad Ciénaga hasta bocas río Don Diego, Río Don Diego, Directos Caribe desde río Don Diego hasta bocas río Tapias, Río Tapias, Río Ranchería, Río Cesar hasta desembocadura río Guatapurí y Ciénaga Grande de Santa Marta). Dentro de éstas últimas subzonas, la cuenca de la Ciénaga Grande de Santa Marta es la que mayor área representa (Morales et al., 2007).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

7.4.1. Vertiente Norte

De las tres vertientes, la norte es la que presenta la mayor extensión. Esta se caracteriza por presentar laderas escarpadas en valles en forma de V (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2007). Su acentuada inclinación del terreno, la alta humedad y las altas precipitaciones hacen que un alto porcentaje de sus cuencas hidrográficas asociadas presenten grados de afectación por acción humana relativamente bajos (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2007). A nivel hidrográfico, esta vertiente está conformada por 18 cuencas y 289 microcuencas (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2007). En su recorrido cubre una extensión de 745.600 hectáreas, representando un 40% de la extensión total de la Sierra Nevada y cerca del 49% de la producción hídrica (Viloria de la Hoz, 2005). Sus principales ríos de occidente a oriente son: Córdoba, Toribio, Gaira, Manzanares, Piedras, Mendihiaca, Guachaca, Buritaca, Don Diego, Palomino, San Salvador, Ancho (ríos San Miguel y Garavito), Santa Clara o Cañas, Maluisa o Lagarto, Jerez o Dibulla, Tapias o Eneas, Camarones y Ranchería. Durante las épocas de lluvia, los ríos que presentan mayores caudales son Don Diego, Tapias, Ranchería y Palomino (Viloria de la Hoz, 2005). En época de sequía los ríos de menor caudal son el Ranchería (se seca durante algunos meses del año), Piedras, Gaira, Toribio y Manzanares (Viloria de la Hoz, 2005). Estos últimos, son de gran importancia ya que surten a los acueductos de poblaciones de Santa Marta (ríos Manzanares y Piedras), Rodadero-Gaira (río Gaira), Riohacha, Fonseca, Barrancas y el campamento de El Cerrejón (río Ranchería) (Viloria de la Hoz, 2005).

Figura 82. Esquema hidrográfico del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR



La alta productividad hídrica de la vertiente norte se encuentra fuertemente ligada con el Complejo de Páramos de la SNSM. En este Complejo nacen alrededor de 280 cuerpos de agua y se encuentran varias lagunas sagradas como Makotama, Surivaka, Naboba, Maranchucua, Arucuina, Carcuinna, Gundiba, Cambirumeina, Gunneiume, Yubacambiro y Lago Tayrona y nacen los ríos Don Diego, Palomino, Garavito, Jerez, Tapias y Ranchería (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2009).

De los principales ríos que nacen en esta vertiente, la cuenca del río Palomino cubre alrededor de un 30% de la superficie del complejo de Páramos, la cuenca de Don Diego alrededor de un 15% y el río Jerez un 4%. Las cuencas de los ríos Tapias y Ranchería cubren un porcentaje menor (menos del 1%). Éstos últimos registran sin embargo una variabilidad temporal de la oferta hídrica dos veces más alta que la variabilidad promedio del país, lo que los hace altamente inestables, con altos índices de riesgo hidrológico por sequía y por excesos (Corpamag, 2015). La oferta hídrica superficial promedio de la cuenca del río Ranchería, alcanza por ejemplo, los 1.700 millones de metros cúbicos al año (Corpoguajira, 2011).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

De acuerdo con el Estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2010) el resultado del análisis integrado de indicadores hídricos (índice de aridez-IA; índice de regulación hídrica-IRH; índice de uso de agua-IUA; índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento) muestra que a nivel del Caribe, la subzona con mayores presiones en condiciones de año medio, corresponde al río Ranchería. Esta zona se caracteriza por valores altos en los indicadores hídricos, condiciones bajas de regulación y una alta vulnerabilidad de abastecimiento

La vertiente norte cuenta igual con un importante número de acuíferos. En La zona de la Guajira por ejemplo, se explotan acuíferos someros asociados a depósitos recientes y ocasionalmente a sedimentos y rocas conglomeráticas y arenáceas del Paleógeno-Neógeno (Corpamag, 2015). La principal recarga de estos sistemas acuíferos es la Falla de Oca, en el sur del departamento de La Guajira (Corpamag, 2015). A partir de estos acuíferos se abastecen centros urbanos como Riohacha, Fonseca y Maicao. Las aguas disponibles presentan sin embargo problemas por influencia marina, que incrementa su salinidad (Corpamag, 2015).

Aunque, muchos de los ríos que conforman la vertiente hidrográfica norte, no se forman directamente en los páramos, la alta conectividad hidrológica y diversidad de afluentes provenientes, hacen que sin duda su hidrología se vea influenciada de manera indirecta por la riqueza hídrica del Complejo (Buytaert et al., 2006).

Por otro lado, los análisis de cobertura vegetal dentro del Complejo de Páramos para esta vertiente muestran un área dominada por coberturas naturales y algunas pocas tipologías de origen humano. La cobertura es heterogénea y diversa. Se encuentran una variedad de tipologías de bosques, herbazales y formas de uso agropecuario. Predominan sin embargo el bosque denso alto de tierra firme y el herbazal denso de tierra firme no arbolado. El primer tipo se relaciona con ecosistemas de bosque alto andino y el segundo tipo con ecosistemas paramunos. Análisis sobre el número de áreas sin cobertura (parches) y su distancia media al parche más cercano, sugieren una comunidad vegetal poco fragmentada. Por su parte, las coberturas de origen humano son las de tipo mosaico. Éstas se caracterizan por presentar espacios destinados para el uso agropecuario y pequeños espacios naturales. La gran mayoría de éstas coberturas transformadas se encuentran ubicadas afuera del PNN Sierra Nevada de Santa Marta. Sin embargo, se evidencian algunos puntos de afectación dentro de los límites del área protegida.

7.4.1.1. Servicios culturales en al vertiente norte

En la vertiente norte existen una multiplicidad de valoraciones en torno a la tierra y su fertilidad, al agua y sus espacios. Los diferentes actores que se encuentran en esta vertiente, poblaciones indígenas, campesinado, gremios productivos, autoridades ambientales, entre otros, se benefician de los servicios que presta el complejo de páramos producto del recurso hídrico. Los servicios culturales de esta cuenca transitan entre los espacios sagrados como las lagunas de los páramos, hasta los usos para ecoturismo y turismo en las cuencas bajas y en las cuencas de la estrella hídrica de San Lorenzo. Por su parte, para la cosmología indígena Kogui, Wiwa y Arhuaca, arropadas por la misma ley de origen, en el páramo no solo se ubican sitios sagrados necesarios para la estabilidad de los pueblos indígenas, sino que las lagunas y los nacimientos de agua tienen un valor simbólico y cultural destacado. Sumado a lo anterior, la concepción tradicional indígena sobre el territorio y en especial sobre los servicios ecosistémicos de abastecimiento de alimentos y plantas medicinales, está



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

condicionada por los servicios culturales, en este caso con el cumplimiento de pagos en espacios sagrados interconectados entre sí.

En la cuenca del río Palomino, los indígenas Kogui, Wiwa realizan prácticas ceremoniales y medicinales que dependen de ciertas plantas que crecen a distintas alturas, especialmente en el páramo. Los usos y conocimientos sobre estas plantas se destinan a fines curativos, ceremoniales, pagos y rituales. Dichos conocimientos y usos son ampliamente conocidos por los diversos actores que viven y trabajan en la Sierra Nevada de Santa Marta. Al respecto Carbonó de la Hoz y Dib Diazgranados (2013) realizaron un estudio sobre los usos de las plantas en rituales y para usos medicinales entre la población Kogui que habita a lo largo de la cuenca del río Palomino. Este estudio recogió datos sobre la importancia de diversas especies vegetales en distintos sectores de la cuenca, entre ellos en el páramo cercano al camino a Nuavaca. De hecho, varios sectores del páramo, incluyendo las lagunas, son sitios sagrados de pagos, para los cuales se hacen uso de tallos, hojas y semillas de las plantas de los diferentes niveles de la cuenca.

Las poblaciones campesinas, por su parte, también tienen relaciones culturales con los servicios que presta el páramo. El cuidado por las microcuencas en las zonas medias o la exaltación constante de las aguas de los ríos, los usos recreacionales, o las historias asociadas a celebraciones comunitarias pasadas, como sacar a pasear a San Isidro por la llegada del invierno (cuencas de los ríos Toribio y Córdoba), son prácticas que muestran la importancia que tiene el Complejo de Páramos a nivel cultural y de subsistencia para esta población.

Contrario a lo que se piensa, estas poblaciones se relacionan en la cotidianidad con las familias indígenas, incluso existen conocimientos sobre usos de la tierra, las aguas y plantas medicinales que comparten y aplican. En la cuenca media- baja del río Ranchería en el sector de Marocaso, un día a la semana las poblaciones campesinas e indígenas sacan sus alimentos para ponerlos a la venta. Para el campesinado la presencia de este río que se forma en el páramo y las lagunas en lo alto, son los responsables de mantener el suelo fértil. Por su parte, la población Wayuu que se ubica en la cuenca baja cercana a la desembocadura, mantiene una relación cercana con este río. Una de las mujeres autoridades de la ranchería Saain Wayuu, resaltaba que el agua del río es una entidad viva, “es mejor tomar agua sin calentarla para así no matar a los seres que vienen con ella”²². Así mismo, comentó que tienen algunos ritos para llamar el agua lluvia cuando ven que el río ya no tiene agua, salen todos los integrantes de la ranchería en la noche a hacer sonidos con piedras mientras miran el cielo.

7.4.1.2. Servicios de suministro, abastecimiento, regulación y culturales

A continuación se presenta una breve caracterización de los servicios ecosistémicos prestados por el Complejo de Páramos a los diferentes actores de la vertiente norte. La caracterización se centra, en especial, en aquellos ríos principales que se forman en el páramo. No obstante, dado que la gran mayoría de información referente a esta vertiente fue obtenida a partir de la revisión de POMCAS, POT, Planes de desarrollo, documentos de trabajo de Corporaciones Autónomas, resoluciones administrativas, mapas geográficos e hidrológicos, bibliografía indexada, entre otros, muchos de los datos corresponden a cuencas hidrográficas de ríos cuyo nacimiento no se da dentro del complejo, pero que cumplen un papel hidrológico de abastecimiento fundamental para la región, por lo que son descritos en este capítulo. Adicionalmente, algunas de estas cuencas fueron priorizadas dentro la

²² Entrevista realizada, María Suárez, julio de 2015

caracterización en campo. Es importante resaltar que en muchos casos la evidencia para el Complejo es limitada y existen grandes vacíos de información.

7.4.1.2.1. Ríos asociados al Complejo

▪ Río Ranchería

El río Ranchería se forma en el páramo y su cuenca cubre alrededor del 0.7% del territorio del Complejo (Morales et al., 2007). De acuerdo con los análisis de paisaje para esta franja de páramo, se evidencia que las zonas más altas del páramo presentan un buen estado de conservación. Para las zonas de borde del páramo se observan coberturas transformadas y semi-naturales con una condición de vulnerabilidad mayor. En estos espacios se encuentran parches de vegetación en transición y bosques fragmentados (ver anexo). Estas condiciones de fragmentación pueden influenciar de manera negativa los procesos de regulación hídrica al aumentar la erosión y el transporte de sedimentos aguas abajo. De igual manera, la pérdida de cobertura vegetal reduce el secuestro carbono.

A nivel de cuenca, el Ranchería cuenta con un caudal promedio de $7.8 \text{ m}^3/\text{s}$ y una capacidad de aportar hasta 1.700 millones de metros³/año (Corpoguajira, 2011). Este recurso hídrico provee importantes beneficios a las zonas medias y bajas de la región. En las cercanías de las cuencas bajas, sobre todo, se observa un extensivo desarrollo de actividades productivas donde se destacan la minería de carbón, en el área del Cerrejón, la ganadería (hatos de cabras, vacas y ovejas) en la zona del Sierrón y la agroindustria centrada en los grandes monocultivos de banano, palma olífera y café (Corpoguajira, 2011). A menor escala, existen también cultivos de ñame, yuca y maíz los cuales tienen una rotación temporal (Corpoguajira, 2011). En algunas zonas de la cuenca media, hay también algunos remanentes de zonas boscosas bien conservadas, que promueven el ecoturismo y la investigación. En las zonas medias se encuentra también ubicada la represa El Cercado, el cual es un proyecto de infraestructura reciente, que desde su construcción, viene afectando y reduciendo el caudal natural del río Ranchería (Corpoguajira, 2011). Este busca facilitar la extracción de carbón en el Cerrejón y beneficiar la irrigación de los cultivos de palma y banano. Por otro lado, en las zonas bajas, la playa de la desembocadura provee beneficios para el turismo (Corpoguajira, 2011).

Observaciones directas en campo en las zonas de Saain waayu, en el Cruce del puente de la Troncal Caribe, vía Riohacha – Maicao y Caracolí (arriba de la represa), sugieren que en la parte media y baja del río, los caudales son mínimos (presencia de charcos) o inexistentes. Estas áreas a su vez presentan una escasa vegetación riparia, compuesta principalmente por bosque seco, una baja abundancia de vegetación herbácea, algunos arbustos bajos y unos pocos arbolitos de hasta 15 m. Se oyen monos aulladores cerca al río al atardecer y al amanecer. Análisis fisicoquímicos de diferentes parámetros muestreados en zonas medias y bajas durante la fase de campo, sugieren niveles de coliformes totales (278 NMP/100 mL) por encima de los deseados ($< 50 \text{ NMP}/100 \text{ mL}$), altos niveles de nitratos (6.18 mg/L), altos niveles de alcalinidad (278 mg CaCO_3/L) que superan los deseados ($< 200 \text{ mg CaCO}_3/\text{L}$) y niveles de oxígeno disuelto relativamente bajos (4.5 mg/L O_2)

Adicionalmente en la cuneca baja se encontró una densidad menor de macroinvertebrados tolerantes a condiciones alteradas como chironómidos, decápodos y meotaenioglossos. Estas observaciones sobre la hidrología y las variables fisicoquímicas y biológicas sugieren en conjunto un riesgo importante para su utilización como servicios de suministro y abastecimiento. La escasa vegetación



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

riparia aumenta también las probabilidades de eutrofización, erosión y desbordamiento en épocas de lluvia para estas zonas medias y bajas de la cuenca.

La cuenca del Ranchería cuenta con actores importantes que utilizan el recurso hídrico proveniente del Complejo de Páramos de la SNSM de manera indirecta. De acuerdo a los registros de Corpoguajira, en la actualidad existen 298 concesiones asociadas al sector productivo (98% para sector agrícola y 2% industrial) las cuales toman un caudal total de $2.56 \text{ m}^3/\text{s}$ (para detalles de actores específicos ver tabla anexa Sistematización datos de campo). El sector de abastecimiento doméstico tiene 6 concesiones por un total de $0.22 \text{ m}^3/\text{s}$ para los acueductos de Fonseca y Barrancas, del Municipio de Hatonuevo, Municipio de Distracción, Corregimiento de Veracruz, Comunidad de Cañaverales y la represa Ranchería (Corpoguajira, 2015).

Conclusión: la cuenca del Río Ranchería se encuentra dominada por actividades de minería, principalmente en las zonas bajas y productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Esto genera una interdependencia importante con el páramo, en particular en lo relacionado con los servicios de suministro y abastecimiento. De manera similar, los acueductos asociados a la región dependen del caudal suministrado por el río para su funcionamiento. Se resaltan los estados vulnerables de calidad de agua, densidad de macroinvertebrados y vegetación riparia asociados a las zonas bajas del Ranchería que ponen en riesgo el uso del agua para suministro y abastecimiento. Para finalizar, es importante resaltar que a pesar de los importantes bienes que provee el Ranchería desde su nacimiento en los páramos, existen conflictos negativos asociados a diferentes actores (ver capítulo 7), como la desviación del cauce natural para beneficios productivos, la contaminación de las aguas y las conexiones irregulares a las tuberías del acueducto de Riohacha para el riego de cultivos de palma y consumo humano, que están alterando de manera progresiva y descontrolada los patrones hidrológicos naturales. Esto a su vez genera efectos negativos sobre los mismos servicios ecosistémicos para algunas zonas de la cuenca.

▪ Río Palomino

El Río Palomino se forma en las inmediaciones del Complejo de Páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 3% del territorio de páramo de la SNSM (Morales et al., 2007). Los análisis de paisaje asociados al Complejo para esta cuenca muestran cierto grado de pérdida de cobertura natural y la presencia de algunos espacios estables de intervención humana. No obstante, estas coberturas de origen antrópico, están poco representadas dentro de la unidad y el área de estudio se caracteriza por coberturas heterogéneas de páramo y bosque alto andino. Las partes altas de las cuencas que corresponden específicamente a la zona de páramo, se encuentran en buen estado de conservación. Las coberturas que se evidencian como vulnerables no son efectos de las distintas formas de intervención antrópica, sino de la configuración natural de dichos espacios de páramo (ver anexo). El buen estado de la cobertura vegetal puede promover procesos de regulación hídrica al reducir la erosión y el transporte de sedimentos aguas abajo. De igual manera, la presencia de coberturas vegetales abundantes puede ayudar al secuestro de carbono.

A nivel de cuenca, el río Palomino tiene un caudal medio de $25.9 \text{ m}^3/\text{s}$ (Viloria de la Hoz, 2005). Este importante recurso hídrico provee beneficios a las zonas medias y bajas región, en particular para usos de abastecimiento de acueductos en las zonas altas y agropecuarios en las zonas medias y bajas (Contraloría del Magdalena, 2014). Los sistemas productivos que predominan en la cuenca del Palomino son el cultivo de yuca, ñame, maíz, malanga, arroz, banano (con 1.000 ha sembradas),



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

palma (con 605 ha sembradas), cacao y café orgánico (POT Dibulla, 2012). Los suelos asociados a las zonas bajas de su cuenca suelen ser destinados para la ganadería extensiva (POT Dibulla, 2012). De igual manera, tanto el banano como la palma son cultivos predominantes en los territorios bajos. Existen también actividades de minería ilegal de oro y tala de bosques, que han afectado varias zonas de este río (Viloria de la Hoz, 2006). No se encontraron datos específicos sobre concesiones para abastecimiento a los diferentes sectores productivos y domésticos.

Conclusión: la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos, generando una interdependencia negativa con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por los páramos. Los análisis espaciales de paisaje muestran un importante efecto antrópico en la cuenca media. Se evidencia una pérdida de cobertura natural remplazada por pastos limpios y cultivos. Se destaca que dentro de los escenarios y estrategias de minería y energía para la vertiente norte, El Cerrejón propuso modificar el cauce del río Ranchería, con el fin de facilitar la ampliación de la mina y la explotación carbonífera. Este proyecto se conoce como “El proyecto P500”, y busca una desviación del cauce natural en 26.2 kilómetros para extraer 500 millones de toneladas de carbón (Corpoguajira, 2011). El proyecto incluye la construcción de una nueva represa aguas arriba del lugar de expansión de la mina, con una capacidad de almacenamiento de doce mil metros cúbicos de agua, sobre el río Palomino. De realizarse, esto traería importantes repercusiones sobre las dinámicas del caudal natural del río Palomino, en particular en las zonas bajas. Los servicios culturales del páramo son amplios y de gran importancia, la cuenca del río Palomino es de gran importancia para las poblaciones indígenas, pues se practican usos rituales de las plantas que se encuentran en el páramo y en diferentes sectores. La posibilidad de acceder a diferentes zonas de la cuenca ha hecho que los conocimientos en torno a las plantas sean mucho más complejos que en otras experiencias.

▪ Río Tapias

El río Tapias nace en el complejo de páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 0.07% del territorio de páramo de la SNSM (Morales et al., 2007). Los análisis de paisaje sobre el Complejo muestran que las partes más altas de la cuenca se encuentran en un buen estado de conservación. Se observan áreas continuas de coberturas naturales, lo que se traduce en una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos, la provisión y regulación hídrica. En las zonas de borde del páramo se encuentran sin embargo, coberturas transformadas y semi-naturales que presentan una condición de vulnerabilidad más alta (ver anexo). En estos espacios se encuentran parches de vegetación en transición y bosques fragmentados.

A nivel de cuenca, del total del caudal del río Tapias dependen alrededor de 144,650 demandantes (Corpoguajira, 2012). Los sistemas productivos alrededor de las cuencas medias y bajas son la minería, la producción hidro-energética, la ganadería extensiva y de libre pastoreo, los cultivos de malanga, ñame, yuca, aguacate, palma, banano, cacao, café, tabaco y pescas (POT Municipio de Dibulla, 2012). Al igual que en el río Ranchería, la mayor presión productiva se encuentra asociada a la cuenca baja.

De acuerdo con el inventario parcial de concesiones de agua de Corpoguajira (2015), actualmente hay 25 concesiones de agua superficial destinados para el sector productivo. Este sector utiliza un total de 1,92 m³/s donde se destacan actores como la Asociación de Familias Campesinas Afrocolombianas de La Guajira-Facanafrogua, C.I BANEX S.A, C.I ECOFAIR S.A, C.I AGROTROPICO S.A,



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

C.I Bananera Don Marce e Inversiones Alitos SAS Finca Villa Belinda. Para uso doméstico se tienen en concesión un total de 0,56 m³/s adjudicados a la empresa Avanzadas Soluciones de Acueducto y Alcantarillado (ASAA) y la Alcaldía de Rioacha.

Conclusión: la cuenca del río Tapias se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Adicionalmente cuenta con una alta productividad minero-energética y un sector de abastecimiento doméstico importante. Todo esto resalta la interdependencia con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por los páramos. Los análisis de cobertura dentro del Complejo muestran áreas continuas de coberturas naturales, que se traducen en una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos, la provisión y regulación hídrica. No obstante, a pesar de los importantes bienes que provee el Tapias desde su formación en el páramo, existen conflictos negativos asociados a diferentes actores (ver capítulo 7). Entre ellos se resaltan la desviación del cauce natural para beneficios productivos, la contaminación de las aguas que están alterando de manera progresiva y descontrolada los patrones hidrológicos naturales. Esto a su vez genera efectos negativos sobre los mismos servicios ecosistémicos para algunas zonas de la cuenca.

- Río Jerez

El río Jerez nace en el Complejo de páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 4.6% del territorio de páramo de la SNSM (Morales et al., 2007). De acuerdo con los análisis de paisaje las coberturas de esta cuenca presentan los mismos y patrones espaciales que las presentes en el río Tapias, pues comparten las mismas características biofísicas y socio-económicas. En general se observa que la parte alta de la cuenca se encuentra en un buen estado de conservación, mientras que las zonas de borde del páramo se encuentran coberturas transformadas y semi-naturales que presentan una condición de vulnerabilidad más alta (ver anexo). En dichos espacios se encuentran parches de vegetación en transición y bosques fragmentados. Estas condiciones de fragmentación pueden influenciar de manera negativa los procesos de regulación hídrica al aumentar la erosión y el transporte de sedimentos aguas abajo. De igual manera la pérdida de cobertura vegetal reduce el secuestro carbono.

De acuerdo con el inventario parcial de concesiones de agua de Corpoguajira (2015), actualmente hay 6 concesiones de agua superficial destinados para el sector productivo y consume un total de 0.26 m³/s. Los actores principales de este sector son el propietario Moisés Enríquez, las empresas PALMAWA S.A e INVERAGRO S.A y el Distrito de Adecuación de Tierra de Pequeños Productores Río Claro (ASORIOCLARO). Así mismo, la Empresa de Servicios Públicos de Dibulla en Liquidación cuenta con una concesión de 0.041 m³/s para uso doméstico de abastecimiento.

Conclusión: la información hidrológica encontrada para el río Jerez fue limitada, pero se sugiere que la cuenca presta importantes servicios de abastecimiento suministrados por los páramos para los sectores productivos y domésticos. Análisis espaciales de cobertura y paisaje sugieren un buen estado de conservación para la cuenca alta y una mayor vulnerabilidad para las zonas de borde del páramo que se encuentran caracterizada por coberturas transformadas y semi-naturales.

- Río Don Diego



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

El río Don Diego nace en el Complejo de Páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 1.6% del territorio de páramo (Morales et al., 2007). De acuerdo con los análisis de paisaje, las condiciones biofísicas y socio-económicas de las cuencas de los ríos Don Diego, Palomino, Ancho y Buritaca son muy parecidas. El área de la cuenca asociada al Complejo de Páramos se caracteriza por coberturas de páramo y bosque alto andino. Se registran unas pocas coberturas de origen antrópico. Las partes altas de las cuencas que corresponden específicamente a la zona de páramo, se encuentran en un buen estado de conservación (ver anexo). Esto ayuda a procesos de regulación hídrica al reducir la erosión y el transporte de sedimentos aguas abajo. De igual manera, la presencia de coberturas vegetales abundantes puede ayudar al secuestro de carbono. En la cuenca media del río se reflejan, sin embargo, importantes efectos por actividades humanas. Se evidencia una pérdida de cobertura natural, remplazada por pastos limpios y cultivos.

A nivel de la cuenca, el río Don Diego cuenta con un caudal promedio de 36.1 m³/s y suele proporcionar hasta 227,5 m³/s (Viloria de la Hoz, 2005). Las aguas de su nacimiento abastecen el acueducto ASUATEGUA. Este río provee servicios de recreación en las inmediaciones de la Vereda Don Diego y en su desembocadura 3% de su caudal es destinado para la industria Agropecuaria (Corpamag, 20015b). Dentro de estos servicios productivos están específicamente la ganadería de bovinos y caprinos y los cultivos de Banano (Viloria de la Hoz, 2006). El río tiene concesión de agua para riego al lote La Bananera (254 m³/s), Verdea Guachaca; La Nueva Cultivos S. A., Predios Divas I, II, III y IV, Verdea Guachaca; Vereda Guacoche (Corpamag, 20015b).

Conclusión: la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos, generando una dependencia importante con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por el páramo. Los análisis de cobertura dentro del Complejo muestran áreas continuas de coberturas naturales, que se traducen en una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos, la provisión y regulación hídrica. La cuenca media presenta una mayor influencia antrópica.

■ Río Buritaca

El río Buritaca se forma en el Complejo de Páramos y su cuenca cubre alrededor del 0.9% del territorio de páramo de la SNSM (Morales et al., 2007). De acuerdo con los análisis de paisaje, el área de la cuenca asociada al Complejo se caracteriza por coberturas de páramo y bosque alto andino. Se registran unas pocas coberturas de origen antrópico. Las partes altas de las cuencas que corresponden específicamente a la zona de páramo, se encuentran en un buen estado de conservación (ver anexo). Esto ayuda a procesos de regulación hídrica al reducir la erosión y el transporte de sedimentos aguas abajo. De igual manera, la presencia de coberturas vegetales abundantes puede ayudar al secuestro de carbono.

A nivel de cuenca, el río Buritaca provee 630.50 m³/s de concesión a la empresa Bananera C.I. LA SAMARIA S.A.S y tiene la capacidad de abastecer 114,2 m³/s para la industria (Corpamag, 2015b). La actividad productiva predominante de la zona aledaña al río Buritaca son los cultivos de Banano y la ganadería de bovinos y caprinos (Viloria de la Hoz, 2006). La cuenca se caracteriza por un predominio de actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Esto genera una dependencia de servicios de abastecimiento y regulación suministrados por los páramos.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Información colectada en campo en la cuenca baja (entrada a Cabañas de Buritaca), mostró que las orillas del río se encuentran en su mayoría deforestadas, con potreros, algunos parches de vegetación riparia, arbustos nativos y foráneos y unos cuantos árboles altos. El margen opuesto del río, con pastos altos y algunos árboles altos. Esta ausencia de franja de vegetación riparia es un factor negativo frente a los procesos regulatorios de erosión, eutrofización y desbordamiento durante épocas de lluvia. Los parámetros medidos (kit) se encontraron dentro de los rangos permitidos como fuente de agua de calidad aceptable (Anexos: Matriz 1).

Conclusión: la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Esto resulta en una dependencia importante con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por los páramos. Los análisis de cobertura dentro del complejo muestran áreas continuas de coberturas naturales, que se traducen en una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de vitenciales servicios ecosistémicos, la provisión y regulación hídrica. Se destaca sin embargo los altos niveles de deforestación riparia en la cuenca baja que pueden reducir los procesos regulatorios naturales frente a la erosión, eutrofización y desbordamiento durante épocas de lluvia.

7.4.1.2.2. *Ríos fuera del Complejo en la vertiente norte*

- Río Guachaca

El río Guachaca se forma fuera del Complejo de páramos de la SNSM. Tiene un caudal medio de 14.8 m³/s (Viloria de la Hoz, 2005). Las aguas arriba del río proveen servicios de abastecimiento para el acueducto de la Vereda la Unión. Aguas abajo su principal uso es destinado a la agroindustria, donde se destina alrededor del 10% (581 m³/s) del caudal para la actividad agroindustrial de frutas (Corpamag, 2015b). También se le da concesión de agua en su desembocadura a Servicios Técnicos Marítimos S.A.S (Corpamag, 2015b). Se desconocen reportes sobre servicios específicos de regulación, pero al igual que otros ríos de la zona se asume que provee servicios de regulación hídrica y climática y transporte de sedimentos. No se encontraron reportes sobre la cantidad de agua que es destinada para su uso doméstico. Las actividades económicas asociadas a la cuenca del río Guachaca se centran principalmente en la parte baja y son el cultivo de caña, plátano, café, cacao, cítricos, mango, palma y banano. También se utiliza el territorio para la ganadería (Viloria de la Hoz, 2006). El río provee servicios culturales como canotaje y ecoturismo (Viloria de la Hoz, 2006). La parte alta de este territorio pertenece a un resguardo indígena Wiwa.

Conclusión: la cuenca del río Guachaca se encuentra asociada a actividades productivas de baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos.

- Río Piedras

El río Piedras se forma fuera del Complejo de Páramos de la SNSM y tiene un caudal medio de 5.5 m³/s (Viloria de la Hoz, 2005). Se desconocen reportes sobre servicios específicos de regulación, pero al igual que otros ríos de la zona se asume que provee servicios de regulación hídrica y climática y transporte de sedimentos. Los servicios productivos que predominan en la cuenca del río Piedras son la agroindustria y los cultivos de café en las zonas medias. Dentro de los servicios de abastecimiento el río provee concesiones de agua a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado Metroaguas. S.A (210 m³/s en verano y 435 m³/s en invierno); a varias fincas aledañas a Frutosa Santa Marta S. A., a Carlos



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Rueda Vesga, y Taironaca Turismo Ecológico y Arqueología Ltda (Corpamag, 2015b). El sistema de acueducto de la ciudad capital del Distrito de Santa Marta se abastece en un 50 % aproximadamente de este río (Viloria de la Hoz, 2005). El río provee servicios culturales como canotaje y ecoturismo (Viloria de la Hoz, 2006)

Información colectada en campo en la Vereda Páramo San Isidro (cuenca alta) mostró que el río en esta zona se encuentra enmarcado por bosque montano secundario y bosque de niebla y algunos potreros. Se observan árboles de hasta 15 m. Abundancia de los estratos del bosque en general: el río presentó un cauce angosto (5 m), con aguas someras (90 cm) y baja velocidad (0.39 m/s). La sección muestreada presenta zonas de alta y media pendiente, aguas transparentes y sustratos heterogéneos (piedras grandes, medianas y pequeñas, gravilla y lodo (Carpeta anexos: matriz 3). Los valores encontrados para los diferentes parámetros se encuentran en su mayoría dentro de los rangos permitidos como fuente de agua de calidad aceptable (Carpeta anexos: matriz 1). Se destacan, sin embargo, niveles de coliformes totales altos (2224 NMP/ 100 mL) por encima de los deseados (< 50 NMP/ 100 mL) y niveles relativamente bajos de oxígeno disuelto (4.7 mg/L O₂).

Información complementaria obtenida del Sr. Fermín (campesino de la zona) sugiere que “de la zona del río se saca a veces madera para la casa, aunque ya no mucho porque los caminos están abandonados. Antes se cazaban pavas, tinajas pero ahora es escasa y todo se va acabando. Antes por acá había dantas y se cazaban para comer pero ya no se ven. Cuando el río crece por las lluvias, sale camarón de río. Esta zona del río no se usa para bañarse, es más abajo en la quebrada La Canoá”. El señor Fermín menciona también que el río antes era más grande, pero que se secó mucho a partir de la avalancha que hubo en el año 1999, ahora es pequeño. La presencia de una franja de vegetación riparia relativamente diversa y ancha (20 m) sirve como mecanismo de amortiguación y regulación de procesos de erosión, eutrofización y desbordamiento.

Datos de campo para la vereda Transjordania en las cercanías de la bocatoma del acueducto que surte a Santa Marta (cuenca media) revelaron un paisaje enmarcado en cañón de piedra y bosque en las zonas altas del cañón y presencia de plantas sumergidas y emergentes. El tramo del río presentó un cauce ancho (10m), aguas transparente y relativamente profundas (190 cm), con velocidad media (0.55 m/s), pendiente media-baja y sustratos heterogéneos compuestos por diferentes tamaños de piedra, arena, gravilla y lodo (Carpeta anexos: matriz 3). El bosque de las orillas del río fue arrasado por la avalancha de 1999 y actualmente se encuentra en proceso de regeneración. Los habitantes de la zona, mencionan presiones de deforestación alrededor de los nacimientos de agua, lo que ha resultado en la desecación de algunas quebradas afluentes del río. La mayoría del caudal que provee el río se toma para el acueducto y el escaso remanente va río abajo donde es nuevamente alimentado por quebradas tributarias.

Los análisis fisicoquímicos mostraron niveles de oxígeno disuelto y coliformes totales similares a los encontrados en la zona alta. De manera similar, se encontró para las dos zona de muestreo macroinvertebrados pertenecientes al grupo EPT (Ephemeroptera y Trichoptera), los cuales se asocian generalmente a zonas oxigenadas, con velocidades de agua media-altas y poca polución (Roldan, 2003) (Carpeta anexos: matriz 2). También se observaron otros grupos con mayor rango de tolerancia a disturbios como chironomidos y hemípteros. Estos últimos fueron muy abundantes.

En esta zona media se encuentra camarón de río y pescaditos pequeños (estos últimos no se pescan). El río es utilizado por los habitantes de la zona para ir de paseo. Antes se cazaban animales pero ya



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

no. Todavía se ven venados, ñeques, guartinaja (armadillo). En la parte alta del río todavía se ven el zaino normal y zaino manco; de color rojo que anda en manadas. El cauce ancho y la geomorfología de la zona ayudan a la distribución de caudal para zonas bajas de la cuenca. La diversidad de sustratos y presencia de vegetación acuática promueven diversidad de otros grupos biológicos (peces, camarones, etc.).

Conclusión: la cuenca del río Pierdas se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Los acueductos asociados a la región dependen del caudal suministrado por el río para su funcionamiento. Se resaltan los estados vulnerables de calidad de agua encontrados para coliformes totales y oxígeno disuelto que ponen riesgo el uso del agua para suministro y abastecimiento. Se destacan también las presiones de deforestación alrededor de los nacimientos de agua que están generando la desecación de algunas quebradas afluentes.

▪ Río Manzanares

El río Manzanares se forma fuera del Complejo de páramos de la SNSM. Tiene un caudal medio de 32.5 m³/s (Viloria de la Hoz, 2005). Del total del caudal del río Manzanares, hay en concesión para abastecer a la empresa AGRÍCOLA EUFEMIA S.A.S (39 m³/s), industrias (227 m³/s) y a la ciudad de Santa Marta (Corpamag, 2015b). El sistema de acueducto de la ciudad de Santa Marta se abastece en un 50% de este río (POT Municipio de Ciénaga, 2000). Se desconocen reportes sobre servicios específicos de regulación, pero al igual que otros ríos de la zona se asume que provee servicios de regulación hídrica y climática y al transporte de sedimentos. Los principales sistemas productivos alrededor de este río son la ganadería extensiva y los cultivos de palma, banano y café (Viloria de la Hoz, 2006).

Conclusión: la información hidrológica encontrada para el río Manzanares fue limitada, pero se sugiere que la cuenca presta importantes servicios de abastecimiento para los sectores productivos y domésticos.

▪ Río Gaira

El río Gaira se forma fuera del Complejo de páramos de la SNSM. Tiene un caudal medio de 2.5 m³/s (Viloria de la Hoz, 2005). Los principales servicios de abastecimiento que presta el río Gaira se centran en el servicio de acueducto en el nacimiento (Corregimiento de Minca) y en el transporte de aguas residuales en el tramo urbano-domiciliario de Santamarta-Gaira y en la desembocadura en Santa Marta-Rodadero (Contraloría de Santa Marta, 2014). Del total del caudal del río Gaira, se tiene en concesión un total de 355.92 m³/s, distribuidos en 25,92 m³/s para los beneficiarios privados Hernán Enrique Carrillo Pacheco, Victoria Bernier Feliciano y Martha Elena Lacouture. METROAGUA S.A.E.S.P obtiene 330 m³/s (Corpamag, 2015b). Se desconocen reportes sobre servicios específicos de regulación, pero al igual que otros ríos de la zona se asume que provee servicios de regulación hídrica y climática y al transporte de sedimentos. Los sistemas productivos alrededor de este río se centran en la ganadería extensiva y los cultivos de palma, banano y café (Viloria de la Hoz, 2006). Alrededor de este río también se desarrolla el ecoturismo.

Conclusión: la información hidrológica encontrada para el río Gaira fue limitada, pero se sugiere que la cuenca presta importantes servicios de abastecimiento para los sectores productivos y domésticos.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



▪ Río Toribio

El río Toribio nace fuera del Complejo de páramos de la SNSM. Tiene un caudal medio de $4.6 \text{ m}^3/\text{s}$ (Viloria de la Hoz, 2005). Sus principales servicios de abastecimiento se centran en el sector agropecuario (zonas altas y desembocadura), producción hidroeléctrica y para usos agroindustriales, portuarios y de minería de carbón en las zonas bajas (Contraloría de Santa Marta, 2014). Tiene concesiones de caudal de un total de $359.76 \text{ m}^3/\text{s}$ (Corpamag, 2015b) destinadas a los actores COSTERA PROGESTUR LTDA Y CIA S. EN C., DRUMMOND LTD, C. I. PRODECO - PRODUCTOS DE COLOMBIA S.A., GRUPO EMPRESARIAL TRUMA S.A., PUERTO MARÍTIMO PUERTO NUEVO - C.I. PRODECO, JUAN MIGUEL DE VENGOECHEA Y CIA S EN C. S., C.I. ANDIMINERALS S.A.S (Corpamag, 2015b). Se desconocen reportes sobre servicios específicos de regulación, pero al igual que otros ríos de la zona se asume que provea servicios de regulación hídrica y climática y al transporte de sedimentos.

Conclusión: la información hidrológica encontrada para el río Toribio fue limitada, pero se sugiere que la cuenca presta importantes servicios de abastecimiento para los sectores productivos y minero-energéticos.

▪ Río Córdoba

El río Córdoba nace fuera del Complejo de páramos de la SNSM. Tiene un caudal medio de $7.2 \text{ m}^3/\text{s}$ (Viloria de la Hoz, 2005). Sus principales servicios de abastecimiento se centran en el consumo humano en el nacimiento, y agropecuario desde las veredas Julio Zawady a Candelaria, y en el municipio de la Zona Bananera (Contraloría de Santa Marta, 2014). Actualmente hay en concesión un total de total $630,50 \text{ m}^3/\text{s}$, distribuidos en $37 \text{ m}^3/\text{s}$ para el sector privado y en $593,5 \text{ m}^3/\text{s}$ para el sector industrial (Corpamag, 2015b). Los actores beneficiados son Antonio J. Riascos Torres, PUERTO MARÍTIMO PUERTO NUEVO - C.I. PRODECO, OPERADORES DE LA SIERRA S.A. E.S.P., JUAN MIGUEL DE VENGOECHEA Y CIA S EN C.S. y la SOCIEDAD PORTUARIA RIO CÓRDOBA. Se desconocen reportes sobre servicios específicos de regulación, pero al igual que otros ríos de la zona se asume que provea servicios de regulación hídrica y climática y al transporte de sedimentos.

Conclusión: la información hidrológica encontrada para el río Cordoba fue limitada, pero se sugiere que la cuenca presta importantes servicios de abastecimiento para los sectores productivos y minero-energéticos.

7.4.2. Vertiente Occidental

La vertiente Occidental se caracteriza por tener pendientes menos agrestes, de menor inclinación, mayores procesos de colonización y las regiones con mayor humedad y precipitaciones (Viloria de la Hoz, 2005). Está compuesta por 5 cuencas hidrográficas principales (ríos Fundación, Aracataca, Tucurín, Sevilla y Frío) y 114 vertientes, con una extensión total de 380.400 hectáreas (21% del 26 área total del macizo). Al igual que en la vertiente norte, la hidrológica de la vertiente occidental se encuentra fuertemente ligada al Complejo de páramos de la SNSM. En el páramo existen alrededor de 490 cuerpos de agua (ríos, quebradas, arroyos y lagunas) (Morales et al., 2007). Es así como los ríos Aracataca, Duriameina, Mamancana, Maranchucua, Kurakata y Tucurina se foran en estas inmediaciones de páramo, sumando un área aproximada de $5.844,3 \text{ Km}^2$ (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2007). La vertiente se extiende entre el río Fundación (sur), la Ciénaga Grande de Santa Marta (oeste) y Quebrada Mateo (norte), aportando el 25.3% de los caudales que tienen nacimiento



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

en la SNSM (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2007). Del recurso hídrico de esta vertiente dependen poblaciones importantes como Fundación, Aracataca y Sevilla, así como toda la Zona Bananera del Magdalena, servida por el distrito de riego Prado-Sevilla (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2007).

La riqueza hidrológica asociada a las zonas de páramo en esta vertiente resulta en un abundante recurso hídrico superficial para las cuencas de los ríos Tukurinca, Aracataca y Fundación (Morales et al., 2007). No obstante, el estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2010) identifica que de acuerdo al índice de escasez (parámetro determinante sobre la oferta del recurso), las cuencas de los ríos Frío, Tukurinca, Aracataca y Fundación presentan una fuerte presión sobre el recurso agua en la parte baja de las cuencas (mayor de 50%). En la zona de Fundación por ejemplo, se encuentran extensas áreas de cultivos, actividades agropecuarias y zonas urbanas, las cuales generan una fuerte presión sobre el recurso hídrico, en particular para la parte media baja y baja de la cuenca.

En la vertiente occidental se encuentran las provincias hidrogeológicas del Sinú San Jacinto y en menor proporción la del Valle bajo del Magdalena, donde existe un acuífero de gran importancia para la Zona Bananera de Santa Marta (Corpamag, 2015). Este cuenta con una extensión aproximada de 1.100 Km² que se extiende de norte a sur, dentro de la planicie aluvial de Ciénaga y Fundación al norte del departamento del Magdalena. Incluye los municipios de Ciénaga, Aracataca, Fundación, Retén y Pivijay (Corpamag, 2015). Los recursos totales del acuífero se calculan en 129,4 millones de m³/ año, la demanda de riego para los cultivos principales (palma y banano) se estima en 389 millones de m³/ año. Además, tiene un coeficiente de almacenamiento entre 0,05 y 0,01. Alcanza transmisividades hasta de 1.800 m²/d. Los gradientes hidráulicos están alrededor de 0,001 y la velocidades medias de flujo entre 1 y 5 m/d, la capacidad específica de los pozos se divide en dos rangos, desde baja a altas (0,1- 5 lps) y muy alta (>5 lps). La recarga se encuentra ubicada principalmente sobre el acuífero mismo y hacia el piedemonte. Las zonas de descarga natural están representadas por el sistema de ciénagas localizadas al oeste. Los depósitos de baja permeabilidad, la descarga artificial o por pozos puede alcanzar los 110 millones de m³/ año (Corpamag, 2015).

El recurso hídrico superficial de las cuencas de los ríos Tukurinca, Aracataca y Fundación, es abundante, generando importantes bienes y servicios como el suministro y abastecimiento de agua para la población, la pesca de subsistencia, actividades recreativas y el desarrollo turístico entre otros. En Tukurinca otros usos del agua superficial son la agricultura y la agroindustria. En Aracataca, en algunas zonas de la cuenca, parte baja y media del cauce del río, en la Quebrada Macaraquilla, Canal Candelita, quebrada Tres Vueltas y Arroyo Las Mercedes, se realiza la extracción de arena y gravilla para construcción.

Análisis espaciales de cobertura muestran que esta vertiente se caracteriza por dinámicas de transformación y recuperación ecosistémicas. Se registraron varias tipologías de coberturas entre naturales y transformadas (ver anexo). En general, en la vertiente predominan las coberturas naturales cubriendo cerca del 75 % del territorio, donde la cobertura de bosque denso alto de tierra firme representa más del 50%. Los análisis muestran que estas coberturas naturales son en su mayoría características de bosque alto andino con un buen estado de conservación. Los espacios transformados ocupan cerca del 15 % de la vertiente. En cuanto a coberturas transformadas, el mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales es el más representativo, seguido por zonas de pastos limpios y enmalezados destinados para la ganadería.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En relación al Complejo de Páramos, la parte alta de la vertiente presenta coberturas naturales como herbazales y arbustales características de ecosistemas de páramo. Éstas se encuentran en un buen estado de conservación al considerar su representación y su tamaño. No obstante, la parte transicional con los ecosistemas boscosos, evidencia algunos parches de coberturas transformadas. También se evidencia que dentro de las zonas de páramo, en particular donde se encuentran las lagunas de las que nacen algunos brazos de los ríos principales, hay indicios de quemadas frecuentes.

Las condiciones de cobertura para la cuenca media de la vertiente, evidencian coberturas seminaturales como la vegetación en transición y los bosques fragmentados. Estos se pueden relacionar con procesos de transformación y recuperación que sugieren el establecimiento de actividades agropecuarias. Los ecosistemas boscosos allí presentes todavía se encuentran en buen estado de conservación con poca fragmentación. Las zonas bajas que limitan con el mar son, sin embargo, las más intervenidas.

7.4.2.1. Servicios culturales en la vertiente Occidental

Dentro de la cosmovisión indígena la localización de sitios sagrados en el Complejo de páramos debe entenderse de acuerdo al ordenamiento de su territorio, que posee una interconectividad entre esos sitios determinados con todo el territorio ancestral hasta el nivel del mar. La visión de ordenamiento indígena, como parte de su caracterización cultural e histórica, se funda en la Ley de origen que demarca el límite de lo espiritual y lo material. Desde esta ley, el espacio de la Sierra, incluido el páramo, debe entenderse como un territorio interrelacionado que establece sus fronteras en una línea simbólica demarcada también por sitios sagrados llamada Línea negra. El territorio dentro de la Línea negra es, según la cosmovisión indígena, el origen del mundo. Las manifestaciones del universo, para estas poblaciones, se expresan en forma de piedras, tumbas, accidentes geográficos, que son los lugares sagrados, y a través de ellos se mantiene una comunicación con todo el territorio, al mismo tiempo que este se equilibra; por este motivo se dan pagos como forma de retribuir a la naturaleza los recursos que de ella se toman.

Por su parte, aunque la población campesina no habita en el páramo sí recibe servicios ecosistémicos culturales y de abastecimiento que provee este ecosistema. Es un error considerar que la relación campesina con el páramo sólo se asocia con sus servicios de abastecimiento, pues este ecosistema también presta para ellos servicios culturales, que contribuyen a la generación de conocimiento local sobre flora y fauna y al arraigo cultural hacia la Sierra Nevada de Santa Marta. Muchas de las personas entrevistadas manifestaron que llegaron a la Sierra con sus familias siendo aún muy pequeños, otros nacieron allí, por lo cual se autoreconocen como “serranos”.

Algunas familias campesinas que viven en las cuencas altas y medias de los ríos Frio, Sevilla, Aracataca y Fundación hacen uso de ciertas plantas en determinadas épocas para prevenir o curar enfermedades, pues destacan los beneficios de las plantas que crecen en la Sierra y especialmente en los páramos. De hecho, una de las personas entrevistadas aseguró que los indígenas le han llevado de estas plantas por su alto nivel curativo. En las cuencas medias y medias altas de los ríos Sevilla y Fundación, se encontró que el conocimiento campesino en torno al uso medicinal de las plantas es altamente valorado entre los habitantes de las veredas y los corregimientos. Muchos de ellos se reconocen como botánicos y mantienen relaciones cordiales con las familias indígenas, incluso destacan cómo algunas de estas familias los buscan por sus conocimientos sobre los usos medicinales.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Para los campesinos los recursos que proveen los páramos otorgan salud a las personas, “Aquí se conserva la salud porque uno se cura con las matas, porque aquí las hay”²³. Para las poblaciones campesinas los servicios ecosistémicos del páramo proveen de salud a la persona que las sabe usar. Por otro lado, durante los ejercicios cartográficos que se realizaron en los poblados campesinos, las personas en varias ocasiones relacionaron el páramo y los nevados con espacios que se encontraban distantes a estos (ver anexo). Un ejemplo de lo anterior es la forma como algunos relacionaron a los nacederos y cañadas como ojos o brazos del páramo: “tengo que cuidar cada uno de estos ojos de agua porque mire desde dónde vienen”²⁴; también los remolinos en las aguas de los ríos los relacionan con el páramo o las zonas nivales: “el río que nosotros conocemos acá como Fundación, arriba es San Sebastián, yo creo que a este le cae el hielo de la nevada, yo sé eso porque he visto por la cristalina el oído del nevado”²⁵. Como se puede apreciar, las relaciones de los campesinos con el páramo son mucho más amplias, pues no sólo se relacionan con un servicio de abastecimiento, sino que ha dado lugar a prácticas, conocimientos y espacios de intercambio entre indígenas y campesinos. Por último, cabe mencionar que en las cuencas de los ríos Frio y Sevilla, en las poblaciones San Pedro de la Sierra, San Javier y Siberia, las poblaciones campesinas tienen una relación desde hace varios años con el páramo, debido a que realizan visitas a estos ecosistemas como una actividad integradora entre vecinos, amigos, familia o entre miembros de las iglesias evangélicas.

7.4.2.2. Servicios de suministro, abastecimiento y regulación

A continuación se presenta una breve caracterización de los servicios ecosistémicos prestados por el Complejo de Páramos a los diferentes actores de la vertiente occidental. Para esta vertiente, la caracterización se centra únicamente en aquellos ríos principales que se forman en el páramo.

7.4.2.2.1. Ríos asociados al Complejo

- Río Frío

El río Frío nace en el Complejo de páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 6.8% del territorio de páramo de la SNSM (Morales et al., 2007). Los análisis de paisaje muestran ecosistemas paramunos, con espacios de coberturas relacionadas a ecosistemas de bosque alto andino. En la parte inferior del límite de páramo, se presentan coberturas boscosas, vegetación en transición y otras coberturas de origen antrópico como los pastos limpios y los mosaicos de pastos y espacios naturales (ver anexo). La gran mayoría de los espacios naturales presentan un grado de vulnerabilidad bajo, sugiriendo que las coberturas asociadas no presentan por ahora riesgo a desaparecer o a cambiar sus dinámicas en la funcionalidad hídrica. El buen estado de las coberturas se puede traducir en una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos, la provisión y regulación hídrica.

El río Frío cuenta con un caudal promedio de 6.5 m³/s (Viloria de la Hoz, 2005). Del total del caudal del río Frío, se tiene en concesión 17 concesiones que obtienen un total 1119.5 m³/s. El sector el sector agroindustrial consume 646,45 m³/s donde se destacan los actores AGROPECUARIA BERLIN LTDA, C.I. BANAPALMA S.A, SOCIEDAD AGROPECUARIA ALJUSTREL S.A., C.I. COMPRAS DE LAS

²³ Entrevista realizada a Alis Rodríguez, corregimiento “El Cincuenta”, el 25 de mayo de 2015

²⁴ Entrevista realizada a Samuel Jiménez, vereda La Fuente alta, 30 de mayo de 2015

²⁵ Cartografía social realizada en una finca de El Cincuenta, 26 de mayo de 2015



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

AMERICAS S.A.S., entre otros (Corpamag, 2015b). Beneficiarios privados consumen 98,05 m³/s. (Corpamag, 2015b). Los sistemas productivos alrededor de este río se centran en el sector agroindustrial y pecuario. La industria bananera y de frutales se abastece del distrito de riego de Asorío (Viloria de la Hoz, 2006).

Conclusión: la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Esto resulta en una dependencia importante con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por los páramos. Los análisis de cobertura dentro del Complejo muestran áreas continuas de coberturas naturales, los cuales reflejan una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos, la provisión y regulación hídrica

- Río Sevilla

El río Sevilla nace en el Complejo de páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 7.6% del territorio de páramo de la SNSM (Morales et al., 2007). De acuerdo con los análisis de paisaje, las actividades humanas que transforman las coberturas naturales, puede ser una problemática que atente contra la provisión de servicios ecosistémicos, pues la deforestación afecta severamente la prestación de un servicio ambiental esencial como es la producción y regulación hídrica. Al transformar los bosques se disminuyen los caudales en forma crítica en épocas de verano, mientras en épocas de lluvias se presentan crecientes que ocasionan inundaciones y deslizamientos. Los bosques, herbazales y arbustales presentes en dichas áreas, generan una disponibilidad de hábitat considerable para especies con rangos de movimientos altos que aportan a la dispersión y propagación de semillas y material vegetal. Esta cuenca presenta ecosistemas paramunos, pero también existen muchos espacios de coberturas relacionadas con ecosistemas de bosque alto andino, muy importantes para la regulación y almacenamiento hídrico (ver anexo).

El río Sevilla posee un caudal promedio de 6.7 m³/s (Corpamag, 2015b). Del total del caudal del río Sevilla, se tienen en concesión 261.80 m³/s distribuidos en beneficiarios privados (Filadelfo Jesus Daza Martinez) que consumen 2,6 m³/s y en los sectores agroindustrial e hidro-energético que consumen 259,2 m³/s (distrito de riego Asosevilla para la industria bananera y de frutales, electrificadora de Palmor E.S.P.S.A.S). Los sistemas productivos alrededor de este río son, principalmente, la ganadería extensiva e intensiva de bovinos y porcinos y los cultivos de palma, banano, café, arroz, maíz y yuca (Viloria de la Hoz, 2006).

Información colectada en campo en la cuenca alta (Serranía Donanchucua, sector páramo y vereda Hierba Buena) mostró un paisaje asociado enmarcado por parches de bosque andino secundario y parches deforestados, transformados en potreros para ganado. Bosque ripario con vegetación nativa, franja de aproximadamente 15 m de ancho. Río abajo de estos sectores, aproximadamente a 200 m, se observa bosque ripario en mejor estado de conservación, con más árboles maduros

Los valores encontrados para los diferentes parámetros fisicoquímicos se encuentran en su mayoría dentro de los rangos permitidos como fuente de agua de calidad aceptable (Carpeta anexos: matriz 1). Sin embargo, se destacan niveles de coliformes totales muy altos (>24196 NMP/ 100 mL) por encima de los deseados (< 50 NMP/ 100 mL). Los niveles de nitratos sugieren un aporte potencial de nutrientes externos, posiblemente por ganadería. También se encontró una densidad media de macroinvertebrados. Los grupos más comunes fueron los denominados EPT (*Ephemeroptera*,



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Plechoptera y Trichoptera), los cuales se encuentran generalmente asociados a zonas oxigenadas, con velocidades de agua media-altas y poca polución (Roldán, 2003) (Carpeta anexos: matriz 2).

La información obtenida para la cuenca alta (Quebrada Cherua) y media (Brazo Cherua) mostraron la presencia de bosque ripario, bosque submontano con abundancia de helechos desde borde del río y bosque despejado, vegetación herbácea y matorrales. Esta franja de estudio se caracterizó por presentar una pendiente media-alta y se evidenció presencia de ganado (huellas y estiércol). Para la zona del Brazo se observó una franja de vegetación nativa angosta, de 10 a 15m de ancho, principalmente arbustos y herbáceas, algunos árboles altos; se observan aráceas, guaduas, helechos rastreros y algo de pastos en la orilla. Enmarcado entre rastrojos y matorrales y algunos pastizales. Luego se observan cultivos de café. Río arriba, se encuentran cultivos de lulo y café. El río en esta zona relativamente angosto (3.5 m), con una pendiente baja ($<20^\circ$), velocidad baja (0.19 m/s), aguas poco profundas (60 cm) y transparentes (Carpeta anexos: matriz 3).

Los valores encontrados para los diferentes parámetros fisicoquímicos se encuentran en su mayoría dentro de los permitidos como fuente de agua de calidad aceptable (Carpeta anexos: matriz 1). No obstante, se detectaron valores de coliformes totales muy altos (2613 NMP/ 100 mL) con respecto a los niveles deseados (< 50 NMP/ 100 mL). De igual manera se encontró la mayor densidad de macroinvertebrados para la cuenca. Los grupos más comunes fueron los denominados EPT (*Ephemeroptera*, *Plecoptera* y *Trichoptera*), los cuales se encuentran generalmente asociados a zonas oxigenadas, con velocidades de agua media-altas y poca polución (Roldan, 2003) (Carpeta anexos: matriz 2).

Los resultados observados para la cuenca baja (Bocatoma Distrito de Riego Asosevilla y sector la Barca) mostraron márgenes deforestados, con vegetación escasa en las orillas, de entre 5 a 10 m de ancho. A nivel de esta cuenca, el río se encuentra enmarcado entre cultivos, al sureste de palma y al noroeste de banano. Se observan grandes extensiones de cultivos de banano y palma africana en el trayecto hacia el lugar; también un cultivo de papaya aledaño al río. La fumigación de los cultivos de banano se realiza por aspersión aérea. La carrilera del tren que transporta carbón desde el Cerrejón hasta el puerto de Santa Marta atraviesa el río en esta zona. Se observaron evidencias de fragmentos de carbón en la superficie del río. Igualmente, se observó presencia de basura en el fondo de algunos puntos del río, aunque no excesiva.

En general los valores encontrados para los diferentes parámetros se encuentran en su mayoría dentro de los rangos permitidos como fuente de agua de calidad aceptable (Carpeta anexos: matriz 1). Para la Bocatoma del distrito de Riego, no se evidenciaron grandes variaciones con los valores encontrados para las zonas cuenca arriba; aguas bien oxigenadas. La densidad de macroinvertebrados fue sin embargo muy baja, compuesta únicamente por hemípteros. Este grupo tiende a ser ampliamente tolerante a disturbios por polución (Roldan, 2003) (Carpeta anexos: matriz 2). Para el sector la Braca, las concentraciones obtenidas para plaguicidas órgano-clorados y órgano-fosforados estuvieron muy por debajo ($<0,0001$ mg/L de órgano-clorados; $<0,00005$ mg/L órgano-fosforados) de los rangos máximos requeridos por la ley (máximo 0.001 mg/L para ambos casos). Esto sugiere que en el momento del muestreo las concentraciones de estos factores negativos eran benignas. No obstante, se observaron al igual que a lo largo de la cuenca valores no deseados de coliformes totales.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

El Sr. Silvio (habitante de la zona) comentó que del corregimiento de Guacamayal hacia río abajo, la gente viene con “timbos” de agua para consumo propio. El agua que tienen ellos es de pozos, pero no es apta para consumo humano porque es salobre. El agua de ésta zona del río se usa para riego de cultivos de banano, palma y cultivos de pancoger (a través del Distrito de Riego), para pastos de ganadería y piscicultura. Según dn Silvio, en épocas de aguas crecientes hay pescado por la bocatomía (río arriba). Se encuentran peces como macaco (tiene caparazón), cachaza, sardina, mojarra, moncholo, válvula y a veces sube bocachico.

Por último, los datos recogidos en la desembocadura en la Ciénaga Grande de Santa Marta, reflejaron a un río enmarcado entre potreros, sembrados y ciénagas. En esta zona, el río ya empieza a regarse en ciénagas pequeñas. La zona está desprovista de vegetación riparia, permanecen unos pocos árboles aislados, que se mantienen tal vez como sombra. Hubo ocurrencias bajas de vegetación flotante. Cauce mediano (8 m), aguas profundas (250 cm), de coloración altamente opaca, con velocidad media de 0.44 m/s, pendiente baja, sustrato lodoso (Carpeta anexos: matriz 3). Los valores encontrados para los diferentes parámetros se encuentran en su mayoría dentro de los rangos permitidos como fuente de agua de calidad aceptable (Carpeta anexos: matriz 1). Se anota sin embargo, niveles excesivos de coliformes totales (198630 NMP/ 100 mL) por encima de los deseados (< 50 NMP/ 100 mL). Se encontró una densidad media de macroinvertebrados (40) pero con una de las mayores diversidades de grupos para las cuencas muestreadas en la región. Se obtuvieron grupos sensibles EPT (*Ephemeroptera* y *Trichoptera*) y grupos con rangos más amplios de tolerancia a disturbios como chironomidos, hemípteros y coleópteros (Roldan, 2003) (Carpeta anexos: matriz 2).

Conclusión: la cuenca del Río Sevilla se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Esto genera una interdependencia importante con los páramos, en particular en lo relacionado con los servicios de suministro y abastecimiento. De manera similar, los acueductos asociados a la región dependen del caudal suministrado por el río para su funcionamiento. Se resaltan los estados vulnerables de calidad de agua encontrados para coliformes totales que ponen riesgo el uso del agua para suministro y abastecimiento. De igual manera, se hace referencia a la marcada deforestación riparia en las zonas bajas que ponen en riesgo servicios de regulación como proceso de eutrofización, erosión y desbordamiento en épocas de lluvia.

La presencia de coberturas naturales de distintas tipologías, particularmente de arbustales y herbazales hace que estos espacios del paramo sean relevantes en los servicios culturales y también por sus recursos paisajísticos que incluyen varias lagunas, picos, humedales y otros, que constituyen un escenario actual y potencial para el desarrollo de actividades recreativas.

- Río Tucurínca

El río Tucurínca nace en el Complejo de páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 1,5% del territorio de páramo (Morales et al., 2007). Los análisis de paisaje muestran ecosistemas paramunos, con espacios de coberturas relacionadas a ecosistemas de bosque alto andino. En la parte inferior del límite, se presentan coberturas boscosas, vegetación en transición y otras coberturas de origen antrópico como los pastos limpios y los mosaicos de pastos y espacios naturales (ver anexo). La gran mayoría de los espacios naturales presentan un grado de vulnerabilidad bajo, sugiriendo que las coberturas asociadas no presentan por ahora riesgo a desaparecer o a cambiar sus dinámicas en la funcionalidad hídrica. El buen estado de las coberturas se traduce en una adecuada funcionalidad del



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos como la provisión y regulación hídrica.

El río Tucurínca tiene un caudal máximo de $160 \text{ m}^3/\text{s}$ y mínimos de $2.61 \text{ m}^3/\text{s}$ (POT Municipio de Ciénaga, 2000). Del total del caudal del río Tucurínca, hay en concesión $1064 \text{ m}^3/\text{s}$, distribuido en beneficiarios privados que consumo de $316,3 \text{ m}^3/\text{s}$ e industrias que consumen $748,2 \text{ m}^3/\text{s}$ (Copormag, 2015b). El sector industrial más importante es la agroindustria bananera y de palma surtidos por los distritos de riego Usoaracataca, Prado Sevilla, Asoriofrío, Asosevilla, Asotucurínca y Distrito de Riego Tucurínca (POT Municipio de Ciénaga, 2000). Otros sistemas productivos alrededor de este río son, la ganadería extensiva e intensiva de bovinos y porcinos y los cultivos de arroz, maíz y yuca (Viloria de la Hoz, 2006).

Es así como la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos, generando una interdependencia negativa con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por los páramos.

Conclusión: la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Esto resulta en una dependencia importante con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por los páramos. Los análisis de cobertura dentro del complejo muestran áreas continuas de coberturas naturales, los cuales reflejan una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos como la provisión y regulación hídrica

- Río Aracataca

El río Aracataca nace en el Complejo de páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 4% del territorio de páramo (Morales et al., 2007). Los análisis de paisaje muestran que esta cuenca es la que menos dinámicas de transformación de coberturas han sufrido, en la vertiente occidental. Las zonas altas se caracterizan por ecosistemas paramunos, con espacios de coberturas relacionadas a ecosistemas de bosque alto andino. En la parte inferior del límite de páramo, se presentan coberturas boscosas, vegetación en transición y otras coberturas de origen antrópico como los pastos limpios y los mosaicos de pastos y espacios naturales (ver anexo). La gran mayoría de los espacios naturales presentan un grado de vulnerabilidad bajo, sugiriendo que las coberturas asociadas no presentan por ahora riesgo a desaparecer o a cambiar sus dinámicas en la funcionalidad hídrica. El buen estado de las coberturas se traduce en una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos como la provisión y regulación hídrica.

El río Aracataca tiene un caudal promedio de $17.17 \text{ m}^3/\text{s}$ (POT Aracataca, 2012). Del total del caudal del río Aracataca, hay en concesión $8910.40 \text{ m}^3/\text{s}$, distribuidos en beneficiarios privados que consumen $205,72 \text{ m}^3/\text{s}$ e industriales que consumen $8705,22 \text{ m}^3/\text{s}$ (para el riego de la industria bananera y de frutales, principalmente). En su nacimiento, las aguas son utilizadas para acueducto y para transporte de aguas residuales en zonas medias y bajas (municipios de Aracataca y Retén) (Contraloría de Santa Marta, 2014). Los sistemas productivos de la cuenca de este río se centran en los cultivos de palma africana y bananos, los cuales se surten principalmente del distrito de riego de Usoaracataca (POT Aracataca, 2012).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Conclusión: la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Esto resulta en una dependencia importante con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por los páramos. Los análisis de cobertura dentro del Complejo muestran áreas continuas de coberturas naturales, los cuales reflejan una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos como la provisión y regulación hídrica

▪ Río Fundación

El río Fundación nace en el Complejo de páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 3.7% del territorio de páramo (Morales et al., 2007). La cuenca alta de este río, corresponde al área que no está siendo protegida por el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta. Las coberturas se relacionan con ecosistemas de páramo, con ecosistemas de bosque alto andino y con formas de intervención humana (ver anexo). Sin embargo, estas últimas son escasas o inexistentes en esta parte del páramo. Se observan algunos parches de zonas quemadas y algunos bosques fragmentados por vegetación secundaria. El buen estado de las coberturas se traduce en una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos como la provisión y regulación hídrica.

El río Fundación tiene un caudal promedio de 27.39 m³/s (Viloria de la Hoz, 2005). Del total del caudal del río Fundación, hay 22 concesiones que utilizan 7663.32 m³/s (Corpamag, 2015b). De éste, los sectores de uso doméstico y privado consumen 1193,76 m³/s, mientras que el sector agroindustrial consume alrededor de 6469,56 m³/s (Corpamag, 2015b). Los sistemas productivos alrededor de este río son, principalmente, los cultivos de palma, banano y café, los cuales se surten de los distritos de riego Usoaracataca, Prado Sevilla, Asoriofrío, Asosevilla y Asotucurínca (POT Municipal Fundación, 2000). Otros actores productivos incluyen PALMERAS DE ALABAMA S.A.S., AGRONAN S.A., AGROPECUARIA MONTEBELLO LTDA, INVERSIONES AGROPECUARIAS EL RETEN LTDA, ASOSANTANA y PRESEA S.A. E.S.P. Adicionalmente, del río Fundación se abastecen el acueducto de Santa Rosa y El Cabrero.

Los datos colectados en campo en la cuenca media (Corregimiento El Cincuenta) y baja (Corregimiento La Cristalina) mostraron que el río presentaba un caudal importante. El señor Carlos (habitante acompañante) menciona que la coloración del agua se debía a la creciente, por que normalmente el agua es transparente²⁶. En el corregimiento El Cincuenta se observó una franja de vegetación riparia de 15 a 20m, de bosque nativo adyacente a potrero. Acho del cauce de 8 m, velocidad alta (0.98 m/s) y coloración opaca (Carpeta anexos: matriz 3). Se observa una pendiente baja y sustratos compuestos por piedras grandes y arena.

Los valores encontrados para los diferentes parámetros se encuentran en su mayoría dentro de los rangos permitidos como fuente de agua de calidad aceptable (Carpeta anexos: matriz 1). Sin embargo, se destacan niveles de coliformes totales excesivos (7270 NMP/ 100 mL) por encima de los deseados (< 50 NMP/ 100 mL). Se encontró una densidad de macroinvertebrados media con organismos pertenecientes al grupo EPT (*Ephemeroptera*, *Plecoptera* y *Trichoptera*), los cuales se asocian generalmente a zonas oxigenadas, con velocidades de agua media-altas y poca polución

²⁶ Nota de campo junio de 2015, conversación con campesino de la zona.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

(Roldan, 2003) (Carpeta anexos: matriz 2). También se observaron otros grupos como chironomidos y hemípteros con mayores abundancias y cuyo rango de tolerancia a disturbios es mayor.

Para el corregimiento La Cristalina se observó una franja de vegetación riparia de aproximadamente 10 a 15m, bosque húmedo, árboles altos en las orillas, parche de bosque más o menos denso. Luego de la franja de bosque, hay un potrero y un sembrado pequeño de plátano de una casa. Arbustales y herbáceas nativas abundantes, presencia de vegetación sumergida y musgos (Carpeta anexos: matriz 3). Ancho del cauce de 12 m, aguas muy profundas (400 cm) con velocidad media (0.48 m/s) y coloración opaca, pendiente baja y sustrato heterogéneo (piedras grandes, medias, pequeñas y arena).

Conclusión: la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Esto resulta en una dependencia importante de los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por los páramos. Aunque la cuenca alta de este río corresponde al área que no está siendo protegida por el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, presenta el mayor grado de conservación de todas las cuencas analizadas en este capítulo. Las coberturas se relacionan con ecosistemas saludables de páramo y de bosque alto andino. Hay muy pocas formas de intervención humana con algunos parches de zonas quemadas y algunos pocos bosques fragmentados por vegetación secundaria. De igual manera, no se evidencian grandes efectos antrópicos en los límites del Complejo. Al igual que lo observado para otros ríos, se resaltan los estados vulnerables de calidad de agua encontrados para coliformes totales que ponen riesgo el uso del agua para suministro y abastecimiento. La presencia de una franja de vegetación riparia medianamente amplia (15-20 m) ayuda a aminorar los procesos de erosión desbordamiento durante épocas de lluvia y reduce las concentraciones de nutrientes por escorrentía provenientes de las áreas de potrero.

7.4.3. Vertiente suroriental

La vertiente suroriental, es la de menor precipitación y se caracteriza por tener un geografía menos escarpada, con laderas de baja pendiente y propensas a la colonización (Viloria de la Hoz, 2005). Está constituida por once cuencas hidrográficas (ríos San Francisco, Badillo, Seco, Guatapurí, Azucarbuena o Cesarito, Los Clavos, Diluvio, Garupal y Ariguaní) y 270 vertientes, las cuales suman 7.326 kilómetros cuadrados (Fig. 2) (Viloria de la Hoz, 2005; Morales et al., 2007). La macrocuenca representa el 39% de la extensión de la Sierra Nevada, aportando caudales que alcanzan el 25.8% respecto al total de agua producida en la región. Dentro del área del páramo de esta vertiente se encuentran alrededor de 260 cuerpos de agua (lagunas, ríos, quebradas y arroyos), donde se destaca el nacimiento de los ríos Curiba (Río Cand-maque), Donachui, Guatapurí, Kambirumeina y Templado (Morales et al., 2007). Esta gran riqueza hídrica y su asociada conectividad hidrológica confieren sin duda una gran importancia abastecedora y reguladora hidrológica a las zonas del páramo de esta vertiente. Esto no solo es de cuantía para aquellos cuerpos de agua que nacen en sus inmediaciones, sino para las otras cuencas hidrológicas asociadas, que son abastecidas de manera secundaria aguas abajo por aquellos tributarios provenientes de éstas.

Es importante resaltar que a pesar de su importante riqueza hidrológica en las áreas de páramo de ésta vertiente, el régimen climático seco predominante de la vertiente resulta en rendimientos hidrológicos más bajos para los ríos principales en comparación con aquellos presentes en las otras dos vertientes (Viloria de la Hoz, 2005). Durante las fuertes sequías de la década de 1990, el



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

rendimiento promedio hidrológico de esta vertiente mostró los niveles más bajos de toda la Sierra (18 L/s/ km²) (Viloria de la Hoz, 2005;). Las zonas más áridas de la Sierra se ubican en las cuencas de los ríos Badillo, Las Minas y Guatapurí, además del Ranchería y la región de Santa Marta (en la vertiente norte) (Viloria de la Hoz, 2005). A pesar de presentar los rendimientos hidrológicos más bajos de la Sierra, la vertiente suroriental es de gran importancia para surtir agua al municipio de San Juan del Cesar para abastecimiento e irrigación de cultivos y aéreas pecuarias de la zona del Cesar (Viloria de la Hoz, 2005).

Los análisis espaciales de paisaje y cobertura siguieron que esta vertiente es menos heterogénea en términos de coberturas naturales y transformadas, en comparación con las otras dos vertientes. Para la zona de páramo de esta vertiente, las coberturas naturales predominan en el paisaje ocupando cerca del 75% del territorio (ver anexo). El bosque denso alto de tierra firme es la cobertura con mayor área, seguida por herbazal denso de tierra firme no arbolado, entre las dos ocupan más de la mitad de la vertiente de análisis. Dentro del porcentaje restante de cobertura vegetal, se encuentran las coberturas transformadas de pastos limpios y los mosaicos de pastos con espacios naturales. A pesar de que su área relativa no es tan grande, los indicadores del paisaje evidencian que son coberturas que se encuentran repartidas heterogéneamente a lo largo de la subdivisión, con un gran número de parches ubicados muy cerca unos de otros. Esto finalmente resulta en un rompimiento de la conectividad física entre los espacios naturales, atentando contra el estado de conservación de los ecosistemas allí presentes.

Dentro de la zona de páramo para esta vertiente, predominan coberturas naturales, en particular los herbazales y arbustales relacionados con los ecosistemas de alta montaña. En las partes de ecotonía o transicionales entre ecosistemas de páramo y boscosos, se evidencian cultivos y pastos que generan reducción de hábitat, fragmentación de ecosistemas y pérdida de ciertos atributos ecológicos de la biodiversidad como la continuidad y configuración espacial. En esta parte habitan poblaciones Wiwa y Kogui, el poblado indígena más cercano a la zona de páramo es Mamarongo, el cual alberga más de 500 familias. Sus actividades y usos del suelo se dividen en usos agrícolas, policultivos de pancoger (Maíz, frutales, frijol, papa), usos pecuarios caprino y bovino. Dichas formas de intervención antrópica, aunque aparentemente no causan un impacto relevante sobre el medio ambiente, de acuerdo a los pequeños parches y su configuración heterogénea dentro del paisaje, pueden ocasionar deterioro en el estado de conservación de los ecosistemas. En las cuencas medias y bajas la intervención humana es más evidente, con una mayor recurrencia de zonas de cultivos y pastos con mayores extensiones.

7.4.3.1. Servicios culturales en la vertiente Suroriental

Para las poblaciones locales, tanto indígenas como campesinado, la Sierra Nevada de Santa Marta es una unidad interconectada; los diferentes ecosistemas se relacionan a través de las aguas de las cuencas. La existencia de cuencas que nacen en las lagunas nivales y los páramos posibilitan que en torno suyo se erijan concepciones culturales, lugares de disfrute, espacios sagrados y de pagamentos, productividad de la tierra y fertilidad de los suelos. Dentro del ordenamiento territorial ancestral se establece que cada sitio sagrado se encuentra en una jurisdicción definida por el resguardo que allí tiene competencia. Es a partir de la interconexión de estos sitios que se gobierna y se dialoga con los otros lugares que obedecen a este mismo esquema de ordenamiento territorial ancestral. En ese sentido, los sitios sagrados articulan no solo lo ambiental sino lo cultural, político, social y económico. Es así como los servicios culturales que provee el páramo, en especial el de su apropiación simbólica,



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

se interconecta a lo largo de toda la Sierra y promueve un ordenamiento ancestral dirigido a la sostenibilidad y conservación del ambiente. Varias instituciones como Parques Nacionales, y las mismas organizaciones indígenas, afirman que con el saneamiento y ampliación de las zonas de resguardo es posible reubicar a las familias que se encuentran en el Complejo de Páramos hacia las zonas medias y bajas, con el objetivo de reducir la presión antrópica, asumiendo que el ordenamiento territorial indígena, basado en la interconectividad de sitios sagrados, es el más necesario para la recuperación de esta zona, desde la perspectiva ambiental y cultural (UAESPNN, 2002, 106).

Adicionalmente, para las poblaciones indígenas Arhuacas el páramo es un espacio que hace parte de las historias que articulan el territorio ancestral y de sus luchas por la recuperación de territorios en las partes medias y bajas. Es así como las zonas altas (lagunas, páramos, nevados) son consideradas como los lugares de los espíritus protectores, organizadores y los que dan vida a la Sierra Nevada de Santa Marta. Muchas de estas concepciones indígenas se retoman en la formulación de un modelo de ordenamiento territorial de este macizo montañoso y de su área protegida como Parque Nacional Natural, pues se asume que sus prácticas productivas están ligadas con esa cosmovisión y que son concordantes con la conservación y protección de estos ecosistemas. En respuesta a ello, según la visión de Parques, cualquier deterioro producido en el Complejo de páramos se debe a la presión que las poblaciones Arhuaca, Kogui y Wiwa sufrieron a lo largo de la historia y que las obligaron a situarse cada vez más en las partes altas de la Sierra, pero que por medio del saneamiento territorial y la compra de tierras en las partes medias y bajas se puede disminuir dicha presión.

Si bien la población campesina no habita el páramo, recibe servicios culturales de este ecosistema. Es un error considerar que la relación campesina con el páramo solo se asocia con sus servicios de abastecimiento, pues este ecosistema también presta para ellos servicios culturales, que contribuyen a la generación de conocimiento local sobre flora y fauna y al arraigo cultural hacia la Sierra Nevada de Santa Marta. Muchas de las personas entrevistadas manifestaron que llegaron a la Sierra con sus familias siendo aún muy pequeños, otros nacieron allí, por lo cual reconocen que aunque guardan prácticas, acentos e historias del interior del país, de donde son originarios sus padres, han apropiado las tierras de la Sierra Nevada de Santa Marta, su clima, las lluvias, el café que se produce en la sierra. Es así como los servicios ecosistémicos culturales abarcan esas relaciones simbólicas y de arraigo con el espacios y los recursos naturales, pero a su vez esas relaciones históricas sobre el espacio, las características específicas de los suelos y cuencas y las valoraciones sobre el conjunto de ecosistemas que comprende la Sierra, los lejanos nevados los fríos páramos, los bosques donde recogen moras y frutales.

7.4.3.2. Servicios de suministro, abastecimiento y regulación

A continuación se presenta una breve caracterización de los servicios ecosistémicos prestados por el Complejo de Páramos a los diferentes actores de la vertiente suroriental. La caracterización se centra únicamente en aquellos ríos principales que se forman en el páramo.

7.4.3.2.1. Ríos asociados al Complejo

- Río Ariguani

El río Ariguani de forma en la cota de 3.000 m.s.n.m. en los límites del Complejo de Páramos de la SNSM. Aunque su nacimiento no se encuentre directamente relacionado con los páramos, se asume



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

que esta franja provee servicios de regulación hidrológica y climática similares a aquellos ríos asociados directamente con el páramo (Buytaert et al., 2006). De acuerdo con los análisis de cobertura, la zona adjunta al Complejo presenta coberturas naturales desde herbazales hasta bosques (ver anexo). Se evidencia una variedad de coberturas transformadas y seminaturales en los límites a causa de distintas actividades antrópicas. El buen estado de las coberturas se traduce en una adecuada funcionalidad del páramo para la generación de potenciales servicios ecosistémicos como la provisión y regulación hídrica.

Del total del caudal del río Ariguani, hay en concesión $1.749 \text{ m}^3/\text{s}$, distribuidos en beneficiarios privados que consumen $256 \text{ m}^3/\text{s}$ y en beneficiarios industriales que consumen $1.454 \text{ m}^3/\text{s}$ (Corpamag, 2015b). Los principales sistemas productivos alrededor de la cuenca de este río son la ganadería y los cultivos de café, tabaco, ajonjolí, achiote, algodón, arroz y palma africana (Viloria de la Hoz, 2006). Los principales actores beneficiarios son AGROINVERSIONES LA FLORIDA Y CIA. S. EN C., CAMAGUEY S.A., AGROINVERSIONES LA FLORIDA Y CIA. S. EN C., Tobón de Romero Gloria, FRAGOSO TRUJILLO HERNANDO, AGROINDUSTRIAS JMD Y CIA S. C. A, Gnecco Espinosa & Cia S en C, JORDI JAIME, OVALLE MUÑOZ JOAQUÍN, AGROINDUSTRIAS JMD Y CIA S. C. A, INVERSIONES DANGNO S.A., MACÍAS LUIS VARGAS, HAUBLAUD MIGUEL, Palmari Ltda, EMPRESA EXTRACTORA FRUPALMA S.A., Sociedad Pérez Matera y CRUZ ROJA COLOMBIANA.

Conclusión: la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos. Esto resulta en una dependencia importante con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por el páramo. El buen estado de las coberturas presentes en el Complejo se traduce en una adecuada funcionalidad para la generación servicios ecosistémicos potenciales como la provisión y regulación hídrica.

▪ Río Guatapurí

El río Guatapurí nace en el Complejo de páramos de la SNSM y su cuenca cubre alrededor del 28% del territorio de páramo (Morales et al., 2007). Según el análisis de coberturas, dicho paisaje adquiere una heterogeneidad que hace que algunas coberturas adquieran una vulnerabilidad más alta, pues coberturas naturales que aparentemente no son afectadas por las actividades antrópicas, pueden ser muy vulnerables ya que presentan áreas pequeñas con formas irregulares y relativamente distanciadas a coberturas de las mismas características (ver anexo). Estos patrones hacen que dichos espacios naturales adquieran un nivel de protección y conservación muy alto, ya que muchos servicios ecosistémicos se podrían ver amenazados si se transforman estos espacios. Se observan coberturas en un grado de vulnerabilidad alto en áreas ubicadas en los límites bajos de la parte occidental de la cuenca. Los bosques y arbustales que están en estas áreas transicionales están siendo presionados por coberturas de origen humano como los pastos limpios destinados para la ganadería.

El río tiene un caudal medio de $11 \text{ m}^3/\text{s}$ y de su totalidad consumen $5,000 \text{ m}^3/\text{s}$ para usos privados, industriales y agropecuarios (Viloria de la Hoz, 2005). El río es la principal fuente para el acueducto de Valledupar. Los sistemas productivos alrededor de la zona media de la cuenca son la ganadería extensiva e intensiva y los cultivos de plátano, maíz, frijol, yuca, pastos y café (Viloria de la Hoz, 2006). En la zona baja hay ganadería extensiva y minería. Es así como la cuenca se encuentra dominada por actividades productivas de muy baja rotación, alta intensidad de insumos y altos requerimientos hídricos, generando una interdependencia negativa con los servicios de abastecimiento y regulación suministrados por el páramo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

▪ Otros Ríos

En el Complejo de Páramos de la SNSM se forman un número importante de ríos cuya información secundaria fue muy limitada o inexistente. Estos son, según Morales et al. (2007): Duriameina como el río Templado, Chimbirumeina, Kurakata, Timaca, Badillo, Mamancana, Maranchucua, Chimbirumeina, Kurakata, Garavito, Luici, Minacatue, Tonariba, Curiba (Río Cand-maque), Donachui y Kambirumeina entre otros. Se asume que al igual que otros ríos asociados directamente a los páramos de la zonas, que éstos proveen un importante servicio de regulación hidrológica y climatológica.

7.5. Conclusiones Articulación de servicios ecosistémicos con sistemas productivos desde componente hidrológico

A continuación se presentan una serie de conclusiones finales que tienen en cuenta las vertientes, como eje de análisis, y enfatizan en el estado de los servicios ecosistémicos del páramo en relación a los valores determinados en el estudio, por medio del análisis de los servicios de abastecimiento, regulación y culturales. Por lo tanto, se mencionan aspectos definitorios evidenciados tanto en el trabajo de campo, como en el estudio de bibliografía secundaria. Finalmente, es necesario mencionar que la relación entre los actores y las unidades de análisis se abordarán a profundidad en el Capítulo 7 análisis local de redes sociales.

- Los principales sectores productivos asociados al Complejo de páramos de la región de la SNSM son la producción agroindustrial de palma africana, el cultivo extensivo de frutales (principalmente banano), café y otros a menor escala como maíz, yuca y ñame. Así mismo, existe un alto predominio de ganadería extensiva y el uso de grandes extensiones para la explotación minera de carbón y la producción hidro-energética, especialmente en las vertientes norte y suoriental. El uso del recurso hídrico para acueductos y transporte de residuos sólidos es también de gran importancia. Todos estos sectores dependen fuertemente del abastecimiento hidrológico (más de 20.000 m³/s en concesión para estos sectores en la región) proveniente en su mayoría de los ríos que nacen en los páramos como el Ranchería, Fundación, Aracataca, Sevilla, Don Diego y Guatapurí, entre otros.
- Los servicios culturales son fundamentales para entender la importancia del ecosistema paramuno en todo el ámbito de la Sierra Nevada de Santa Marta. Estos servicios culturales varían de acuerdo a cada comunidad, actor y, en algunos casos, cambian según la vertiente. Así, las comunidades indígenas que habitan el páramo y los resguardos con jurisdicción en el Complejo, en las tres vertientes de la Sierra, sustentan estos servicios por medio de su visión ancestral del territorio. En el páramo se encuentran lagunas, nacimientos de agua y espacios geográficos que son considerados sagrados por la comunidad. De tal forma, los servicios culturales no solo hacen parte de la cosmogonía a partir de la cual se fundamenta el pasado tradicional indígena, por medio de la ley de origen, también hacen parte del ordenamiento territorial de estos pueblos. Cada sitio sagrado está interconectado a lo largo de las cuencas, por lo que representan lugares rituales importantes que enlazan las partes altas, medias y bajas. Estos sitios sagrados también están relacionados con los aspectos ambientales, pues para los mamos tanto de los Kogui, como de los Arhuacos, solo por medio de la buena salud



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

de dichos lugares es posible la estabilidad de toda la región. Por tal motivo se realizan pagos y demás actos rituales que vinculan a la comunidad, tanto niños, como jóvenes y ancianos.

- Asociados a los diferentes sectores productivos y sociales que se abstienen de los servicios ecosistémicos del páramo se encuentran una diversidad de actores que se pueden dividir en 4 grandes grupos: i) acueductos veredales, municipales y empresas de servicios públicos, ii) distritos de riego y represas, iii) referentes gremiales (palmicultores y bananeros), y iv) actores locales indígenas y asociaciones de campesinos.
- Las variables fisicoquímicas y la presencia y abundancia de macroinvertebrados analizados para este estudio, sugieren que los ríos de las SNSM tienen pH neutros, aguas en su mayoría relativamente bien oxigenadas desde las cabeceras hasta las desembocaduras y de calidad aceptable (Manjarres & Manjarres, 2004; Tamaris-Turiso et al., 2013). Los valores medidos para nitratos, fosfatos, pesticidas, alcalinidad, y dureza se encontraron en general dentro de los parámetros aceptados como fuente de agua de calidad aceptable (MADS, 2007). No obstante, se observaron algunos patrones negativos que se desviaron de la norma y que pueden interferir en el uso agropecuario y de consumo humano. El río Piedras presentó valores bajos de oxígeno disuelto (valores cercanos a 4 mg/L) en todos los puntos muestreados. En la gran mayoría de las cuencas, se obtuvieron valores de coliformes totales muy por encima de los deseados para la zona de Ciénaga del río Sevilla, las dos áreas de muestreo del río Ranchería y la zona media del río Fundación.
- Las variables de caracterización biológica y ambiental sugieren menor calidad de recursos biológicos en las zonas bajas. A nivel de composición riparia se destaca la pérdida de vegetación en algunas zonas bajas de las cuencas. Esta reducción en la cobertura vegetal puede tener repercusiones adversas frente a procesos de eutrofización, erosión, desbordamiento y calidad de agua. Se resalta el bajo o inexistente caudal para el río Ranchería.
- Por último, es importante tener en cuenta que los valores de las variables fisicoquímicas y de caracterización biológica representan un punto en el tiempo (una sola jornada de muestreo). Estas variables tienden a fluctuar con las estaciones y por lo tanto, no se pueden sacar conclusiones robustas, a partir de estos datos.

8. ANÁLISIS LOCAL DE REDES SOCIALES: PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS FRENTE A LA GOBERNANZA

Esta sección desarrolla las problemáticas y conflictos con incidencia en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta a partir de algunas cuencas que se forman en el páramo y en la estrella hídrica central. La información se organizó partiendo de los diversos problemas y retos que se manifiestan en torno a la gobernanza y su relación con los actores que se explicaron anteriormente en el informe. Por tal motivo, este apartado aborda la relación e interrelación entre los diferentes actores y los servicios que prestan ecosistemas estratégicos de oferta hídrica (páramos y estrellas hídricas) y sobre los cuales se presentan disputas por su manejo y gobernanza, en particular por el agua. La estructura de esta sección se divide tomando como base las tres unidades de análisis de las vertientes: a) Norte (este apartado se divide en dos secciones: i. las cuencas que pertenecen a la Guajira (desde Palomino, hasta Ranchería) y ii. Las cuencas del Magdalena que drenan sus aguas en el Caribe (desde el río Don Diego hasta cuencas que se conforman en la estrella hídrica de San Lorenzo), b) Occidental y c) Suroriental (ver figura 83).

Adicionalmente, en este capítulo se aborda el enfrentamiento y el encuentro de visiones en torno al uso y manejo de las tierras, de los recursos naturales y del agua en las cuencas altas, medias y bajas que se forman en el Complejo de páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta. La vocación de uso del suelo que se le han asignado a las tierras y sus recursos naturales en diversos momentos históricos es uno de los motivos que confrontan las visiones de diversos actores (producción agrícola, megaproyectos, turismo, conservación y como ecosistema estratégico). Por tal motivo, se abordan las dinámicas y problemáticas en torno a la superposición de jurisdicciones en el macizo montañoso y particularmente en el Complejo de páramos entre el resguardo indígena y Parques Nacionales Naturales. Además, en este capítulo se presentan casos puntuales sobre conflictos alrededor de los servicios ecosistémicos que presta el páramo (uso y beneficio de los recursos hídricos y forestales) en las zonas medias y bajas (beneficiarios indirectos del páramo: acueductos, distritos de riego para agroindustria, represas, turismo) que se ubican en algunas cuencas hidrográficas que se conforman en el páramo.

La Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra dividida en diferentes jurisdicciones administrativas y políticas que sugieren formas complejas de manejo y uso de los recursos y sus ecosistemas. El territorio que comprende el Complejo de Páramos se encuentra bajo divisiones departamentales (Magdalena, Cesar y Guajira), municipales (Riohacha, Dibulla, San Juan del Cesar, Valledupar, Pueblo Bello, Fundación, Aracataca, Ciénaga y Santa Marta), zonas de resguardo (Kogui- Wiwa- Arhuaco y Arhuaco) y el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta. Sobre todas estas jurisdicciones operan diversas formas de definir y hacer uso de los espacios y sus recursos, en especial el agua. En particular, las jurisdicciones que tienen mayor operatividad en el Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta son los resguardos indígenas y Parques Nacionales, porque aunque allí existen jurisdicciones municipales, estas no desarrollan ningún tipo de acciones en el Complejo. Incluso el componente ambiental de los planes de desarrollo de dichos municipios no presenta estrategias claras ni orientaciones específicas para apoyar las acciones de las autoridades ambientales en el área específica del páramo que le corresponde a cada municipio.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Por su parte, la vocación de la Sierra y el enfrentamiento de visiones en torno al uso y manejo de sus recursos naturales es uno de los conflictos que se abordarán en este capítulo. Dicho enfrentamiento tiene como sustento la forma como históricamente se han planteado las vocaciones de la tierra en la Sierra Nevada de Santa Marta. Vocaciones que suponen tipos y formas de cultivos en la zona, el papel de la protección y manejo del medio ambiente y la tenencia de la tierra en particular en relación con indígenas, campesinos y otros actores interesados en explotar los recursos de la región y en menor medida en vivir en el área de la Sierra Nevada de Santa Marta y sus partes bajas colindantes.

Las poblaciones indígenas han habitado estos territorios a lo largo de muchas generaciones. Sin embargo, varios procesos (evangelización, colonización y violencia) los han llevado a movilizarse a lo largo del territorio. El proyecto estatal de mediados del siglo XX que planteó la ampliación de la frontera agrícola en la SNSM, la violencia de los años cincuenta y las sucesivas bonanzas atrajeron a muchos campesinos del interior en busca de tranquilidad y de tierras para cultivar. En vista de la gran cantidad de agua y de ríos, muchas de las personas que migraron a este macizo se ubicaron en zonas cercanas a las cuencas medias y bajas; incluso los poblados campesinos más grandes se encuentran en los territorios de algunas cuencas que se forman en el Complejo de páramos (Frío, Sevilla y Fundación). A lo largo de diversos periodos históricos, el establecimiento de poblados campesinos en la Sierra ha asegurado, a partir de su actividad productiva, la soberanía alimentaria de la región y la producción de café como un importante eslabón de la economía serrana. Sin embargo, sus prácticas agrícolas no son consideradas como complementarias en un sistema de áreas protegidas y zonas de resguardo indígena. Esto ha creado una diferenciación entre poblaciones indígenas y campesinas, definiendo qué prácticas y visiones de la tierra están o no en concordancia con la vocación de la Sierra y con los programas de instituciones como Parques Nacionales. Esta diferenciación tiene como efecto que no se llegue a acuerdos para trabajar en conjunto en torno a proyectos de conservación ambiental o de producción agropecuaria.

La información que se presentará en este capítulo recoge la búsqueda de bibliografía secundaria e información obtenida por medio del trabajo de campo realizado en algunas cuencas y con diversos actores privados que se benefician de los servicios que presta el páramo (asociaciones de distritos de riego, agremiaciones productivas y fundaciones) y de instituciones públicas (Corporaciones Autónomas, Parques Nacionales Naturales) y funcionarios. El trabajo de campo no se realizó directamente en las zonas de páramo debido a que no hubo permiso por parte de la autoridad indígena, por lo que se hicieron estudios en campo en las partes medias y bajas de algunas cuencas formadas en el páramo y para las cuencas restantes se obtuvo la información de bibliografía secundaria disponible. A continuación se desarrollarán los conflictos y temáticas anteriormente enunciadas atendiendo a la especificidad de cada unidad de análisis.

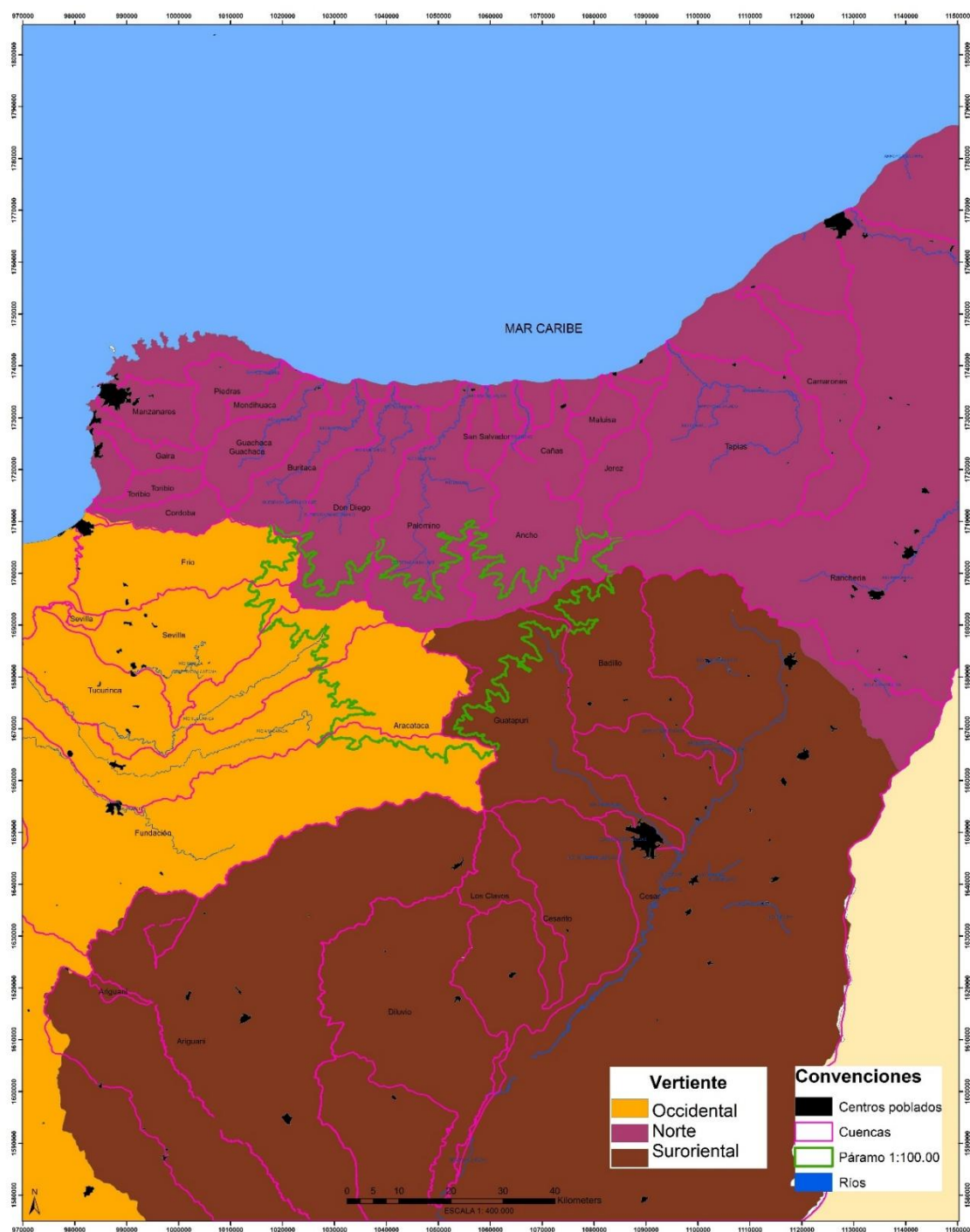


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Figura 83. Vertientes del Complejo de Páramos Sierra Nevada de Santa Marta



Fuente: elaboración propia con base en cartografía IAvH escala 1:100.000, 2015, cartografía Parques Nacionales Naturales de Colombia escala 1:100.000, 2015 e IGAC cartografía básica escala 1:100.000.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

8.1. Vertiente Norte

La vertiente norte de la Sierra Nevada de Santa Marta guarda mucha complejidad en términos de las relaciones sociales, productivas y de historia ambiental. Las diferentes bonanzas, (marimbera, cocalera) y su relación estrecha con la violencia tuvo como efecto la creación de formas particulares a partir de las cuales los actores se relacionan entre sí, con la tierra y con el Estado. A su vez, la fertilidad del suelo y la presencia de fuentes hídricas fueron un escenario para la consolidación de la economía cafetera y de producción alimenticia de este sector. Además, en esta región la influencia turística ha marcado el devenir regional de la última década; tanto así que en el sector del río Ancho y Palomino en la Guajira, hay presencia de población extranjera dedicada a esta práctica. En el sector circundante del Parque Tayrona y en las cuencas medias y bajas de los ríos que se conforman en la estrella hídrica de San Lorenzo, en el sector de Minca. En esta investigación se diferenciaron dos zonas en esta vertiente a partir de varios criterios, entre ellos las dinámicas sociales: por un lado el sector que comprende la cuenca del río Palomino hasta la cuenca del río Ranchería, ambos en el departamento de La Guajira; por otro lado, el sector que comprende desde el río Don Diego hasta las cuencas que se conforman en la estrella hídrica de San Lorenzo. A continuación se describen una serie de conflictos por cada uno de estos sectores escogidos dentro de esta vertiente.

8.1.1. Sector comprendido desde la cuenca del río Palomino hasta la cuenca del río Ranchería

Esta zona de la vertiente Norte está comprendida desde el río Palomino hasta el río Ranchería, y allí se encuentran en total cinco cuencas que se forman en el Complejo de Páramos: Palomino, Ancho, Jerez, Tapias y Ranchería. Además, en este sector se encuentra el resguardo Kogui- Malayo- Arhuaco, que en su mayoría se traslapa con el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta²⁷. Es necesario reiterar que no existe claridad frente a la población total de indígenas que habita en el páramo, ni la frecuencia en el uso de estas áreas. Tampoco existen datos disponibles sobre las condiciones de vida de dichas poblaciones indígenas, ya que los municipios que tienen área en el Complejo son muy extensos, abarcan tanto las partes altas, medias y bajas de las cuencas y los datos censales no se encuentran desagregados por vertiente.

En el análisis de coberturas, elaborado para el presente proyecto, para la zona de páramo de esta vertiente se muestra que allí existen, particularmente en las cuencas de los ríos Ranchería, Palomino, Jerez y Tapias, pequeñas coberturas de pastos y de bosques fragmentados cultivos y de mosaicos de pastos y espacios naturales. Si bien estas zonas son muy pequeñas, como lo muestran los mapas de cobertura de la tierra, se puede afirmar que en pequeñas porciones del páramo en la vertiente Norte, entre las cuencas de los ríos Palomino y Ranchería, se desarrollan actividades de ganadería y agricultura. El resto del páramo de esta vertiente está cubierto por herbazales densos de tierra firme con arbustos y afloramientos rocosos.

Los actores que se benefician de los servicios ecosistémicos del páramo, en las cuencas medias, incluyen poblaciones campesinas e indígenas (Wiwas y Koguis principalmente). Adicionalmente, en las cuencas bajas se encuentran gremios productivos arroceros, la represa El Cercado, la explotación

²⁷ Parques Nacionales establece el trabajo conjunto con las autoridades y representantes indígenas, en particular, siguiendo lo estipulado en la política de participación social “Parques con la gente” y del decreto 1124/99 en el artículo 24 que establece procesos de acercamiento y trabajo con las poblaciones asentadas dentro de las áreas protegidas, a partir de su reconocimiento como sujetos activos en la protección de áreas del sistema de parques (UESPNN, 37, p. 2001).



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

de minería de carbón del Cerrejón, campesinos, población afrodescendiente e indígenas Wayuu. Para el desarrollo del análisis, a continuación se presentan las principales problemáticas y retos en torno al acceso, suministro y regulación de los servicios ecosistémicos que presta el páramo tomando como referencia las cuencas altas, medias y bajas.

8.1.1.1. *Coexistencia de diferentes jurisdicciones y articulación de autoridades ambientales*

Uno de los principales conflictos en la Sierra Nevada de Santa Marta es la articulación de las diferentes jurisdicciones administrativas y políticas que allí se traslapan (resguardos indígenas, Parques Nacionales). Este traslape jurisdiccional abarca zonas de páramo con usos dirigidos a la conservación y protección ambiental, que a su vez son espacios de gobernabilidad y de gran importancia cultural para las autoridades y poblaciones indígenas. Algunos funcionarios y ex funcionarios de la Unidad de Parques²⁸ entrevistados concuerdan en que el principal problema en su jurisdicción es la dificultad en lograr ejecutar acuerdos oficiales que se establecen en la práctica cotidiana con las autoridades que habitan estos territorios de traslape, y en especial las zonas de páramo. Uno de estos acuerdos y procesos que no se ha logrado tiene que ver con la generación de planes de manejo conjunto, en los que se estipulen acuerdos de uso y gestión que convoquen tanto a la institución como al resguardo. No obstante, los funcionarios de parques entrevistados destacan que desde hace varios años mantienen relaciones cordiales y directrices de trabajo conjunto con las autoridades indígenas. Además, como se ha establecido a lo largo del informe, estas relaciones están acordes a políticas y legislaciones que expresan la compatibilidad de los usos indígenas de la Sierra con los propósitos de conservación de Parques Nacionales Naturales.

En esta vertiente, en zonas cercanas a los páramos, existe una presencia importante de población indígena. Específicamente, en la cuenca alta del río Ranchería, las zonas cercanas al Complejo están habitadas por población Kogui en el sector de Mamarongo (uno de los pueblos indígenas más grandes, ubicado aproximadamente a 2.380 m.s.n.m y en donde, según datos de la CIT, habitan 570 personas). La presencia de estas poblaciones indígenas en las zonas altas tiene consecuencias en el uso de los suelos debido a sus prácticas agrícolas y en algunos casos ganaderas. Esta es una de las razones, como presentaremos más adelante, que tanto los funcionarios de Parques como las autoridades indígenas buscan conformar pueblos indígenas en zonas medias y bajas lejos del complejo de páramos. El control sobre las actividades agrícolas y agropecuarias, además de la disposición y manejo sobre los recursos hídricos y naturales es uno de los retos para la articulación entre el parque nacional natural y las poblaciones indígenas, en particular en los páramos y a lo largo de las cuencas que allí se forman (ríos Tapias, Jerez, Cesar) y en la estrella Hídrica central (Palomino). Estas acciones, como la formulación y ejecución de los Planes de Ordenamiento de Cuenca (POMCA), deben analizarse a la luz del traslape de estas dos jurisdicciones y a su vez de la presencia de diversos actores que intervienen en las cuencas (análisis cuenca alta cuenca baja que presentaremos más adelante).

8.1.1.2. *Pérdida de conectividad ecosistémica*

El río Ranchería es un buen ejemplo para entender la conectividad entre ecosistemas y, en este caso, entre los complejos montañosos de la Sierra Nevada de Santa Marta y de la Serranía del Perijá. Las diversas obras de infraestructura que desviaron el río y la disminución del caudal, han tenido como

²⁸ Entrevistas realizadas entre los meses de junio y agosto de 2015 a Pedro Ferrer, Héctor Bonilla y Alfonso Peira (se cambiaron los nombres por seudónimos respetando la confidencialidad de la información de las personas entrevistadas)



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

consecuencia la pérdida de este tránsito que involucra el sostenimiento de especies vegetales y animales. Esto perjudica a la Sierra Nevada de Santa Marta y a sus diferentes ecosistemas (desde el pie de monte hasta las cotas más altas), pues la afectación a estos espacios de tránsito conlleva a que se pierda la conectividad entre estos dos complejos montañosos. Esta cuenca recibe agua de dos serranías, la Sierra Nevada de Santa Marta, en donde se ubica su nacimiento en el páramo de Chirigua, y de la serranía del Perijá, particularmente de los afluentes del río Palomino, arroyos Bruno, Cerrejón y Tabaco. Esta condición ha permitido que por medio de esta cuenca se posibilite la conectividad entre estos dos complejos montañosos a través del tránsito de especies animales y vegetales.

8.1.1.3. Contaminación y desviación de fuentes superficiales por cuenta la producción agrícola y explotación minera

La minería en la zona baja de las cuencas (canteras de materiales de arrastre y construcción y explotación de carbón), algunas que se conforman en el páramo, tiene como consecuencias su contaminación, la desviación de su cauce y la sobre explotación de aguas subterráneas en la región Guajira. Según una entrevista a funcionarios de Corpoguajira²⁹ estas actividades afectan las zonas del páramo en la regulación de los ciclos hídricos y se aumenta la demanda del caudal de algunas cuencas principales; en particular, aquellas con mayor demanda de agua son el río Ranchería y Tapias. Aunque la autoridad ambiental, en este caso Corpoguajira, intenta regular los efectos de la actividad extractiva de materiales de construcción y de carbón a gran escala en el pie de monte de la Sierra y en las laderas de los ríos, los funcionarios manifiestan que no existe una articulación efectiva con instituciones tales como la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA y el Ministerio de Minas y Energía para definir una estrategia clara de cuidado, manejo y responsabilidad ambiental. Particularmente, mencionan que ANLA otorga permisos y licencias para la desviación de ríos, muchas veces desvirtuando la acción de la Corporación Autónoma, que por esta situación pierde legitimidad y credibilidad ante la opinión nacional y local. Otra consecuencia asociada a la minería es la contaminación de los cuerpos de agua por el material particulado (carbón) y la sobreexplotación de aguas subterráneas para el proceso de explotación minera. Esta sobreexplotación afecta a algunas poblaciones afrodescendientes, indígenas y campesinas de los municipios ubicados a lo largo de la cuenca del Ranchería, que hacen uso de estos acuíferos, dadas las condiciones secas del departamento de la Guajira.

La desviación de ríos también se asocia a los cultivos de palma en la cuenca baja del río Tapias y arroz en la cuenca baja del río Ranchería. Debido a la inexistencia de fuentes de captación adecuadas y a la falta de continuidad en la implementación de infraestructura y tecnología de riego adecuada de la represa El Cercado, existen formas irregulares para captar aguas superficiales. Son comunes las conexiones irregulares a las tuberías del acueducto de Riohacha para el riego de cultivos de palma y consumo humano. Estas conexiones se intensifican en épocas de verano, afectando el curso y caudal del río Tapias. En los municipios en los que se encuentra la represa El Cercado, el uso irregular del agua de la cuenca del Ranchería es realizado por los cultivadores de arroz, a pesar de los acuerdos celebrados entre estos productores y Corpoguajira en los que se definían épocas de siembra en las temporadas de lluvia y en algunos meses en las época de verano, con el fin de evitar el desabastecimiento de agua para consumo humano y preservar el caudal del río en épocas de estiaje.

²⁹ Entrevista realizada a Walter Díaz y Fermín Posada. Agosto 10 de 2015.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

No obstante, frente al largo periodo de sequía las arroceras siguen surtiéndose de agua, lo cual en gran medida afecta el caudal del río, al punto que en el sector de su desembocadura ya no llega agua.

8.1.1.4. Conflicto de intereses y gobernabilidad en la Sierra Nevada de Santa Marta frente a megaproyectos e infraestructura

La definición y construcción de megaproyectos (en particular de infraestructura) son una de las problemáticas frente a la gobernabilidad y autonomía de las autoridades indígenas en el territorio que delimitan como ancestral a través de la Línea negra que incluye pero que es mucho más amplia que los resguardos constituidos y que comprende tanto el área del páramo como zonas medias y bajas de la Sierra Nevada de Santa Marta. En este caso en particular se mencionarán dos megaproyectos de infraestructura que, aunque no se encuentran en el Complejo, hacen uso de sus servicios ecosistémicos. Dichos proyectos son la represa del río Ranchería (cuenca que se forma en el páramo) construida para el riego y suministro de acueductos en las zonas medias-bajas de la cuenca y el puerto de embarque Brisa en la zona costera del municipio de Dibulla. Estos proyectos tienen repercusiones en la gobernabilidad de las autoridades y representantes indígenas, y afectaciones en la calidad de vida de dichas poblaciones (partes altas y medias, Wiwa, Arhuaco y Kogui y en las partes bajas Wayuu) y las de los campesinos y afrodescendientes.

Muchas de estas pugnas tienen sustento en las diferentes jurisdicciones administrativas y políticas que se traslapan en la Sierra. Los derechos minoritarios dirigidos a grupos étnicos en Colombia desde 1991, amparadas en el Convenio 169 de la OIT, otorgaron la herramienta jurídica de la consulta previa a los grupos étnicos según la cual se establece que estos deben ser consultados antes de llevar a cabo cualquier proyecto en su territorio. Sin embargo, la aplicación y alcance de esta herramienta ha variado y en muchas ocasiones han primado intereses particulares y de otros actores. Diversos proyectos que involucran la construcción de infraestructura en la Sierra han privilegiado a otros actores, como sucedió en la construcción del Puerto Brisa y la represa El Cercado, entre otros.

La mayoría de las veces, algunas de las principales afectaciones al río Ranchería y a las zonas aledañas se asocian a la construcción de la represa El Cercado que se llevó a cabo en el año 2010. Esta represa desvió el cauce natural del río, lo dividió en dos partes y cambió el ecosistema en las áreas que fueron inundadas, teniendo como consecuencias cambios climáticos en las poblaciones circundantes. Esta represa, según fuentes oficiales y el relato de las personas entrevistadas, desde el principio fue mal planeada, pues se inundó más rápido de lo que se había previsto, al parecer por una fuerte ola invernal. La remoción de material vegetal no se llevó a cabo antes de llenar la presa, lo que ocasionó malos olores y daños a especies animales. El proyecto, no fue culminado como se tenía previsto pues solo se represó el agua y se estableció un sistema, poco eficaz, que permitiera devolver cierta cantidad de agua al río. La fase que aseguraba la distribución del agua por medio de infraestructura de riego hacia cultivos agrícolas y para acueductos nunca se llevó a cabo, lo cual tuvo como consecuencia que los dueños de fincas y agricultores adaptaran formas irregulares de captación. Según datos que fueron suministrados en Corpoguajira, actualmente hay aproximadamente cincuenta acequias funcionando para el riego de palma y de arroz. Frente a la sequía que vive la región, los dueños de fincas prefieren enfrentar multas impuestas por la Corporación a quedarse sin agua. Por otro lado, la construcción de esta represa afectó a varias familias campesinas y poblaciones Wayuu que habitaban los espacios cercanos al río Ranchería. Generalmente en este departamento las historias de poblamiento se asocian a la habitación a lo largo del río debido a la característica árida del suelo. Ante esta situación muchas familias fueron reubicadas y la poca planificación de este



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

proyecto tuvo como efecto que se acentuara el desabastecimiento de agua en la cuenca baja del río Ranchería.

Por su parte, la construcción del proyecto Puerto BRISA inició en el año 2006 sin consultar a la población indígena. El puerto se localiza en Mingueo, corregimiento del municipio de Dibulla en la Guajira, en la carretera Troncal del Caribe, con el objetivo de construir una zona franca, áreas de almacenamiento, plantas de procesamiento y de exportación de carbón. Este puerto es una salida mercantil del carbón, entre otros productos. Su ubicación está, precisamente, dentro de la Línea negra, territorio sagrado y ancestral, que hace parte de los límites simbólicos del espacio habitado por los cuatro pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Esta línea fue reconocida y delimitada a partir de la resolución 02 del cuatro de enero de 1973, modificada por la Resolución 837 de agosto 1995 expedida por el Ministerio del Interior. Este proceso fue debatido durante varios años, debido a que en varias instancias (en 2006 y 2010) no fue sometido a consulta previa, a pesar de estar ubicado en lugares que hacen parte de los sectores de pago de la población indígena kogui, en un territorio que comprende la desembocadura del río Cañas hasta la desembocadura del río Ancho (uno de los ríos con más caudal, que mantiene aguas constantemente). Dentro del ordenamiento indígena, este punto, provisto de tres lagunas, es reconocido como “Madre de los animales” en el cual se hace pago de las enfermedades (Organización Gonawindua Tayrona, 1994). Después de varias sentencias para suspensión de la construcción del puerto por no cumplir con la consulta previa, la corte suprema en el 2014 falló a favor de Brisa S.A. Desde ese momento se inició la construcción del puerto para luego dar inicio a sus operaciones.

8.1.1.5. Abastecimiento de agua en zonas bajas

Los problemas asociados al acceso al agua en la Guajira son alarmantes. Por un lado la escasez durante los últimos años se acrecentó por la desviación de ríos importantes, como el río Ranchería y el aprovechamiento del recurso para proyectos mineros y agroindustriales. Este panorama en el cual el recurso hídrico se destina para actividades productivas a gran escala contrasta con la imposibilidad de las poblaciones afrocolombianas, indígenas Wayuu y campesinos para poder acceder a agua potable y para el sostenimiento de sus actividades agrícolas. En términos generales, en la región el acceso al agua es desigual y marca con fuerza diferenciaciones sociales y económicas. La cuenca del río Ranchería en los últimos dos años ha bajado su caudal de forma significativa, afectando a las poblaciones asentadas a lo largo de ella. La desviación del río, los cambios en los regímenes climáticos y la alta sedimentación impacta a las poblaciones que se abastecían de sus aguas a lo largo de la cuenca hasta su desembocadura. Las consecuencias del resecamiento del río son más visibles para las poblaciones que se asentaron en territorios circundantes que hacían uso del recurso hídrico, lo que afecta su sustento alimenticio y sus posibilidades para habitar estos lugares, que cada vez son más secos.

A medida que se acerca a las zonas planas existen cultivos de arroz, que captan agua del río para el riego, lo cual, según las personas entrevistadas, tiene fuertes impactos en el caudal, que al llegar a la zona de Riohacha no tiene suficiente agua y sus tramos cercanos a la desembocadura se encuentran secos. Esta situación afecta a los diferentes poblados campesinos, afrocolombianos e indígenas Wayuu que desde hace varios años habitan zonas cercanas a la cuenca y que se surtían del agua del río para actividades agrícolas y subsistencia. Uno de los ejemplos más dramáticos, consecuencia del uso del agua en actividades agroindustriales y mineras, se encuentra en las rancherías de las comunidades Wayuu que se ubican a lo largo del curso del río hacia su desembocadura, lugares en los que en la actualidad no llega agua del río para abastecer el consumo humano.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

8.1.2. Sector que comprende desde la cuenca del río Don Diego, río Buritaca hasta la cuenca del río Córdoba en la Estrella Hídrica de San Lorenzo

Esta zona de la vertiente norte está comprendida desde la cuenca del río Don Diego hasta la cuenca del río Córdoba, que se forma en la estrella hídrica de San Lorenzo. En este sector se traslapa el resguardo Kogui- Malayo- Arhuaco, incluyendo las zonas del páramo, con el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, que como se verá más adelante ha adelantado procesos de relación activa con las poblaciones indígenas de esta zona. Con referencia a las condiciones de vida y población total indígena en las zonas del páramo de este resguardo no existen datos específicos disponibles que permitan agrupar la información censal por vertiente. Por otro lado, es difícil establecer hitos de historia ambiental del páramo puesto que las poblaciones que allí habitan se han relacionado a lo largo del tiempo tanto con este ecosistema como con toda la región de la Sierra Nevada de Santa Marta, a partir de dinámicas de poblamiento dadas por olas de colonización, así como por el tránsito a lo largo de las cuencas (zonas altas, medias y bajas).

En el análisis de coberturas de la tierra para la zona de páramo en esta zona de la vertiente norte se puede apreciar, en su mayoría, presencia de afloramientos rocosos y herbazales densos de tierra firme no arbolados (ver anexo). En algunas pequeñas zonas de páramo en las cuencas de los ríos Don Diego y Buritaca se observan coberturas de mosaicos de pastos con espacios naturales y de pastos limpios. Estas zonas, si bien pequeñas en comparación con el resto de coberturas de la tierra en el páramo, dejan ver el desarrollo actividades agropecuarias, particularmente de ganadería, en pequeñas porciones del páramo en esta zona de la vertiente norte.

En este apartado se incluyen los diferentes actores que se benefician de los servicios ecosistémicos del páramo, en las cuencas altas las poblaciones indígenas principalmente, y las poblaciones campesinas en algunos sectores como la estrella hídrica de San Lorenzo. En las cuencas medias se encuentran poblaciones campesinas principalmente con sistemas productivos de café con una presencia importante de la Federación Nacional de Cafeteros y de diversos prestadores de servicios de turismo, además de algunos indígenas que habitan fuera del resguardo en fincas adquiridas en las últimas décadas. En las cuencas bajas viven principalmente campesinos y prestadores de servicios turísticos provenientes de Santa Marta, Bogotá, y otras partes de Colombia, además de una población creciente de extranjeros que se están ubicando en lugares cercanos al Zaino (entrada al Parque Tayrona) o Minca (en las estribaciones de la Sierra), entre otros. A continuación se presentan una serie de problemáticas en torno al acceso, suministro y regulación de los servicios ecosistémicos que presta el páramo en esta zona de la vertiente norte tomando como referencia las cuencas altas, medias y bajas.

8.1.2.1. Dificultades en la propiedad campesina frente a la falta de claridad de los límites de jurisdicciones del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta

En esta zona se encuentra más baja la cota del resguardo indígena Kogui- Wiwa- Arhuaco. A su vez, la zona del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, que se traslapa con el resguardo, limita con la costa por el sector de la cuenca del río Don Diego. La principal problemática en esta zona es la desarticulación en la gestión y la toma de decisiones ambientales a nivel local y con las



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

instituciones del gobierno central (Incoder, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Industria y Turismo, entre otras), que tiene como efecto que no se lleven a cabo procesos en conjunto. Otra de las problemáticas principales en esta zona es la dificultad en la titularidad de la tierra campesina y la falta de espacios de participación en los cuales se trabaje en conjunto con el Parque en proyectos de conservación ambiental que incluyan sus prácticas.

Parques nacionales y el resguardo coordinan y concertan la toma de decisiones en las zonas de páramo, en las cuales aplica el plan de saneamiento de la Sierra, que busca proteger los páramos y diversos ecosistemas que han sido altamente impactados. El Plan de Saneamiento Predial de áreas del Parque, Resguardo Indígena y zonas de ampliación, es agenciado por instituciones estatales como Parques Nacionales, el INCODER, las Corporaciones Autónomas Regionales, el IGAC, la representación indígena por medio de la CTC y las organizaciones con carácter no gubernamental, como *The Nature Conservancy* (TNC). Este plan tiene como fin ampliar las áreas de vivienda indígena ubicadas cerca o en las zonas de páramo hacia las partes medias y bajas por medio de la compra de tierras campesinas. Sin embargo, esta propuesta no contempla una forma clara de cómo incluir en estos procesos al campesinado que vive en las zonas medias y bajas de la vertiente a lo largo de los sectores donde se planea y se ha ido llevando a cabo el saneamiento de predios. Esta situación preocupa al campesinado que, dadas las características jurisdiccionales, no tiene titularidad sobre sus tierras por falta de conocimiento del límite del resguardo ni del parque. Muchos campesinos se enteran que están en áreas del parque años después de haber llegado a vivir allí. En algunos casos, las fincas de estos productores rurales (muchos de ellos cafeteros), por falta de claridad sobre la propiedad de tierra, están divididas en dos partes, una fuera y la otra dentro del parque o resguardo. Esta dificultad la tienen algunos habitantes de la vereda Los Morros, en la cuenca del río Córdoba, muchos de los cuales son productores de café. Al momento de empezar a hacer los trámites para legalizar su propiedad sobre la tierra encuentran que parte sus predios pertenecen al Parque.

8.1.2.2. Pérdida de conectividad ecosistémica

Las afectaciones al ciclo hídrico por la pérdida de conectividad entre las cuencas en sus partes altas, medias y bajas tienen repercusiones en los ciclos hídricos, la biodiversidad y los servicios que presta el páramo para uso humano en la región. El agua se destina tanto para labores domésticas como para el sostenimiento de animales y cultivos. Sin embargo, los largos veranos obligan a sobreexplotar fuentes de agua tributarias de las cuencas que se forman en el páramo, contribuyendo a la disminución del caudal y afectación de los ecosistemas asociados. Las perturbaciones al páramo, como productor de recurso hídrico, y su relación con los diferentes ecosistemas que componen el Complejo montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta, afectan a las poblaciones indígenas y campesinas que son productores de café y de alimentos o que prestan servicios de turismo, presentes en la vertiente norte. De tal forma, en vista de la importancia en la producción de agua y de alimentos, las afectaciones sobre las estrellas hídricas, páramos y su conectividad, tienen repercusiones en las ciudades, municipios y poblados que se abastecen de las cuencas que se forman en estas áreas. No existen estudios profundos que muestren las diferentes formas de conectividad entre cuencas que nacen en el páramo, y las que nacen fuera de este (definiendo estructuras redes de drenaje o de infiltración por ejemplo), y uno de los retos es precisamente ahondar frente a las diversas formas de conectividad de las aguas que surten los páramos a lo largo de la Sierra Nevada.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

8.1.2.3. La bonanza del turismo frente a la desarticulación de autoridades ambientales: falta de planificación y presión sobre la tierra y los recursos naturales

Hace poco más de una década, después de la erradicación de cultivos ilícitos, la actividad turística se convirtió en la actividad productiva más importante de esta región. El turismo tiene como una de sus múltiples consecuencias el encarecimiento de las tierras y la llegada de actores con capital privado con la capacidad de comprar gran cantidad de tierra campesina y disponer de infraestructura para desarrollar proyectos hoteleros. Esto tiene como efecto la valorización de la tierra, lo cual resulta ser una dificultad para que el campesinado acceda a la tierra y sea partícipe de la economía que generan los proyectos de turismo. El Parque Nacional Natural Tayrona, Ciudad Perdida, algunas reservas de la sociedad civil enfocadas en la práctica ecoturística y diversas zonas turísticas privadas y particulares a lo largo de esta región, generan crecientes apuestas para el desarrollo del turismo en la región.

El turismo tiene como una de sus múltiples consecuencias el encarecimiento de las tierras y la llegada de actores con capital privado que tienen la capacidad de comprar gran cantidad de tierra campesina y de disponer de infraestructura para desarrollar proyectos hoteleros. Esto tiene como efecto el incremento en los precios de la tierra que generan aún más presión frente a los campesinos e indígenas que desean conservar o adquirir nuevas tierras. Más aún, si bien muchos campesinos y en algunos casos indígenas, participan de las actividades turísticas en muy pocas ocasiones logran ser un eslabón del turismo a través del cual poder generar suficientes recursos para mejorar su calidad de vida. Adicionalmente, el turismo hace parte de las prácticas productivas que ejercen presión sobre el agua de los ríos Piedras, Manzanares, Buritaca y del río Don Diego que se forma en el páramo.

Sin embargo, ante este panorama, las autoridades ambientales (Corporaciones y Parques Nacionales) no están articuladas en el manejo del turismo en la región y su impacto sobre los bienes y recursos naturales. Una porción importante de las tierras en la vertiente norte están protegidas por la figura de Parques Nacionales. En el plan de zonificación de Santa Marta se establece que ante las restricciones de uso para agricultura, actividades extractivas y ganadería, se haga uso productivo de estos sectores por medio del ecoturismo y turismo sostenibles. Aunque dentro de los POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y Gaira se establecen planes y estrategias dirigidas al apoyo e implementación de programas de turismo sostenible en el territorio de la cuenca, no se presenta una ruta clara para incluir a los diversos actores que intervienen en estos territorios ni en el Parque Nacional.

8.1.2.4. Agua de la Sierra para el acueducto de Santa Marta: Falta de planeación y desarticulación institucional

El acueducto de Santa Marta se abastece de los ríos Manzanares, Piedras y Gaira. En el año 2014 esta ciudad enfrentó una de las mayores épocas de sequía que conllevó a un alarmante desabastecimiento de agua del acueducto de Santa Marta. En vista de estas circunstancias de sequía y con el fin de poder suministrar agua a Santa Marta, Corpamag planteó una estrategia de captación de aguas de diferentes ríos de la Sierra, entre ellos el río Don Diego (propuesta que según funcionarios de la Corporación sigue en pie). En ese momento la solución más inmediata fue la suspensión de la concesión de agua del río Toribio a la empresa Drummond con el fin de captar sus aguas para suministrarlas a la ciudad de Santa Marta. Este tipo de medidas la vieron con preocupación las poblaciones campesinas que habitan las zonas altas y medias de las cuencas, quienes también enfrentan los efectos de la sequía y no se les tiene en cuenta a la hora de tomar este tipo de decisiones. Aunque estas cuencas no se forman directamente en el páramo son sustanciales para



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

comprender las disputas por el recurso hídrico y los servicios que reciben las zonas bajas y que en ocasiones pueden llevar a presiones o sobreexplotación de las cuencas que se conforman en el páramo.

Por su parte, entre la empresa Metroagua que se encarga de administrar el acueducto de Santa Marta y los habitantes de la vereda Transjordania llegaron a un acuerdo por la captación de agua del río Piedras en un espacio en el que esta vereda disponía para el funcionamiento de una micro central hidroeléctrica fundada en 1995, entre otros actores, con apoyo del comité cafetero. Funcionó durante varios años sin oficializar procesos de concesión de aguas con Corpamag, pues no existía conocimiento sobre estos requerimientos ni de las labores de las corporaciones, desconocimiento compartido por varias poblaciones campesinas que habitan en el macizo que manejan acueductos comunitarios o pequeñas hidroeléctricas.

En el año 2007 el río Piedras tuvo una disminución en su caudal y se estableció un convenio entre la junta establecida de la microcentral y Metroagua para evitar su funcionamiento en épocas de sequía y verano, con el fin de que se dejara el caudal requerido al acueducto de Santa Marta para el abastecimiento de la ciudad. Parte del convenio estableció que Electricaribe (empresa encargada de la energía eléctrica de la región Caribe) suministrara la energía eléctrica a esta vereda. En el 2013 la sequía se incrementó y se estableció que la microcentral debía dejar funcionar. Los habitantes de esta región del río Piedras, argumentan que es necesario establecer pautas y estrategias de corresponsabilidad del uso del recurso hídrico entre la ciudad de Santa Marta, Metroagua y el campesinado, en específico Metroagua consideran que esta empresa debería establecer planes de cuidado de la cuenca y pagar por los servicios ecosistémicos que recibe. Los problemas en el abastecimiento y captación de agua para suministrar los acueductos de las ciudades principales, se intensifican debido a la falta de articulación entre las diferentes instituciones locales y actores que intervienen en la planeación y ejecución de proyectos de suministro de agua, tales como Corpamag, Alcaldía local de la ciudad de Santa Marta, capitales privados, Metro Agua y campesinado.

8.2. Vertiente occidental (desde la cuenca del río Frio hasta la cuenca del río Fundación)

La vertiente occidental comprende desde la cuenca del río Frio hasta la cuenca del río Fundación. En este sector se encuentran el resguardo Kogui- Malayo- Arhuaco (hasta la cuenca del río Tucurín) y el resguardo Arhuaco de la Sierra (desde la cuenca del río Aracataca, incluyendo la cuenca del río Fundación). Estos resguardos, a su vez, se traslapan con el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta. No obstante, en esta vertiente el Parque Nacional, como figura de protección ambiental del SINAP, no cubre una porción del páramo y de resguardo Arhuaco que se encuentra en la cuenca del río Fundación, entre los municipios de Aracataca y Fundación³⁰. Aunque esta sección no hace parte del Parque, los funcionarios de la institución establecen diálogos con las autoridades indígenas, que sí tienen jurisdicción, para diversas iniciativas, por ejemplo a través de proyectos de manejo de cuencas como la del río Aracataca.

En el análisis de coberturas de la tierra de esta vertiente se aprecian, en su mayoría, herbazales abiertos rocosos, herbazales densos de tierra firme, herbazales abiertos arenosos, zonas glaciares y

³⁰ Es necesario mencionar que en la porción del páramo que no está protegida bajo Parque Nacional, en los municipios de Fundación y Aracataca, tiene jurisdicción la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, quien debería concertar también con las autoridades indígenas para el desarrollo de proyectos en conjunto que apunten a la conservación del ecosistema.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

herbazales densos de tierra firme con arbustos y laguna, lagos y ciénagas naturales. En las coberturas de la tierra del páramo en esta vertiente se aprecian unas pequeñas porciones de coberturas de la tierra de mosaicos de pastos y espacios naturales que hacen evidentes actividades productivas de ganadería, particularmente en las cuencas de los ríos Sevilla, Frío y Tucurín.

Los diferentes actores que se benefician directa e indirectamente de los servicios ecosistémicos del páramo son: en las cuencas altas, las poblaciones indígenas y algunos poblados campesinos; estos últimos se ubican fuera del Complejo en partes como Yerbabuena y Sector Páramo. De esta forma, en la vertiente existen relaciones con el páramo, en las cuencas de los ríos Sevilla y Frío, por parte de poblaciones tanto indígenas y campesinas, por lo cual se pueden registrar trayectorias de uso, prácticas y representaciones en torno a los servicios culturales del ecosistema.

En las cuencas medias se encuentran poblaciones campesinas, caficultores, apicultores e indígenas que habitan fuera del resguardo en fincas adquiridas en las últimas décadas. En las cuencas bajas, campesinos, algunos que hacen parte de comunidades reconocidas afrocolombianas (16 Consejos Comunitarios), gremios productivos bananeros, palmicultores y usuarios de los distritos de riego. A continuación se presentan una serie de problemáticas en torno al acceso, suministro y regulación de los servicios ecosistémicos que presta el páramo tomando como referencia las cuencas altas, medias y bajas de la vertiente occidental.

8.2.1. Superposición de jurisdicciones y divisiones administrativas del ecosistema: retos del reconocimiento campesino y trabajo conjunto frente a la presión indígena en los páramos

Las diversas poblaciones campesinas de las cuencas estudiadas no tienen mayor conocimiento o no han participado activamente en programas que tienen una noción integral de co-responsabilidad en el manejo y uso de las cuencas de las partes altas, medias y bajas. Un reto que deben asumir las instituciones gubernamentales y no gubernamentales es la inclusión de las poblaciones campesinas en los procesos de conservación y recuperación de las zonas del páramo, pues si bien estas poblaciones no viven en estos ecosistemas, las acciones en torno a su delimitación, cuidado y conservación los afectan directa e indirectamente. Una de las propuestas que suele presentarse es el Plan de Saneamiento Predial de áreas del Parque, Resguardo Indígena y zonas de ampliación, agenciado por las instituciones estatales como Parques Nacionales, el INCODER, las Corporaciones Autónomas Regionales, el IGAC, la representación indígena por medio de la CTC y las organizaciones con carácter no gubernamental, como The Nature Conservancy (TNC). Esta opción tiene como fin ampliar las áreas de vivienda indígena ubicadas cerca o en las zonas de páramo hacia las partes medias y bajas, lo cual se realiza por medio de compra de tierras campesinas. Sin embargo, esta propuesta no contempla una forma clara de cómo incluir en estos procesos al campesinado que vive en las zonas medias y bajas de la Sierra, a lo largo de los sectores donde se planea y se ha ido llevando a cabo el saneamiento de predios.

Como ya se ha mencionado, algunas de las problemáticas asociadas a la gobernanza del páramo tienen su sustento en la sobreposición de jurisdicciones entre el Parque Nacional Natural, como área de conservación ambiental, y el área de resguardo indígena. Esta situación se complejiza, debido a que no existe claridad de los límites del resguardo ni del parque, desconocimiento que lo comparte tanto la población indígena como el campesinado que vive en las zonas medias y bajas. Esto tiene efectos en las actividades que se desarrollan en varios tramos de las cuencas de esta zona y las que se



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

permiten o restringen en áreas del parque, incluyendo el complejo de páramos. Por ejemplo, la ganadería y la agricultura a gran escala hacen parte de las actividades que no se permiten dentro del Parque Nacional.

Uno de los principales daños que afecta a las zonas del páramo y las lagunas de las cuencas de los ríos Sevilla, Frio y Aracataca, son las quemaduras inducidas y la tala por parte de familias indígenas con el fin de establecer potreros para ganado bovino y ovino, según informaron extensionistas de la Federación de Cafeteros, población campesina y algunos funcionarios de las corporaciones, que transitan por esas regiones con frecuencia. Así mismo, se tiene registro de estas prácticas a partir del análisis de coberturas de la tierra particularmente en la cuenca del río Fundación. Frente a estas denuncias, el Parque ha tratado de iniciar procesos de acercamiento y consolidar formas de trabajo conjunto con las poblaciones. Estas problemáticas en los páramos están registradas en el Plan de Manejo del parque (2005), sin embargo en los últimos años la presión sobre el área ha disminuido considerablemente, según estableció uno de los funcionarios de la dirección de parques³¹. No obstante, actualmente no existen registros oficiales publicados sobre los mecanismos y estrategias usadas para la disminución de los problemas descritos en el páramo (quemaduras, tala y disposición del espacio para ganado).

En el Plan de Manejo del parque realizado en el año 2005 están consignadas algunas de las principales problemáticas en los páramos. Sin embargo en los últimos años la presión sobre el área ha disminuido considerablemente, según estableció uno de los funcionarios de la dirección. Con todo, actualmente, no existen registros oficiales publicados sobre los mecanismos y estrategias usadas para la disminución de los problemas descritos en el páramo (quemaduras, tala y disposición del espacio para ganado). Esta situación la enfrenta Parques Nacionales en interlocución y participación con el gobierno indígena para procesos de acercamiento como la posibilidad de trabajar en alianza para el planteamiento y ejecución de los planes de manejo del parque. Estos procesos se llevan a cabo en el marco de la normatividad que comprende que las prácticas y formas de habitación de estos grupos indígenas no son contrarias a las prácticas y procesos de conservación en el Parque. Finalmente, el seguimiento y respuesta a estos problemas no han sido efectivos en todos los casos, pues la acción de Parques nacionales se ha visto truncada por problemas de operatividad en el vasto territorio y las dificultades de hacer oficial los acuerdos establecidos con las autoridades indígenas en instancias cotidianas.

8.2.2. Pérdida de conectividad ecosistémica: desarticulación de actores en la planeación cuenca alta cuenca baja

La pérdida de conectividad entre los diferentes ecosistemas que integran toda la Sierra Nevada, incluido el páramo, afecta el suministro y estabilidad del ciclo hídrico. La construcción de infraestructura para transporte, riego, proyectos multipropósitos y la disposición de la tierra para la agroindustria (sin un plan de amortiguación de sus efectos sobre los recursos naturales), perjudican la conectividad entre ecosistemas y los diferentes tramos de las cuencas que se forman en el Complejo. Así, la presión sobre el recurso hídrico en los sectores bajos de las cuencas es mucho más intensa, y sus problemas asociados, se incrementan ante el desconocimiento de programas que integren a los diversos actores en el cuidado de las cuencas y de los ecosistemas presentes en sus desembocaduras, en este caso la Ciénaga Grande de Santa Marta, que ha dejado de recibir el agua proveniente de estos

³¹ Entrevista realizada, Tomás Ramírez, Agosto 10 de 2015



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

ríos. De tal manera, los procesos que involucran la pérdida de conectividad entre las zonas altas, medias y bajas afectan a las cuencas que se forman en los páramos y a los diversos bosques que integran todo el complejo montañoso.

En los planes de ordenamiento y manejo de cuenca de algunos ríos de la vertiente de la occidental (Frio, Tucurínca, Aracataca, entre otros) destacan que la presión sobre el agua y sobre el suelo es menor en las zonas altas y medias, pero a medida que se acerca a las zonas planas aumenta. En la zona que abarca el territorio del resguardo indígena y parques nacionales, el uso de las tierras está destinado para actividades de conservación ambiental. A su vez, las poblaciones indígenas que viven en las partes altas (selva andina, sub páramo y páramo) tienen cultivos transitorios de pan coger (maíz, papá, caña, frijol, guandul, malanga) y ganado caprino y bovino³² (leche y lana de oveja). En las zonas medias y bajas, las poblaciones campesinas desde hace varias décadas se han dedicado al cultivo de café, más recientemente al cultivo de frutales y la cría de animales en algunos casos. Entre los años setenta y noventa estas zonas fueron destinadas para el cultivo de marihuana y coca que, en conjunto con las fumigaciones, tuvo efectos devastadores en las cuencas que se forman en la Sierra en jurisdicción del Magdalena.

Algunas personas entrevistadas, líderes campesinos, productores cafeteros, trabajadores de instituciones, entre otros, reconocen que esta región se destaca por presentar regímenes climáticos que presentan periodos secos y periodos de invierno, ante los cuales se han adaptado a lo largo a los años (épocas de cultivos, formas de habitar, relaciones sociales y culturales). Sin embargo, reconocen que las épocas actuales de sequía son más intensas y prolongadas³³ y las épocas de lluvias causan avalanchas. La población local campesina y algunos funcionarios del Parque también reconocen las diversas consecuencias de la pérdida de conectividad entre las zonas altas y medias de la Sierra (destacados por la presencia de bosques subandinos, andinos y páramo) con los diferentes ecosistemas que se encuentran en la parte plana y baja (bosques secos, ecosistemas marinos y ciénagas), lo cual afecta a diversas especies animales y la conexión de microcuencas con subcuencas y cuencas; además de intensificar y prolongar los periodos de sequías.

8.2.3. Infraestructura en las cuencas bajas y presión sobre el recurso hídrico

La demanda del recurso hídrico en las partes altas y medias es bajo con relación al de las partes bajas, en donde gran cantidad del caudal se encuentra concesionado para actividades agroindustriales. En esta zona, alrededor de cinco ríos (Frio, Sevilla, Tucurínca, Aracataca y Fundación) que se forman en el Complejo de páramos y en la estrella hídrica central de la Sierra, están concesionados para riego de

³² Una de las respuestas frecuentes sobre los usos del suelo en las zonas altas, de las personas entrevistadas y que participaron en los ejercicios de cartografía social, indicó que en la actualidad el uso del suelo del páramo se dedica a actividades de ganadería. En especial, a lo largo de algunas cuencas los campesinos que viven y trabajan en zonas medias que imitan con el resguardo o que viven dentro de zona de resguardo (La Hierba Buena, La Fuente Alta, El Cincuenta, Uranio alto, San Quintín), aseguran que la actividad ganadera ha dado a lugar a que se induzcan quemas con el fin de obtener pastos favorables para la ganadería. Incluso en algunas de estas veredas, los campesinos crían ovejas con el fin de vender lana a las poblaciones indígenas.

³³ En la prensa nacional y local, desde los últimos años se ha hecho seguimiento a los efectos nocivos de la sequía en la Sierra y el deshielo de la Sierra Nevada, algunos de ellos respectivamente “ Sequía amenaza el entorno de la Sierra Nevada de Santa Marta” [12 de agosto de 2014] <http://www.elespectador.com/noticias/nacional/sequia-amenaza-el-entorno-de-sierra-nevada-de-santa-mar-articulo-510152>. Alerta ambiental: se derrite la Sierra Nevada de Santa Marta” en <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/se-derrite-la-sierra-nevada-de-santa-marta/15823817> [26 de mayo de 2015].



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

plantaciones agrícolas o para acueductos. Estas cuencas, al estar intervenidas por infraestructura de riego a gran escala afectan la conectividad con ecosistemas costeros y cenagosos, pues se perturba la descarga y el drenaje de aguas en ecosistemas como la Ciénaga Grande de Santa Marta, situación que en tiempos de verano se empeora debido a que gran parte del caudal de escorrentía en las cuencas está concesionado a distritos de riego. La extensión de la agroindustria en las zonas planas (en especial en la región occidental de la Sierra y la vertiente del suroriental) ha conllevado a que se pierdan ecosistemas de regulación hídrica como zonas de manglar y de humedal, afectando el ciclo del agua. Estas alteraciones a la conectividad se complejizan ante la falta de estudios técnicos e información actualizada sobre el estado del páramo y en particular sobre el caudal de las cuencas del Complejo, teniendo cuenta las épocas de sequía y de invierno.

En este sentido, en la vertiente occidental se encuentra una infraestructura adecuada para el riego de grandes extensiones de cultivos de palma africana y banano. Esta disposición de las aguas para el riego data de más de cinco décadas, específicamente con la consolidación de la United Fruit Company (UFC). Con el fin de abastecer de riego a las fincas esta empresa intervino el caudal de los ríos Frio, Sevilla, Tucurín y Aracataca. Posteriormente, ante la salida de la UFC esta infraestructura se convierte en cuatro distritos de riego Asorío, Asosevilla, Asotucurín y Usoaracataca y fue adquirido por INCORA, actualmente el INCODER. Hace más de una década, los distritos de riego fueron entregados a los usuarios (dueños de finca representados por una junta directiva), que son los que lo administran y suministran el agua que le corresponde a cada finca. El sistema de riego se hace a partir de la captura de agua en una bocatoma, que redistribuye el líquido a través de unas compuertas, y que luego por desnivel es conducida por una serie de canales hasta las fincas. Esta gran infraestructura tiene como efecto que llegue menos agua a la Ciénaga, y que se abastezcan a los sistemas productivos y no a las personas, al punto que el 50% del río es usado para los cultivos. Las dificultades en torno al acceso a agua potable son unas de las problemáticas que impugnan los habitantes de este sector, el cual se agrava ante los largos veranos que llevan a la disminución del caudal de los ríos. Actualmente existen varias organizaciones campesinas velando por organizar acueductos comunitarios y tratando de exigir al estado una solución adecuada que estudie a fondo las posibilidades y calidad de las aguas superficiales y subterráneas para los diversos poblados.

8.2.4. Propiedad de la tierra campesina

Una de las mayores dificultades para los campesinos que viven en la región media y baja de las cuencas Frio, Sevilla, Tucurín y Aracataca es la propiedad de la tierra y los conflictos y retos que surgen del manejo de recursos como el agua y los bosques. Muchas familias campesinas (productores de café, frutales y pancoger) que viven en las zonas medias y en el cinturón cafetero tienen prácticas de propiedad sobre la tierra que se representan por medio de cartas venta y acuerdos de tenencia como poseedores. Esta forma de propiedad genera problemas al momento de tramitar la legalización sobre las tierras. Esta situación se ha hecho cada vez más evidente a partir de la compra progresiva de predios por parte de comunidades indígenas en los últimos años. Los problemas de propiedad de campesinos y la falta de un trabajo exhaustivo por parte del INCODER en resolver los problemas de propiedad de la tierra, intensifican los conflictos y es reflejo del abandono del campesinado por parte de las instituciones estatales. El problema de la propiedad de la tierra en la Sierra es evidente en algunos sectores en los que el campesinado tiene la dificultad de esclarecer y legalizar sus tierras pues al parecer se encuentran en zona del Parque o dentro del resguardo indígena. Esta situación crea inquietud y desconfianza entre el campesinado que muchas veces no ve otra salida que abandonar de la Sierra.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

En la cuenca del río Fundación (que se forma en la zona de páramo que no se encuentra protegido bajo la figura de Parque Nacional Natural), en los sectores campesinos de la cuenca media, sobre los 1.800 m.s.n.m., varias familias campesinas viven dentro del límite del resguardo Arhuaco de la Sierra. Algunas de estas familias que llegaron entre la década de los años 1950 y 1970 en el sector de la vereda Río Escondido, afirman haber llegado antes de la delimitación del resguardo y que además no fueron conscientes de la existencia del mismo hasta cuando varias familias arhuacas llegaron a vivir allí décadas después. Otra parte de la población campesina que se encuentra en el resguardo es consciente de que habitan territorios indígenas, reconocen que se constituyó en 1984 y además comprenden que el límite pasa por la Quebrada Monteverde y el “muro” en el filo de Monteverde, dentro de la cuenca del río Fundación. Sin embargo, también son vehementes en afirmar que cuando ellos llegaron solo encontraron montaña (bosque primario, espesuras) y que fue precisamente la actividad agrícola que iniciaron la que atrajo a familias arhuacas que habitaban en sectores dispersos del resguardo (CEEP, 2015).

La principal preocupación por parte de los campesinos es la titulación y claridad frente a los límites de la ampliación del resguardo en áreas que claramente no hacen parte del mismo. Por ejemplo, existe gran preocupación porque la presencia de Kankwarwa, un poblado indígena construido en el 2009 en un convenio entre las organizaciones indígenas, el DPS y el gobierno central, en el sector de la Cristalina Baja (cuenca baja del río Fundación), represente un nuevo límite del resguardo y del avance indígena en territorios que consideran tradicionalmente campesinos. Dicha preocupación radica en que no tienen conocimiento de qué pasará con las familias campesinas que habitan a lo largo de la cuenca en el evento de que estas tierras se vuelvan resguardo. Este mismo problema ocurre en aquellos poblados indígenas construidos por el proyecto anteriormente mencionado denominado Proyecto Cordón Ambiental y Tradicional de la Sierra Nevada de Santa Marta que hasta ahora ha incluido diez nuevos poblados, en particular aquellos ubicados en las vertientes occidental y la suroriental

8.3. Vertiente suroriental (desde la cuenca del río Ariguaní hasta la cuenca del río Badillo)

La vertiente suroriental comprende desde la cuenca del río Ariguaní hasta la cuenca del río Badillo. En este sector se encuentra el resguardo Arhuaco de la Sierra que se traslapa con el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta. No obstante, al igual que en la vertiente occidental, el Parque Nacional, como figura de protección ambiental del SINAP, no cubre una porción del páramo y de resguardo Arhuaco que se encuentra en la cuenca alta de los ríos Fundación y Guatapurí. En el análisis de coberturas de la tierra en esta vertiente se aprecian coberturas, en su mayoría, de herbazal denso rocoso, herbazal denso de tierra firme con arbustos y zonas glaciares y nivales CEEP (ver anexo). La presencia de coberturas de mosaicos de pastos con espacios naturales y de pastos limpios en la cuenca de los ríos Guatapurí y Badillo, aunque, muy pequeña, permite inferir el desarrollo de actividades ganaderas en pequeñas porciones del páramo en esta vertiente.

En el presente apartado, se incluyen las instituciones que tienen presencia directa e indirecta en esta vertiente tales como Parques Nacionales Naturales, Corpocesar, Ministerio del Interior, Incoder, entre otras. Adicionalmente, se mencionan los diferentes actores que se benefician directa e indirectamente de los servicios ecosistémicos del páramo. En las cuencas altas las poblaciones indígenas y algunos poblados campesinos ubicados en las partes altas de la cuenca del Guatapurí y Ariguaní, aunque fuera del complejo de páramo. En las cuencas medias, poblaciones campesinas e indígenas caficultores, asociaciones de acueductos comunitarios, entre otros. Finalmente, en las



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

cuencas bajas se ubican algunos de los poblados recientemente construidos para indígenas arhuacos, campesinos, ganaderos, palmicultores y trabajadores asociados con la explotación de minería de material de arrastre que son beneficiarios del agua. De tal manera, de acuerdo a la relación e interacción entre los actores expuestos, a continuación se presentan una serie de problemáticas en torno al acceso, suministro y regulación de los servicios ecosistémicos que presta el páramo, teniendo en cuenta las cuencas altas, medias y bajas.

8.3.1. Coexistencia de jurisdicciones: usos de recursos y espacios en el resguardo por empresas públicas y el estado

Como se ha expuesto en las diversas vertientes, la coexistencia de jurisdicciones entre diferentes actores expone las problemáticas asociadas a la gobernanza sobre las áreas del páramo y de las diversas áreas de traslape. Más allá de ello, la mayoría de problemáticas asociadas a la gobernanza de área tiene sustento en la desarticulación entre diferentes actores e instancias locales, regionales y a nivel nacional. Esta desarticulación tiene repercusiones en la toma de decisiones sobre usos del suelo, implementación de megaproyectos y construcción de infraestructura en diversas áreas de la Sierra, algunos dentro del resguardo y muchos más en territorios dentro de la Línea negra. Estas situaciones crean desconfianza entre las poblaciones indígenas y entre funcionarios a nivel local (corporaciones y Parques Nacionales), conllevando a que los vínculos de confianza establecidos durante años y en la cotidianidad se fracturen y obstaculicen procesos comunitarios.

De los desencuentros en las decisiones sobre el uso del suelo y los recursos en áreas indígenas se pueden rastrear en la región de Pueblo Bello, pues desde hace pocos años el resguardo indígena ha manifestado que las decisiones en torno al uso del agua para el acueducto y la construcción de infraestructura del Ejército y el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (Mintic) en su territorio debe pasar por consulta previa. En el caso del acueducto, la empresa de servicios públicos EMSEPU S.A ha tenido dificultades para realizar labores de mantenimiento de la bocatoma en la represa en Simonoría, pues las autoridades indígenas exigen que se realicen con su aval. Esta situación ha generado ciertas tensiones con los pobladores que ven con temor que el servicio del acueducto se vea supeditado a las decisiones del resguardo.

En el caso del Ejército, un batallón de alta montaña hace uso de territorio del resguardo, en el sector del Cerro del Alguacil, cerca de la cabecera del río Ariguaní. La presencia de este batallón, que para algunos pobladores campesinos es parte de tranquilidad después de la fuerte oleada de violencia de grupos armados durante la primera década del 2000, para los pobladores indígenas ha sido una afrenta, pues los soldados no comprenden el valor ecológico y espiritual del cerro (en el que se hace pago por el alimento), y suelen tener prácticas de vertimiento de desechos sólidos cerca al río, afectando no sólo la población vecina del batallón, sino a todos los pobladores que se abastecen del suministro del río cuenca abajo. El cerro Alguacil, que se ubica sobre los 2.480 m.s.n.m., obedece a diferentes lógicas. Mientras que para los militares es un punto estratégico de comunicación por medio de antenas, para la población indígena este cerro es sagrado y la presencia militar lo vulnera. Con relación a Mintic, sus intereses están puestos en ubicar antenas para el servicio de telefonía, televisión y comunicación para el Norte del Cesar. Según funcionarios de la alcaldía de Pueblo Bello la disputa por el cerro entre el resguardo y Mintic ha sido manejada a través de pagos y favores políticos a las autoridades indígenas.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

8.3.2. Desarticulación, falta de coordinación y relación entre las diferentes autoridades ambientales, a nivel local, regional y nacional y los pobladores locales

Como se mencionó en el apartado anterior, la desarticulación entre actores tiene efectos negativos en los largos procesos de trabajo conjunto y diálogo que algunos funcionarios e instituciones han querido entablar con las poblaciones locales. Esta desarticulación obstaculiza procesos de desarrollo y planeación de los POMCA, planes de ordenamiento, entre otros, y a su vez crea desconfianza y rompe los vínculos establecidos con la población. En la vertiente suroriental esta desarticulación y dificultades en la toma de decisiones concertadas se asocian a que, según algunos funcionarios entrevistados, aún no existen Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuenca de los ríos que se forman en la Sierra, específicamente en el Complejo de páramos, en la vertiente suroriental. El proceso de ordenamiento del río Guatapurí, del cual se abastece el acueducto de Valledupar por medio de la empresa Emdupar SA –ESP, no se ha podido llevar a cabo por varias razones. La opinión general apunta a que el atraso en la definición del POMCA se debe a la falta de diligencia de Corpopesar, que hasta el 2014 declaró esta importante cuenca en estado de ordenamiento. Según la Corporación, el atraso en iniciar el ordenamiento de la cuenca, entre otras razones, se debe a que las partes alta y media del Guatapurí hacen parte del resguardo indígena Arhuaco, el cual exige su participación en dicho proceso por medio de la consulta previa y, a su vez, cualquier decisión debe ser avalada por el resguardo y la Confederación Indígena Tayrona.

Ahora bien, uno de los casos más emblemáticos de la falta de coordinación en la toma de decisiones es el Consejo Regional Ambiental de la Sierra Nevada de Santa Marta que no tuvo los alcances que se planteó en un principio como un órgano de concertación y toma de decisiones; hasta el momento este consejo se encuentra sin funcionamiento. El Consejo Regional Ambiental para la Sierra Nevada de Santa Marta (CRASNSM) estaba integrado por las autoridades ambientales que actúan sobre este ecosistema, las tres corporaciones, Ministerio de Ambiente, Parques Nacionales Naturales, organizaciones indígenas, Fundaciones y ONG que actúan directamente en la Sierra. Según argumentan algunas personas entrevistadas de las corporaciones³⁴, desde el principio estaba concebido que se incluyera la participación campesina, pero al final no hubo real representación de esta población. Parte de los problemas para lograr incluir a la población campesina son causa de varias situaciones: i) las corporaciones no siempre gozan de legitimidad entre la población local, por ello su poder de convocatoria es muy reducido, ii) la gran mayoría de campesinos aseguran que las instituciones no los hacen partícipes de programas integrales de conservación y cuidado que intervengan los ecosistemas de producción hídrica, iii) por último, no se tuvo en cuenta que las poblaciones que habitan la Sierra no tienen fácil acceso a las ciudades capitales, donde se hacían las reuniones.

El Consejo buscaba orientar los diferentes procesos y actores hacía estrategias ambientales y de conservación enfocadas en la Sierra, para así evitar acciones dispersas tanto de entidades públicas como privadas. No obstante, las pocas decisiones a las que se llegaron de forma concertada, no tenían peso frente a decisiones desarticuladas que se tomaban en instancias nacionales. En la vertiente suroriental un ejemplo de ello son las decisiones con respecto a la explotación minera de material de arrastre y construcción en el pie de monte de la Sierra (entre las cuencas Los Clavos y El Cesar), ante los cuales muchas veces el Ministerio de Minas y la ANLA han otorgado licencias, sin que se consulte a las poblaciones o a las corporaciones. De tal manera, el Consejo tomaba una decisión

³⁴ Entrevista Realizada José Cárdenas, Agosto 6 de 2015



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

sobre dichos procesos, pero los ministerios tomaban y ponían en ejecución decisiones contrarias y sin ser consultarlas.

8.3.3. Proyectos en territorio ancestral indígena: embalse multipropósito Los Besotes y canteras de extracción minera

En las zonas de páramo de la Sierra Nevada de Santa Marta no existen actividades extractivas de minerales, por lo que, a diferencia de otros complejos de páramos, este no es un conflicto que se asocie a este ecosistema. No obstante, los servicios hídricos que este ecosistema provee por medio de las cuencas que se forman en su interior hacen parte de los conflictos por el desarrollo de proyectos de infraestructura de riego a gran escala y por la extracción de materiales de construcción. A continuación se expondrán brevemente dos conflictos que ponen en escena a las corporaciones, empresas privadas y el resguardo indígena Arhuaco, el proyecto multipropósito Los Besotes y la explotación de canteras de extracción de material de arrastre y construcción.

El resguardo y la CIT se han opuesto al embalse Los Besotes, pues su desarrollo se llevaría a cabo en los sectores que hacen parte de la Línea negra. Por esta razón han ejercido las herramientas jurídicas que proveen los derechos minoritarios de los grupos étnicos que constan en la Constitución política de Colombia de 1991. Los derechos establecen que estos grupos deben ser consultados antes de llevar a cabo cualquier proyecto que intervenga su territorio, aunque en muchas ocasiones este proceso se ha pasado por alto. Sin embargo, la CIT y el resguardo han establecido que en sus decisiones en torno al territorio prima su derecho al gobierno propio y al ejercicio de la autonomía indígena (Rodríguez, 2014).

El proyecto Los Besotes aún no se ha llevado a cabo, aunque es una iniciativa que se puede rastrear desde hace cuatro décadas atrás; incluso en primera instancia el INCORA realizó estudios para la factibilidad de este proyecto y posteriormente el HIMAT en 1992 retomó estos estudios para completarlos y actualizarlos. Este proyecto busca construir un embalse sobre los valles de los arroyos Palenque y Capitanejo, afluentes del río Guatapurí, con el fin de distribuir agua a las zonas agrícolas del Cesar, al acueducto de la ciudad y a municipios cercanos, y la construcción de una hidroeléctrica que suministraría energía a Valledupar. La construcción de este embalse no se ha llevado a cabo porque no tienen la licencia ambiental, pues carecen del Diagnóstico Ambiental de Alternativas que da viabilidad al proyecto porque este debe realizarse conjuntamente con la población indígena Arhuaca por medio de la consulta previa; los territorios que se proponen inundar hacen parte de zonas de pago, reunión y tránsito indígena. Otro argumento que se erige desde el resguardo es la recuperación del territorio de Los Besotes, al sostener que éste hace parte de las zonas de ampliación del resguardo, el cual tiene como una de sus intenciones disminuir la presión demográfica en las partes altas, entre ellas las zonas de páramo, por medio de compra de tierras en las partes bajas de la Sierra.

Con relación a la explotación de canteras de material de arrastre y construcción, este representa una de las mayores preocupaciones para la población Arhuaca, debido a que muchos particulares tienen licencia para exploración y explotación en las faldas bajas que corresponden a la porción de la Sierra que se encuentra en jurisdicción del Cesar, sobre la vía que va de Valledupar hacia La Mesa- Azúcar Buena, territorio en el que drenan sus aguas los ríos Calderas, Azúcar Buena y Guatapurí. Este tipo de licencias ambientales fueron expedidas y se hizo efectiva la explotación sin hacer consulta previa con el resguardo, así que en varias ocasiones los representantes de la CIT y del resguardo han interpuesto



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

recursos legales contra las instituciones encargadas de autorizar dichas licencias. Una de estas, fue la petición para que se revocara la licencia ambiental otorgada a Agregados del Cesar para explotación de materiales de construcción en la zona rural de Valledupar, por medio de un acto jurídico ante la corte constitucional contra el Ministerio del Interior y Corpocesar. La corte actuó en favor de la población Arhuaca y ordenó el cese de actividades hasta tanto no se cumpla con la consulta previa. Algunos de los funcionarios de la Corporación entrevistados argumentan que este tipo de conflictos se repetirán hasta que no se articulen las instituciones y se mantenga el desconocimiento sobre los límites de la línea negra y qué acciones se pueden llevar a cabo en estos territorios. Así mismo, los funcionarios exponen que muchas veces el Ministerio de Minas entrega concesiones mineras sobre zonas bajas de la Sierra y la Corporación queda atada a las decisiones que se tomen en el ejecutivo. Adicionalmente, el cambio de interpretaciones sobre la Línea negra por parte del Ministerio del Interior afecta la actuación de las corporaciones, pues en ocasiones hacen efectiva esta delimitación, pero en otras la omiten (como en el caso de la construcción de Puerto Brisa).

8.3.4. Problemas de secamiento de cuencas y conflictos por el uso del recurso hídrico

Uno de los principales problemas asociados a las cuencas de la SNSM, tanto las que se conforman en el Complejo de páramos como las que no, es la reducción de caudal y el resecamiento de microcuencas. Como se estableció anteriormente, las épocas de sequía y verano hacen parte de los regímenes climáticos, no obstante desde hace dos años aproximadamente se redujeron las lluvias, de las que dependen los caudales de algunas cuencas y microcuencas. Esta situación lleva a que los conflictos por el uso del agua se incrementen en las zonas medias y bajas, sobre todo en las partes planas donde se encuentran grandes hectáreas destinadas a la agroindustria y a la ganadería. Como se ha establecido anteriormente, las zonas bajas ejercen mayor presión sobre los ríos que se forman en el Complejo, particularmente en su uso para el riego de cultivos y potreros. A continuación se mostrarán algunos de los casos en los que se disputa el uso del agua en las zonas medias y bajas de las cuencas principales del Cesar que se conforman en la Sierra Nevada de Santa Marta³⁵.

Para funcionarios municipales y algunos campesinos de Pueblo Bello el principal problema ambiental es la disminución de caudales y el secamiento de quebradas; el río Ariguaní es un ejemplo de esta problemática. Las características de este río, que las poblaciones locales destacaban como caudaloso, permitió que en sus zonas altas, medias y bajas se organizaran poblaciones humanas; de hecho Pueblo Bello, ubicado en esta cuenca, es el pueblo enclavado en la Sierra más grande y poblado. Para algunos campesinos, funcionarios del acueducto de Pueblo Bello y activistas ambientalistas, el problema de secamiento y desvanecimiento de ríos y quebradas tiene tres causas que involucran varios actores: primero, la tala y quema para la agricultura tradicional en las zonas de páramo, lo cual lleva al aminoramiento de las corrientes de agua. Segundo, la minería de extracción de material de arrastre de los ríos que causa erosión de su suelo. Y tercero, la transgresión de las rondas de los ríos para su uso en actividades agropecuarias y construcción de vivienda que se presenta desde la cuenca media hasta la cuenca baja.

En la zona baja de esta cuenca, que es el límite entre el departamento del Cesar y el Magdalena, sus aguas son usadas por varios municipios de los dos departamentos que se formaron a la rivera de este río. En estas regiones planas se presenta un paisaje agroindustrial dominado por los cultivos de Palma

³⁵ En el departamento de Cesar se forman ocho cuencas de la SNSM: arroyo Las Palomas, ríos Badillo, Río Seco, Guatapurí, Dilubio, Garupal, Fundación y Ariguaní, el resto del departamento se abastece de veinticinco ríos que nacen en la Serranía del Perijá y de pozos profundos.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

en el municipio del Copey (Cesar) y Algarrobo (Magdalena). Las grandes extensiones del cultivo de algodón que dieron el nombre a estos municipios del Cesar y Magdalena como la región blanca de Colombia, cedieron territorio a la palma aceitera en la segunda mitad de la década del noventa. Este cambio representó para los habitantes una fuerte transición, pues el cultivo de palma demanda menos mano de obra y afecta las aguas de los ríos. Otras prácticas productivas en esta región son el cultivo de arroz que se encuentra sobre todo en las zonas más húmedas cercanas a Sabanas de San Ángel y ganadería extensiva en diferentes zonas de la región plana (que a su vez ha cedido tierras para el cultivo de palma).

Las corporaciones del Magdalena y Cesar (Corpamag y Corpocesar, respectivamente) reconocen que esta es una de las cuencas con mayores problemas debido a las captaciones ilegales de agua y la desviación del río por medio de la construcción de diques, trancas y canales de forma fraudulenta que afecta a las poblaciones que se abastecen de este río. Este problema tiene varias caras: i) no existe una infraestructura ni organización adecuada que regule el suministro de agua del río de forma sostenible, es necesario recordar que los dueños de fincas (grande extensiones de palma) tienen la concesión de agua, ii) las corporaciones no tienen los mecanismos necesarios para castigar estas acciones irregulares y aunque se inician procesos legales, no se llega a ninguna sanción concreta ni ejemplar, iii) no existen formas adecuadas de enfrentar las etapas de sequía y verano, ante lo cual los dueños de fincas exponen que no pueden dejar de regar. La Corporación, por su parte, no tiene medidas que aseguren y hagan primar el bien común frente al particular.

Una situación similar enfrenta el río Badillo, en el cual son las agroindustrias arroceras las que desvían el río para el riego, incluso ignorando las restricciones de uso de agua para cultivos en épocas de estiaje. Este tipo de acciones están dejando sin caudal a los ríos y afectan a las poblaciones que se surten para actividades cotidianas. La ganadería extensiva también hace uso de la mayor porción del caudal en épocas de verano para el riego de potreros, sin importar que se llegó al acuerdo que en las épocas en las que aumenta la sequía, el agua debe dirigirse únicamente a los abrevaderos de los animales.

8.4. Conclusiones Análisis local de redes sociales: principales problemáticas frente a la gobernanza

Esta sección abordó diferentes problemáticas que afectan el uso de los recursos hídricos y que relaciona a diferentes actores como autoridades locales y ambientales, población local y empresas y gremios que se benefician de los recursos que provee el páramo en tres zonas: 1. vertiente norte i) entre río Palomino y río Ranchería y ii) entre río Don Diego y cuencas que se forman en la estrellas hídrica de San Lorenzo, 2. vertiente occidental y 3. vertiente suroriental) de la Sierra Nevada de Santa Marta. A su vez, se presentaron casos específicos en algunas de las cuencas que se forman en el Complejo de páramos con relación a: las disputas por los diferentes usos del agua de las cuencas (acueductos, distritos de riego, represas, hidroeléctricas) y la tierra en este complejo montañoso (megaproyectos, minería, infraestructura); las percepciones sobre la vocación de la Sierra Nevada de Santa Marta; la desarticulación entre actores (institucionales y no institucionales) que tiene como efecto la no perdurabilidad de espacios de encuentro y procesos de participación para la conservación y cuidado de ecosistemas relevantes de la SNSM; y, finalmente, las negociaciones y dificultades con relación al traslape jurisdiccional en el Complejo de páramos entre Parques Nacionales Naturales y las jurisdicciones de resguardo indígena.

Como se expuso en este capítulo, el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, a través de sus funcionarios y de diferentes programas ha buscado entablar una relación cercana y de trabajo



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

conjunto con las autoridades y representantes indígenas, en particular, siguiendo lo estipulado en la política de participación social “Parques con la gente” y del decreto 1124/99³⁶ en el artículo 24 que establece procesos de acercamiento y trabajo con las poblaciones asentadas dentro de las áreas protegidas, a partir de su reconocimiento como sujetos activos en la protección de áreas del sistema de parques (UESPNN, 37, p. 2001). En el caso de este parque, la política de participación incluye los territorios que se encuentran dentro del Complejo de páramos y a las poblaciones indígenas que habitan allí en territorios cercanos a estos ecosistemas. Según el director del Parque, esta institución tiene como uno de sus objetivos primordiales el relacionamiento con las autoridades indígenas, de las cuales destaca su visión de la Sierra como un sistema conectado e integral. En este relacionamiento de Parques con la población indígena existen tres ejes principales: i) la protección del territorio, ii) el fortalecimiento del gobierno propio y iii) el respeto por las formas de vida.

Por su parte, la recuperación de conectividad entre ecosistemas, es uno de los retos que deben enfrentar las autoridades ambientales y las poblaciones locales. Dicha recuperación no se puede llevar a cabo si no se tienen en cuenta a los diferentes actores que hacen uso y se abastecen de las cuencas hídricas en sus zonas altas, medias y bajas. La desarticulación entre actores que participan y se benefician de los servicios que presta el páramo fue uno de los principales problemas que reconocieron las personas entrevistadas (funcionarios, campesinos, representantes de gremios, entre otros), debido a que no se dan espacios de concertación reales y de toma de decisiones sobre los usos que debe dársele a los recursos naturales, en particular al agua y a las tierras. Esta desarticulación se presenta en diferentes niveles: a nivel local entre las poblaciones locales (en especial las poblaciones campesinas) y las autoridades ambientales y a nivel nacional, entre las corporaciones y los ministerios del Interior, de Ambiente y de Minas y Energía, frente a los permisos que se otorgan para explotación de canteras y usos de los recursos forestales e hídricos para explotación de carbón (en el caso del Ranchería).

Las percepciones de los actores locales (indígenas, Parques Nacionales, campesinado) sobre el páramo destacan la importancia y relevancia de este ecosistema tanto en su ámbito social y cultural como para el sostenimiento ecológico y socioeconómico de las zonas medias y bajas del complejo montañoso, lo cual implica establecer mecanismos de cuidado del Complejo de páramos de manera integral. Así mismo, es indispensable incluir a los actores que reciben beneficios de las cuencas que se forman en el páramo, ya que muchas de ellas tienen usos destinados a la agroindustria y en algunos pocos casos a la actividad extractiva de minerales, lo cual afecta los ríos y su conexión con ecosistemas asociados a su desembocadura. Esta visión integral en torno a los actores que se benefician de los recursos y servicios del páramo y de la necesidad de articulación entre los actores es uno de los mayores retos que daría pie a procesos de gobernanza que enfrenten problemas tal delicados como la sequía que vive la población o las actividades nocivas para los ecosistemas de páramos.

³⁶En la Política de participación social en la conservación, publicada por UAESPNN (2001), se establece que “el aprovechamiento de los recursos naturales por parte de los particulares al interior de las áreas protegidas, se debe realizar bajo la dirección y vigilancia de la Unidad de Parques”(p, 36). Adicionalmente, en el decreto 1124 de 1999 en el Artículo 24 estipula “Coordinar con las autoridades ambientales, las entidades territoriales, los grupos sociales y étnicos y otras instituciones regionales y locales, públicas o privadas, la puesta en marcha de sistemas regulatorios de uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables(...)” (p,37)
<http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portel/libreria/pdf/politicadeparticipacionsocial2.pdf>



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

9. RECOMENDACIONES PARA LA GOBERNANZA

Los principales conflictos presentes en la Sierra Nevada de Santa Marta tienen sustento en la falta de canales de comunicación y de articulación entre los diferentes actores que tienen acciones directas en este ecosistema único en Colombia. Esta situación, sumada a las historias de violencia, abandono estatal y corrupción política, han tenido como consecuencia la fragmentación de este serranía y las dificultades para lograr procesos y programas de conservación que perduren en el tiempo. Sin embargo, el Complejo de páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta, a diferencia de lo que sucede en los páramos de la Cordillera de los Andes, no presenta alteraciones tan radicales por efectos de la presencia humana, además no hay actividades extractivas ni monocultivos a gran escala.

A partir del trabajo de campo realizado, la búsqueda de fuentes y los conocimientos precedentes de este grupo de investigación, y con un enfoque cuenca alta cuenca baja, se identificaron una serie de conflictos que tienen efectos en el Complejo y en las cuatro zonas establecidas: i) la confrontación entre las visiones de diversos actores (producción agrícola, megaproyectos, turismo, conservación y como ecosistema estratégico) sobre la vocación de uso del suelo; ii) la superposición de jurisdicciones en el macizo montañoso y particularmente en el Complejo de Páramos entre el resguardo indígena y Parques Nacionales Naturales; iii) los conflictos alrededor de los servicios ecosistémicos en las zonas medias y bajas (acueductos, distritos de riego para agroindustria, represas, turismo) que se ubican en algunas cuencas hidrográficas que se forman en el páramo y los conflictos que devienen del uso y beneficio de los recursos hídricos y forestales por parte de diversos actores.

Algunos conflictos puntuales a cuencas y vertientes específicas son, a) El desconocimiento en torno a los límites de las áreas que pertenecen al Parque, los resguardos en las cuencas medias en las vertientes norte (ríos Buritaca, estrella hídrica San Lorenzo), occidental (desde río Frio hasta Aracataca), b) Retos para la gobernanza y la autonomía indígena asociada a proyectos en territorio ancestral indígena- Línea negra (cuenca media Ariguaní y Los Clavos y baja ríos Guatapurí, Badillo), c) Los conflictos alrededor de los servicios ecosistémicos en las zonas medias y bajas (acueductos, distritos de riego para agroindustria, represas, turismo) que se ubican en algunas cuencas hidrográficas que se forman en el páramo y los conflictos que devienen del uso y beneficio de los recursos hídricos parte de diversos actores, d) las desviaciones de río y sobre explotación del recurso hídrico en la zona minera (río Ranchería), cultivos de arroz (Ranchería y Badillo), Palma (cuencas bajas de la vertiente Occidental y río Tapias). Finalmente, es necesario recordar que no se pudo acceder a las zonas del páramo y la información en fuentes bibliográficas es poca. Por tanto el problema que destacaron los funcionarios de instituciones como Parques Nacionales y Corpoguajira, es la presión sobre el suelo paramuno por usos pecuarios y cultivos tradicionales indígenas, actividades que se desarrollan por medio de quemas a zonas de páramo. Sin embargo, reconocieron que desde hace unos años se ha visto una reducción a este tipo de actividades en el páramo.

9.1. Crear agendas de trabajo ambiental conjunto entre los actores que tienen jurisdicción en el páramo con una visión integral de los ecosistemas y también de los diferentes actores que reciben servicios del páramo

Los actores con acción directa en el Complejo de páramos de Sierra Nevada de Santa Marta son Parques Nacionales Naturales y los resguardos indígena Kogui- Malayo- Arhuaco y Arhuaco de la



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Sierra. La dirección del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta ha intentado establecer vínculos a nivel institucional con las autoridades indígenas, cabildos y organizaciones indígenas con el fin de oficializar los acuerdos a los que se llegan en el ámbito cotidiano, sin embargo estas iniciativas no se han podido llevar a cabo en las instancias institucionales y se terminan dilatando las acciones que se deben realizar en áreas que sufren procesos de deforestación por quemas, tala o usos pecuarios. A lo largo de los años se han planteado estrategias para el trabajo con las poblaciones indígenas, una de estas fue estructurar la figura de Guarda Parques indígenas, procesos que no han tenido continuidad ante varias dificultades en la definición de acuerdos oficiales. Aunque han existido diferencias en ciertos momentos en los procesos de negociación, en general les interesa generar planes de manejo conjunto que convoquen la visión indígena y las propuestas de conservación de Parques.

Así pues, es deseable generar herramientas como planes de manejo conjuntos por medio de acuerdos interinstitucionales, que promuevan la participación de los diferentes actores que se relacionan directamente con el páramo y con los que trabajan, habitan o hacen usos de los recursos que provee este ecosistema y demás zonas protegidas. En consecuencia, se recomienda convocar a las autoridades de los resguardos, las organizaciones indígenas (CTC, CIT, OGT, OWBYT)³⁷, las corporaciones autónomas, las asociaciones de productores campesinos (cafeteros y apicultores) y las Juntas de Acción Comunal (de los centros poblados altos a lo largo de las cuencas que se forman en el páramo) para generar planes de manejo conjuntos.

La formulación y ejecución de los POMCA, herramientas esenciales para la conservación del páramo, necesitan analizarse y realizarse a la luz del traslape de estas dos jurisdicciones que tienen visiones particulares, negociaciones, dificultades y acuerdos y a su vez debe atender la presencia de diversos actores a lo largo de las cuencas. Por lo anterior la definición del entorno local del complejo de páramos requiere acoger las propuestas analíticas cuenca alta cuenca baja, con el fin de generar procesos integrales de administración, manejo y ordenamiento del territorio y del recurso hídrico y de corresponsabilidad.

9.2. Generar escenarios de diálogo y participación entre diferentes actores locales que habitan la Sierra Nevada de Santa Marta con el fin de plantear formas de recuperar y restaurar áreas de páramo y otras áreas de importancia para el cuidado de las cuencas, sin vulnerar los derechos y prácticas de propiedad de las poblaciones tanto indígenas como campesinas

La población campesina no habita en el páramo pero desde hace varias décadas viven y trabajan en las zonas medias de la Sierra a lo largo de las diferentes cuencas que se forman en estrellas hídricas (estrella de San Lorenzo e Hídrica central) y el Complejo de páramos. Sin embargo, en la mayoría de los casos no tienen conocimiento de las propuestas de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales encargadas de la conservación de los ecosistemas estratégicos de la Sierra Nevada de Santa Marta. Incluso, a parte del comité cafetero que convoca al campesinado en la zona media de las cuencas que se forman en el páramo de las vertientes, occidental (desde la cuenca del río Frio hasta la cuenca del río Fundación) y suoriental (cuenca alta del río Ariguaní hasta Badillo), las poblaciones no conocen a profundidad los programas que se llevan a cabo o que involucran los

³⁷ Confederación Indígena Tayrona (CIT) para los Arhuacos, la Organización Gonawindua Tayrona (OGT) para los Kogui y la Organización Wiwa Yugumaiun Bunkuanarrúa Tayrona (OWBYT). Para mayor información sobre estas organizaciones, dirigirse al capítulo 5.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

espacios que habitan o de los que se benefician (en el caso de los páramos). Esta falta de espacios de participación y el enfoque puesto exclusivamente en las poblaciones indígenas no incluye en la mayoría de los casos a los campesinos que en efecto tienen propuestas para habitar y conservar los diferentes ecosistemas que comprende la Sierra (incluyendo los páramos). Esta situación se complejiza pues en varias ocasiones desde las instituciones se sostiene la idea que estas poblaciones están de acuerdo con salir de la Sierra dadas las dificultades que viven allí y que se encuentran a la espera que le compren sus tierras, visión que contrasta con la realidad de las familias campesinas que tienen un gran apego por su territorio. Por estas razones, se recomienda que Parques Nacionales, el Ministerio de Ambiente, las reservas de la sociedad civil, ONG como The Nature Conservancy³⁸ y las alcaldías que tienen jurisdicción en la Sierra, establezcan procesos participativos con la población campesina por medio de las Juntas de Acción Comunal, asociaciones de productores (café, frutales, apicultura), hidroeléctricas (cuenca del río Sevilla) y acueductos comunitarios. Estos espacios requieren asegurar su participación, por lo cual es indispensable que se realice en los poblados campesinos, pues los desplazamientos a las ciudades dificultan la perdurabilidad de estos procesos.

9.3. Propiciar agendas de trabajo conjunto y de co-responsabilidad en torno a la presión del agua, y pérdida de conectividad ecosistémica, entre las diferentes autoridades ambientales, actores relacionados con el Complejo de Páramos, actores beneficiarios de los servicios ecosistémicos y empresas de extracción minera (muchos presentes en las partes bajas de las cuencas)

La pérdida de conectividad ecosistémica, es uno de los conflictos que más preocupa a las autoridades ambientales (Parques Nacionales Naturales y Corporaciones Autónomas Regionales) y a los habitantes locales (indígenas, campesinos y representantes de reservas de la sociedad civil) por varias razones, en primer lugar, porque limitan y afectan el tránsito de especies animales y vegetales. Este tipo de afectaciones se presentan en la vertiente suroriental y en la cuenca del río Ranchería, que por desviaciones de ríos o captaciones ilegales se ha afectado el tránsito de especies entre la Serranía del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta. En segundo lugar, porque dificulta las labores de gobernanza integral sobre las cuencas hídricas que conectan ecosistemas estratégicos como los páramos y las zonas de humedales, como el caso de la pérdida de caudal de ríos que drenan sus aguas a la Ciénaga Grande de Santa Marta, en el departamento del Magdalena.

En la vertiente occidental, los ríos Frio, Sevilla, Aracataca y Fundación (formados en el páramo) desembocan en este complejo de humedales, pero debido a diversos conflictos por captación de agua en su recorrido por la cuenca baja y en las zonas planas, el caudal se ha reducido, dejando sin agua a la Ciénaga. Es deseable que esta situación sea atendida tomando como eje las perspectivas cuenca alta cuenca baja, lo cual da lugar a la necesidad de espacios de participación y trabajo en conjunto con diversos actores, autoridades ambientales, tanto las corporaciones como Parques Nacionales, los gremios productivos que se abastecen de estas fuentes hídricas (cafeteros, bananeros y palmicultores), los distritos de riego Arosevilla, Asoriofrio, Asotucurín y Usoaracataca y actores locales que habitan en las cuencas altas (autoridades de los resguardos indígenas), medias (campesinado, productores cafeteros, apicultores y de pan coger) y bajas (instancias organizativas como Consejos Comunitarios Afrocolombianos, campesinos, productores de pan coger, banano,

³⁸ Esta institución participa activamente en planes de conservación y recuperación en la SNSM, ha apoyado iniciativas indígenas como la realización de documentales sobre lagunas y páramos y en el proceso de saneamiento predial de la Sierra.

frutales). Es necesario entablar procesos de participación activa de los actores mencionados en las actividades de recuperación de ecosistemas estratégicos y conservación que se desarrollan tanto en las zonas más altas, específicamente en el Complejo de Páramos, como en las zonas bajas, como estuarios y ciénagas.

Adicionalmente, se debe hacer un control más eficiente por parte de las autoridades locales de la captación y distribución de agua en las zonas donde predomina el uso del suelo y de los recursos por la agroindustria, este control no puede quedarse únicamente en acciones policivas, sino que se sugiere que se convoque a instituciones como Fedepalma, Fundeban, Fundauniban, como representantes de los gremios de palmicultores y bananeros, respectivamente, instituciones y grupos académicos (a nivel local y a nivel nacional), las alcaldías municipales y la Gobernación del Magdalena, con el objetivo de llegar a acuerdos en torno a la captación racional de agua de los ríos que provienen de los páramos y a procesos en los que se establezcan responsabilidades compartidas para la conservación y cuidado de estos ecosistemas.

9.4. Incentivar procesos para la gobernanza del agua, equidad en captación, manejo y abastecimiento en cuencas bajas

Quizá uno de los conflictos que merece gran atención se refiere al acceso y uso del recurso hídrico en las cuencas bajas. En las tres veritantes las cuencas que sostienen los enclaves económicos de la región provienen en su mayoría del Complejo de Páramos. Los conflictos en torno a los usos de los recursos, en este caso el agua, se relacionan con tres factores: consumo desigual del agua, problemas de sequía, usos irregulares de infraestructura de captación, desviación de ríos y dificultad por parte de las instituciones de garantizar la utilización adecuada del recurso hídrico concesionado y de legitimar su gestión en el manejo de las cuencas.

Las captaciones ilegales de agua y la desviación del curso de los ríos, en las cuencas bajas, por medio de la construcción de diques, trancas y canales afecta a las poblaciones que se abastecen de ríos como Frio, Ariguaní, Badillo (vertientes occidental y suroriental), Tapias y Ranchería (vertiente norte). La poca operatividad de las Corporaciones Autónomas Regionales frente a estos conflictos se ve claramente en el inicio de procesos sancionatorios a agroempresarios que no llegan a ninguna sanción concreta ni ejemplar. Adicionalmente, la falta de organismos de veeduría que regulen el suministro de agua de las cuencas de forma sostenible, hace de este un panorama que dificulta la gobernanza de los recursos y la garantía de los derechos de las demás poblaciones que se abastecen del agua de estos ríos.

Ante esta situación, se recomienda que se promuevan instancias de trabajo conjunto con los gremios, Fedepalma, Fundepalma, Grupo Daabon, que agrupan a estos agroempresarios que incurren en acciones que afectan los ríos, sus ecosistemas asociados y a las poblaciones. Se tiene identificado que el problema se presenta en las plantaciones de palma y arroz en gran medida y de banano en menor medida. Las federaciones que agremian palmicultores y bananeros, pueden apoyar las acciones de recuperación y cuidado de las cuencas que llevan las corporaciones, por lo que es necesario establecer corresponsabilidades entre diferentes actores cuenca alta cuenca baja. Las medidas policivas han demostrado no tener resultados, así que las corporaciones, en conjunto con las alcaldías municipales y la Gobernación, deben plantear metodologías alternativas que conlleven al adecuado uso de las agua en tiempos de verano y sequía.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Por otro lado, el acceso a agua potable para las poblaciones de las cuencas bajas es una problemática persistente y que se puede rastrear en cuatro vertientes identificadas. Algunos de los casos más complejos se encuentran en las cuencas bajas de los ríos Ranchería (vertiente norte) y Frío, Sevilla, Tucurín y Aracataca (vertiente occidental), debido a que los poblados rurales de estas zonas no tienen acceso al agua potable. En este caso en particular se recomienda que se incluyan acuerdos de abastecimiento equitativo en los programas de recuperación de cuencas, en los que participen los distritos de riego, en la vertiente occidental, Asorío, Asosevilla, Asotucurín, Usoaracataca y la represa El Cercado del río Ranchería en la vertiente Norte. Por otro lado, se recomienda potencializar iniciativas de acueductos comunitarios, tanto en las cuencas bajas como en las cuencas medias, por medio de capacitaciones, apoyos en la construcción de infraestructura y reconocimiento de las labores comunitarias en torno al suministro de agua para sus poblaciones.

9.5. Potencializar la articulación y redes de trabajo entre actores: retos para la participación y gobernanza de la sierra Nevada de Santa Marta y el Complejo de Páramos

Con el fin de lograr procesos acertados de gobernanza en la Sierra Nevada de Santa Marta, un espacio destinado a la conservación, habitación, producción alimentaria y en los últimos años para turismo, es recomendable lograr escenarios de encuentro y articulación de actores. La desarticulación entre los actores que tienen incidencia en la Sierra y en el Complejo es un problema transversal a las tres vertientes. Esta desarticulación se entiende en dos sentidos, en primera medida, la falta de espacios de encuentro y participación en procesos de gobernanza, lo cual impide que se lleven a cabo procesos de conservación integrales, que den lugar a la participación local de los diferentes actores (mencionados a lo largo del documento) en programas llevados a cabo por las instituciones y autoridades locales. En segunda medida, las decisiones contrarias con relación al aprovechamiento de los recursos naturales que toman diversas instituciones a nivel nacional, regional y local, ha dado lugar a situaciones conflictivas. Un ejemplo de ello son los proyectos y permisos de explotación minera o desviación de ríos, problemas presentes en las vertientes suroriental y norte- en la cuenca del río Ranchería³⁹ que concede la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) en territorios que abarca la Línea negra, sin hacer consulta previa a las poblaciones indígenas. Estas decisiones con respecto al territorio en la Sierra Nevada de Santa Marta, al ser confrontadas en la realidad local, dejan mucho descontento entre las poblaciones locales y deslegitiman el accionar de las corporaciones.

De tal manera, se recomienda que las corporaciones establezcan mecanismos y canales de comunicación que se encarguen de informar los límites de las jurisdicciones (Resguardos, Parques Nacionales, territorio ancestral demarcado por la Línea negra) y las rutas que deben seguirse para evitar vulnerar la gobernabilidad indígena. Por otro lado, en el marco de la delimitación del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta, y de diversas decisiones que se toman en la Sierra, es aconsejable incentivar la reactivación del Consejo Ambiental de la Sierra Nevada de Santa Marta, fomentando la participación de las poblaciones locales y grupos de interés. Además, es necesario desarrollar encuentros entre estas poblaciones, con el fin de promover una delimitación y ordenamiento del territorio integral. Adicionalmente, es indispensable reconocer los espacios de encuentro entre las poblaciones campesinas e indígenas, pues muchas veces las presuntas divisiones entre ambos son reforzadas por las instituciones y organizaciones, sin tener en cuenta las relaciones cercanas y de apoyo que ellos entablan en la cotidianidad.

³⁹ Algunas de estas decisiones han involucrado explotación de recursos en los territorios dentro de la Línea negra



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

9.6. Conclusión: consideraciones mínimas para formular una estrategia de gobernanza

Como se expuso a lo largo del capítulo, es aconsejable que se den espacios de concertación entre los diferentes actores presentes en todas las vertientes de la Sierra Nevada con incidencia directa o indirecta en el Complejo de Páramos. La confianza para lograr una gobernanza acertada, depende de las acciones enfocadas al diálogo y el respeto de las particularidades de las poblaciones. De esta forma, acciones como la consulta previa es un garante del respeto a la autonomía indígena sobre las decisiones en su territorio (explotación de recursos, minería, proyectos de infraestructura, entre otros). Algunas de las situaciones conflictivas por proyectos del Estado o de particulares, que se presentan en los territorios indígenas, tienen sustento en el desconocimiento existente en torno a los límites establecidos legalmente con anterioridad, o por decisiones que benefician a particulares y que se toman en instituciones con sede en Bogotá sin tener en cuenta las particularidades del lugar. Un ejemplo de ello son las licencias ambientales aprobadas por el ANLA para explotación de minas de materiales de construcción y de arrastre en territorio que se encuentran dentro del territorio ancestral indígena Arhuaco. Estas situaciones se pueden evitar en la medida en que se tengan escenarios de participación local, compuestos por diversos actores que enuncien sus posiciones y tengan como fin último llegar a acuerdos. Para ello, es necesario brindar herramientas de información y capacitación a funcionarios y habitantes locales sobre los límites y prácticas adecuadas en los diferentes ecosistemas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Para finalizar este capítulo retomamos las recomendaciones para la gobernanza.

- Concertación y consulta previa del Ministerio de Medio Ambiente con el resguardo indígena Arhuaco en la región del páramo en la cuenca alta del río Fundación en mayor medida y la cuenca alta del río Guatapurí (en menor medida). El proceso de delimitación del área de páramo que no está actualmente protegida por el PNN Sierra Nevada de Santa Marta, requiere realizarse de manera concertada por medio de consulta previa con la población Arhuaca, representada por el resguardo Arhuaco de la Sierra y la CIT, con el fin de no traer perjuicio a la autonomía de este pueblo.
- Establecer diálogos entre las diferentes instituciones, autoridades ambientales, población local del Complejo (indígenas Kogui, Arhuacos, Wiwa) y de las zonas medias de las cuencas (indígenas y campesinado), con el fin de coordinar prácticas y usos ambientales de los recursos del páramo y del sistema montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta. La articulación de iniciativas movilizadas por cada institución, habitantes locales y organizaciones indígenas en torno al complejo de páramos, tendrá como resultado la conformación de redes de trabajo en torno a la concertación y toma de decisiones.
- Es indispensable contar y asegurar la participación de la población campesina en instancias de decisiones sobre la Sierra Nevada de Santa Marta y el complejo de páramos. Debido a que esta población se vería afectada ante la ampliación del resguardo y los planes de saneamiento territorial como una forma de reducir la presión antrópica sobre el páramo. Ante ello, se recomienda consultar e informar a estas poblaciones y hacerlas partícipes de los procesos de conservación, asegurando y apoyando iniciativas de agricultura orgánica que estas poblaciones en cuencas como Sevilla, Fundación, Aracataca, Ariguaní, que desde hace una década han desarrollado en sus fincas. El apoyo a estos procesos de agricultura sostenible en conjunto con procesos de legalización de la tenencia y propiedad de la tierra,



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

son iniciativas que promueven formas acertadas e incluyentes de delimitación de los resguardos, Parques Nacionales y del Complejo de páramos.

- Incentivar, dar continuidad y legitimar espacios de toma de decisiones como el Consejo Ambiental Regional de la SNSM, convocando la participación de diversos actores, INCODER, Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas, Parques Nacionales, los gremios productivos que se abastecen de estas fuentes hídricas (cafeteros, bananeros y palmicultores), los distritos de riego Asosevilla, Asoriofrio, Asotucurín y Usoaracataca y actores locales que habitan en las cuencas altas (autoridades de los resguardos indígenas), medias (campesinado, productores cafeteros, apicultores y de pan coger) y bajas (instancias organizativas como Consejos Comunitarios Afrocolombianos, campesinos, productores de pan coger, banano, frutales).
- Generar procesos de veeduría externa de un actor que cuente con legitimidad local, regional y nacional y promover procesos de manejo y restauración de conectividad ecosistémica de larga duración y que garanticen la participación efectiva de las instancias locales y de referentes nacionales.
- Propiciar espacios de participación para las poblaciones, por medio de mesas del agua. Potencializar la gestión de los acueductos veredales y comunitarios, por medio de mecanismos de diálogo y encuentro entre pobladores de las partes altas, medias y bajas de las cuencas, (indígenas, campesinado, población afrocolombiana, organizaciones sociales, entre otros). Por medio del trabajo de campo se logró constatar que la población local de las cuencas bajas de ríos como el Ariguaní y el Ranchería, que presentan conflictos por acceso y desabastecimiento al agua y captaciones ilegales, están interesados en establecer diálogos con las poblaciones campesinas e indígenas de las cuencas medias y altas.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta Galvis, A. R. & D. Cuentas 2016. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.05.2015.0 (Fecha de acceso). Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.

Acosta, A. R. 2000. Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. *Biota Colombiana* 1(3), 289 - 319.

Agencia Presidencial para la Acción Social. (2009). *Caracterización de las Reservas Forestales*. Recuperado de https://www.restituciondetierras.gov.co/documents/10184/227457/reservas_forestales.pdf/957912ba-60c2-4475-9ed6-33f87634a44e.

Arango, R. y Sánchez, E. (2004). *Los pueblos indígenas de Colombia, en el umbral del nuevo milenio*. Departamento Nacional de Planeación (DNP). Bogotá

Ardila-Robayo, M. 1979. M. Status sistemático del género *Geobatrachus* ruthven 1915 (Amphibia: Anura). 8 (59);

Arredondo, J. 2013. A new species of gymnophthalmid lizard of the genus *Anadia* ymnophthalmidae: Cercosaurinae) from Northern Andes of Colombia. *Amphibia-Reptilia* 34 (2): 173-184.

Bakker, K. (2009). The “Commons” Versus the “Commodity”: Alter-Globalization, Anti-Privatization and the Human Right to Water in the Global South. *Antipode*, 39(3), 430-455.

Barbieri, A., Gómez, I., Grando, L., & Avilés, B. 1999. Plan de Manejo Integral de la cuenca hidrográfica del río Aracataca. Colombia. ISBN 958-648-233-2

Bayly, N.J. & Gómez, C. 2013. Las aves de la Hacienda La Victoria. SELVA: Investigación para la Conservación en el Neotrópico, Bogotá D.C. Informe técnico No. CEC01 Edición 4.

Bernal Carlo A. & Roze J A. 2005. Lizards of the genus *Anolis* (Reptilia: Polychrotidae) from Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, with description of two new species. *Novedades Colombianas Nueva Epoca* 8(1): 9-26.

Bocarejo, Diana. (2011). Dos paradojas del multiculturalismo colombiano: la espacialización de la diferencia indígena y su aislamiento político. *Revista Colombiana de Antropología*, 47 (2), 97-121.

Boyd, Emily. (2008). Navigating Amazonia under Uncertainty: Past, Present and Future Environmental Governance. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, (363), 1911-1916.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Brenner, L. y H. Job. (2006). Actor-Oriented management of protected areas and ecotourism in Mexico. *Journal of Latin American Geography*, 5 (2), 7-27.

Büscher, Bram y Wolfram Dressler. (2007). Linking neoprotectionism and environmental governance: on the rapidly increasing tensions between actors in the environment-development nexus. *Conservation and Society*, 5 (4), 586–611.

Buytaert, W., Célleri, R., De Bièvre, B., Cisneros, F., Wyseure, G., Deckers, J., y Hofstede, R. (2006). Human impact on the hydrology of the Andean páramos. *Earth-Science Reviews*, 79(1), 53-72.

Burrough, P. A., McDonnell, R., & Burrough, P. A. 1998. Principles of geographical information systems. Oxford ; New York: Oxford University Press.

Carbonó - Delahoz, E. & Dib-Diazgranados, J.C. 2013. Plantas medicinales usadas por los cogui en el Río Palomino, Sierra Nevada De Santa Marta (Colombia). *Caldasia* 35(2): 333 - 350

Carbono E. & G. Lozano. 1997. Endemismos y otras singularidades de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Posibles causas de origen y necesidad de conservarlos. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* 21(81): 409 – 419

Carvajal-Cogollo, J. E. Cárdenas-Arévalo G. & Olga Castaño-Mora. 2000. Reptiles de la Región Caribe de Colombia. *Colombia diversidad biótica III. Caribe colombiano*.

Carvajalino-Fernández, J., L. Rueda- Solano, M. Porras. 2013. Altitudinal and life zone extension of the Harlequin frog *Atelopus laetissimus*, in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia *Herpetological Bulletin* 125: 18-21.

Castaño-Mora O. 2002. Libro rojo de reptiles de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Castaño-Mora, O., E. Hernández & G. Cárdenas. Reptiles. Colombia Diversidad biótica. Páramo.

Chaparro-Herrera, S.; Echeverry-Galvis, M; Córdoba-Córdoba, S; Sua-Becerra, A. 2013. Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. *Biota Colombiana*, vol. 14, núm. 2, julio-diciembre, 2013, pp. 235-272

Chaves Mendoza y M. Jorge. (1992). *Los indios de Colombia*. MAPFRE: Madrid.

CINARA. (2006). Marcos legales e institucionales en Colombia y su impacto sobre MUS. Recuperado de <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/21976>

Consejería Presidencial para los Derechos Humanos. 2015. *Atlas del Impacto Regional del Conflicto Armado en Colombia*. Disponible en <http://www.nosolosig.com/bibliografia/item/atlas-del-impacto-regional-del-conflicto-armado-en-colombia>



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Contraloría Distrital de Santa Marta. (2014). *Informe definitivo auditoria gubernamental con enfoque integral modalidad especial a los Recursos Hídricos del Distrito Turístico Cultural de Santa Marta cuenca de los ríos Manzanares, Gaira y Piedras vigencia 2012 – 2013*. Recuperado de [http://www.contraloriadistrital-santamarta-magdalena.gov.co/apc-aa-files/3533643633613662346461643163383 8/ inf_definitivonrecursos-hidricos-2012-2013-final.pdf](http://www.contraloriadistrital-santamarta-magdalena.gov.co/apc-aa-files/3533643633613662346461643163383%208/inf_definitivonrecursos-hidricos-2012-2013-final.pdf).

Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. 2015. Apéndices I, II y III. 47pp. Disponible en: <https://cites.org/sites/default/files/esp/app/2015/S-Appendices-2015-02-15.pdf>

Corpocesar. 2015. Boletín de prensa. <http://www.corpocesar.gov.co/files/noticia192.pdf>

Corpoguajira y Parques Nacionales Naturales. 2011. Plan de ordenamiento de la cuenca del río Ranchería.

Corpoguajira. (2012). *Complementación y evaluación de la Fases de Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias*. Recuperado de http://www.corpoguajira.gov.co/web/attachments_Joom/article/875/Informe%20Final%20POMCA%20Tapias%20tomo%204%20de%204.pdf.

Corpoguajira. (2011). *Plan de Ordenamiento de la Cuenca del Río Ranchería, Diagnóstico general*. Recuperado de www.corpoguajira.gov.co/web/...Joom/.../Tomo%202-Diagnostico1.pdf

Corpamag. (2015). *Estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales del páramo de la Sierra Nevada de Santa Marta, Entorno Regional* (documento preliminar). Convenio de cooperación N° 13-13-014-285CE Corpamag –Instituto Alexander von Humboldt.

Corpamag (2015b). Concesiones de aguas subterráneas y superficiales otorgadas hasta Julio 2015.

Corpamag. (2013). *Plan de gestión ambiental regional 2013-2027: hacia un territorio sostenible*. Recuperado de <http://www.corpamag.gov.co/index.php/es/planeacion/plan-gestion-ambiental-regional>

Corpamag. (2012). Plan de acción corporativa ambiental 2012-2015. Recuperado de <http://www.corpamag.gov.co/index.php/es/planeacion/plan-de-accion-2012-2015>

Corpoguajira. (2009). *Plan de Gestión Ambiental 2009-2019*. Recuperado de <http://corpoguajira.gov.co/wp/planes/pgar/>

Corpoguajira (2012). *Plan de Acción 2012-2015*. Recuperado de <http://corpoguajira.gov.co/wp/planes/plan-de-accion/>

Corpocesar. (2001). *Plan de gestión ambiental 2001-2010*. Recuperado de <http://www.corpocesar.gov.co/pgar.html>

Corpocesar. (2012). *Plan de Acción Corporativa Ambiental (2012-2015)*. Recuperado de <http://www.corpocesar.gov.co/plan2015.html>



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



Cuervo –Díaz, A., J. Hernández- Camacho & A. Cadena. 1986. Lista actualizada de los mamíferos de Colombia anotaciones sobre su distribución. *Caldasia*. 15 (71-75):471-501

DANE. (2005). *Censo general 2005*. Recuperado de http://formularios.dane.gov.co/Anda_4_1/index.php/catalog/109/accesspolicy

DANE. (2005). *Proyecciones de población 2005-2020*. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>

DANE. (2005). *Necesidades básicas insatisfechas (NBI)*. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-sociales/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi>

Davies, J. (2011). Repensando las redes: gobernanza como hegemonía. En Mario Bassols y Cristóbal Mendoza (coordinadores), *Gobernanza. Teoría y prácticas colectivas* (pp. 37-65). México: Anthropos-UAM Iztapalapa.

De Bièvre, B. (2002). Water demand–supply and administrative management in medium sized irrigation schemes in the sierra of Ecuador (Tesis Ph.D). Katholieke Universiteit Leuven.

De Groot, R. (2013). Integrated Valuation of Biodiversity and Ecosystem Services for better Decision Making. *Simposio de servicios ecosistémicos*. Simposio llevado a cabo por el Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.

DeGroot, R., Wilson, M.A. y Boumans, R.M.J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, (41), 393-408.

Del Cairo, Carlos. (2012). *Environmentalizing Indigeneity: A Comparative Ethnography on Multiculturalism, Ethnic Hierarchies and Political Ecology in the Colombian Amazon* (Tesis doctoral en antropología). The University of Arizona: Tucson.

De la Hoz, J.V. 2005. Sierra Nevada De Santa Marta: Economía De Sus Recursos Naturales. Documentos de trabajo sobre economía regional. Banco de la República. Centro de estudios económicos regionales. No 61.

Demek, J. (1972). Manual of detailed geomorphological mapping, International Geographical Union, Commission on Geomorphological Survey and Mapping. Prague.

DIAN, Ballesteros, A. y Mariscal, A. (2015). *Exportaciones departamentos del Cesar, Guajira y Magdalena*.

Duffy, Rosaleen. (2006) The Potential and Pitfalls of Global Environmental Governance: The politics of Transfrontier Conservation areas in Southern Africa. *Political Geography*, (25), 89-112.

Duque Cañas, Juan Pablo. (2012). *Territorios indígenas y Estado: A propósito de la Sierra Nevada de Santa Marta*. Universidad Nacional de Colombia: Bogotá.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Duarte H. 2010. Proyecto “Embalse Multipropósito Los Besotes” Cuenca del Río Guatapurí Cesar.
<http://www.contraloriagen.gov.co/documents/10136/44390096/proyecto-embalse-besotes-guatapuri-2010.pdf/45007b88-f123-4cd4-b34f-14550bcde042>

<http://www.contraloriagen.gov.co/documents/10136/44390096/proyecto-embalse-besotes-guatapuri-2010.pdf/45007b88-f123-4cd4-b34f-14550bcde042>

El Heraldo. 2015. <http://www.elheraldo.co/cesar/la-sequia-castiga-el-rio-guatapuri-marejadas-golpearan-costas-del-caribe-242463>

El Tiempo. 1995. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-330939>

El Tiempo, Ciencia. (2015, 26 de Mayo). Alerta ambiental: se derrite la Sierra Nevada de Santa Marta. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/se-derrite-la-sierra-nevada-de-santa-marta/15823817>

El Pilón. (2015). *La Sierra ya no es Nevada*. Recuperado de <http://elpilon.com.co/la-sierra-ya-no-es-nevada>

Etter, A., & van Wyngaarden, W. (2000). Patterns of landscape transformation in Colombia, with emphasis in the Andean region. *A journal of the Human Environment*, 29(7), 432-439.

Foster, P. (2001). The potential negative impacts of global climate change on tropical montane cloud forests. *Earth-Science Reviews*, 55, 73–106.

Frost, Darrel R. 2015. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (Date of access). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.

Fuentes, N. 2006. Diagnóstico de la cuenca hidrográfica del río Tapias que abastece el acueducto de Riohacha. Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ciencias, Escuela de Química. Bucaramanga

Fundación Prosierra. (1991). *Historia y geografía de la sierra nevada de Santa Marta*. Fondo Editorial Fundación Prosierra: Bogotá.

Fundación Prosierra. (1998). *Evaluación ecológica rápida: definición de áreas críticas para la conservación en la Sierra Nevada de Santa Marta*. Fondo Editorial Pro sierra: Bogotá.

Fundación Prosierra (2006). *Proyecto de aprendizaje e innovación para el desarrollo sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta PAIS*. Fondo Editorial Pro Sierra: Bogotá.

Fundación Prosierra (1997). *Plan de desarrollo sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta*. Fondo editorial Prosierra: Bogotá.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Fundación ProSierra. (1988). *Diagnóstico de la Sierra Nevada de Santa Marta, Área social indígenas y resguardos*. (Informe final). Gobernación del Magdalena: Santa Marta.

Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta. 1997. Plan de desarrollo sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta. Santa Marta-Colombia. ISBN 958-95613-3-0

Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta. 1998. Evaluación ecológica rápida. Definición de áreas críticas para la conservación en la Sierra Nevada de Santa Marta, Santa Marta, pp. 75-79.

Gallini, S. (2004). *Problemas de método en la historia ambiental de América Latina*. Recuperado de http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CCUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.docentes.unal.edu.co%2Fsgallini%2Fdocs%2FGallini%2520AnuarioIHES%25282%2529.pdf&ei=gilqVfjhNKvbsAS494DABA&usg=AFQjCNGv15gn7N2onDjfj3IXd_X55TL6rA&sig2=hUXQNfKWERYnHmN8ubP4Rw&bvm=bv.94455598,d.cWc

Gallini, S. (2012). La naturaleza cultural de la historia ambiental y su rematerialización. En A. Pérez (Ed.), *Historia cultural desde Colombia. Categorías y debates*. (pp.377-397) Bogotá: Universidad Nacional, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad de los Andes.

_____ (2014). *Manual para una historia ambiental*. (Documento informe final inédito). Instituto Alexander Von Humboldt, Bogotá.

García Jordán, Pilar (1991). *Conquista y resistencia en la historia de América*. Biblioteca de la Universidad de Barcelona: Barcelona.

Granados-Peña, J., Berrio-Sierra M., Manjares-Morrón, L., Pérez-Carmona, G., Manjarrés-Pinzón. Listado de mamíferos de las cuencas de los ríos Toribio y Córdoba, Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Notas Mastozoológica*. 2 (2):25.

Gómez, C. V. Gómez-Bahamón, L. Cárdenas-Ortíz & N. J. Bayly. 2015. Distribution of nearctic-neotropical migratory birds along a south american elevation gradient during spring migration. *The Wilson Journal of Ornithology*, 127(1):72 – 86.

Grupo de ingeniería y gestión ambiental -GIGA. 2013. Plan de manejo ambiental de acuífero-pmaacuenca del río ranchería informe final convenio interadministrativo 143 de 2013. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Corpogujaira - Universidad de Antioquia. Facultad de ingeniería

Hale, C. R. (2002). Does multiculturalism menace? Governance, cultural rights and the politics of identity in Guatemala. *Journal of Latin American Studies*, 34(3), 485-524.

Hernández, C., Hurtado, I., Ortiz, Q., Walschburger, T. (1992). Unidades Biogeográficas de Colombia. En G. Halffter (Ed.), *La Diversidad biológica Iberoamericana I*. CYTED-D: México.

Hincapié, J.C.A., Castillo, C.B., Argüello, S.C., Aguilera, D.P.R., Holguín, F.S., Triana, J.V., Lopera, A.

(2002). Transformación y cambio en el uso del suelo en los páramos de Colombia en las últimas décadas. En Castaño, C. (Ed.), *Páramos y ecosistemas alto andinos de Colombia en condición hotspot y global climatic tensor* (pp.211-333). Bogotá: IDEAM.

IDEAM. 2010. Sistemas Morfogénicos del Territorio Colombiano. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá. 252 p

IUCN. 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 23 February 2016.

Insitituo Alexander von Humboldt. (2012). Mapa de complejos de Páramos escala 1:100.000. Recuperado de <http://www.humboldt.org.co/images/pdf/CartografiaParamos/1-Mapa%20General-Horizontal.pdf>.

IFAD. (2006). *Community-based natural resource management. How knowledge is managed, disseminated and used*. Roma: International Fund for Agricultural Development of the United Nations-IFAD.

IDEAM (2010). Estudio Nacional del Agua 2010. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

IDEAM, IGAC y CORMAGDALENA. (2008). Leyenda para la elaboración del mapa nacional de coberturas de la tierra según metodología corine land cover colombia adaptada para Colombia escala 1:100.000. Recuperado de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021521/LIBROCORINEFINAL.pdf>.

Instituto Alexander Von Humboldt. (2012). *Términos de referencia para la elaboración de estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales para la identificación y delimitación de complejos de paramos a escala 1:25.000* (inédito). Bogotá.

Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. (2000). *La población indígena en la Sierra Nevada: Nordeste Indígena*. Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/geograf2/inicio.htm>

IPCC. (2001). *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press, Cambridge.

Jeffery, M. (2005). Environmental Governance: A Comparative Analysis of Public Participation and Access to Justice. *Journal of South Pacific Law*, 9 (2), 1-15.

Jung, C. (2000). *Then I was black: South African political identitites in transition*. New Haven, Conn; London: Yale University Press.

Leveratto, Yuri. (2010). *Crónicas indígenas del Nuevo Mundo*. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=tp1GAwAAQBAJ&lpg=PA2&ots=J8wkD_u6-



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

j&dq=%E2%80%A2%09Leveratto%2C%20Yuri.%202010.%20Cr%C3%B3nicas%20ind%C3%ADgenas%20del%20Nuevo%20Mundo&pg=PP1#v=onepage&q=%E2%80%A2%09Leveratto,%20Yuri.%202010.%20Cr%C3%B3nicas%20ind%C3%ADgenas%20del%20Nuevo%20Mundo&f=false

Leal, C. (2002). La naturaleza en los estudios sociales. En Palacio, Germán y Astrid Ulloa (Eds.) *Repensando la naturaleza, encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental* (pp. 123-137). Colombia: Universidad Nacional de Colombia--Sede Leticia, Instituto Amazónico de Investigaciones Imani, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Colciencias.

Logreira, R. A. (2009). *Metodologías técnicas en el ámbito biofísico para la determinación y monitoreo de los servicios ambientales relacionados con regulación hídrica y control de sedimento, y su relación con el uso del suelo*. Convenio de Asociación N.116 de 2008. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Patrimonio Natural – Fondo para la Biodiversidad y Áreas protegidas.

Luteyn, J.L. (1992). Páramos: why study them? En Balslev, H., Luteyn, J.L. (Eds.), *Páramo: an Andean ecosystem under human influence* (pp.1-14). Londres: Academic Press, London.

Mansfield, B., & Wiley InterScience. (2008). *Privatization property and the remaking of nature-society relations*. Oxford: Blackwell Pub.

Manjarres & Manjarres (2004). Contribución al conocimiento hidrobiológico de la parte baja de los ríos de la vertiente noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Revista Intrópica*, (1), 39-50.

Martínez Ardila, N. J., & Murcia García, U. G. 2010. Leyenda nacional de coberturas de la tierra: metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia : escala 1:100.00.

Márquez, C., M. Bechard, F. Gast, V.H. Vanegas. 2005. Aves rapaces diurnas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”. Bogotá, D.C. - Colombia. 394 p

Meybeck, M. (2004). The global change of continental aquatic systems: dominant impacts of human activities. *Water Science and Technology*, 49, 73-8.

Menzies, Charles R. (2006). *Traditional Ecological Knowledge and Natural Resource Management*. Lincoln: The University of Nebraska Press.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. Recuperado de [https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Presentaci%C3%B3n Pol%C3%ADtica Nacional- Gesti%C3%B3n /libro pol nal rec hidrico.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Presentaci%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica%20Nacional-Gesti%C3%B3n%20libro%20pol%20nal%20rec%20hidrico.pdf).

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2007). *Resolución Número 2115: características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano*. Recuperado de <http://www.ins.gov.co/tramites-y-servicios/programas-de-calidad/Documents/resolucion%202115%20de%202007,MPS-MAVDT.pdf>.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

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

Newell, P. *et al.* (2012) Multiactor Governance and the Environment. *The Annual Review of Environment and Resources*, 37, 365-387.

Organización Gonawindua Tayrona. (1994, 29 de junio). *Asamblea Bunkwangeka, Sierra Nevada de Santa Marta*. Santa Marta: Bunkwangeka.

Oyuela Caycedo, Augusto. (1986). De los Tayronas a los Kogi: una interpretación del cambio cultural. *Boletín del Museo del Oro*, (17). Recuperado de <http://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/bmo/article/view/7229/7493>.

Palacio, G. (2001a). Notas sobre la noción de conflicto ambiental: ¿un nuevo matiz en el análisis histórico? En Palacio, Germán & Ulloa, Astrid (Eds.), *Repesando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinares en torno a lo ambiental* (pp. 193-203). Bogotá: Imani, ICANH, Universidad nacional de Colombia y Colciencias.

Palacio, G. (2001b). Introducción. En Palacio, G. (Ed.), *Naturaleza en Disputa: Ensayos sobre historia ambiental en Colombia, 1850-1995*. (pp. 21-35). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia e ICANH.

Palacio T., D. (2014). *Los territorios asociados al páramo y sus actores: una perspectiva relacional. Manual para la caracterización y análisis de actores y sus relaciones* (Informe inédito). Instituto Alexander Von Humboldt, Bogotá.

Parques Nacionales de Colombia. (2001). *Política de participación social en la conservación*. Bogotá: Ministerio de Medio Ambiente.

Passos, P., J. Lynch, & R. Fernandes. 2008. Taxonomic status of *Atractus sanctaemartae* and *Atractus nebularis*, and description of a new *Atractus* from the Atlantic coast of Colombia. *Herpetological Journal* 18: 175–186.

Perz, Stephen. (2008). Road Building, Land Use and Climate Change: Prospects for Environmental Governance in the Amazon. *Philosophical Transactions of the Royal Society B (Biological Sciences)*, (363), 1889-1895.

Peterson, D.E., Helg, U., Hammer, C. (2002). Neogene stratigraphy and Andean geodynamics of southern Ecuador. *Earth-Science Reviews*, 57, 75–124.

Plan de Desarrollo Municipal 2012 – 2015 Aracataca. (2012). Alcaldía Municipal de Acaracata. Recuperado de http://www.aracataca-magdalena.gov.co/apc-aa-files/38323539336563343036343631386635/PLAN_DE_DESARROLLO_ARACATACA.pdf.

Plan de Desarrollo Municipal de Fundación 2000-2009. (2000). Recuperado de http://cdim.esap.edu.co/BancoConocimiento/F/fundacion_-_magdalena_-_pot_-_2000/fundacion_-_magdalena_-_pot_-_2000.asp

Plan de Desarrollo Territorial Municipal de Dibulla 2012-2015. (2012). Departamento de la Guajira, Municipio de Dibulla.

Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Ciénaga. (2000). Dimensión Biofísica Ambiental.

ProAves. 2015. listado de avistamiento de aves. La Reserva Natural de las Aves El Dorado. Disponible en <http://www.proaves.org/>

Rangel – Ch O. & A. Garzón. 1995. Sierra Nevada de Santa Marta – Colombia (con énfasis en el transecto Buritaca – La Cumbre)

Renjifo, L.M., M.F. Gómez, J. Velásquez-Tibatá, Á.M. Amaya-Villarreal, G.H. Kattan, J.D. Amaya-Espinel, J. Burbano-Girón. 2014. Libro rojo de aves de Colombia. Volumen I: Bosques húmedos de los Andes y la costa pacífica. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.

Restrepo N., M. (s.f.). *Análisis de servicios ecosistémicos, provisión y regulación hídrica*. (Informe inédito). Instituto Alexander Von Humboldt, Bogotá.

Roberts, A. (2008). Privatizing Social Reproduction: The Primitive Accumulation of Water in an Era of Neoliberalism. *Antipode*, 40(4), 535–560

Rodríguez Ramos, E. (2014). Megaproyectos, movimiento y organización indígena en la Sierra Nevada de Santa Marta: el caso de la iniciativa de Embalse de Besotes (Tesis de maestría). Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/44845/>

Rojas, A. (s.f.). Manual para la Caracterización de Sistemas de producción en páramos, en el marco de la elaboración de estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales para la identificación y delimitación de complejos de páramos a escala 1:25.000. Corporación ambiental Guina.

Roldán, G. (2003). *Bioindicadores de la calidad del agua en Colombia, propuesta para el uso del BMWP/Col*. Colombia: Universidad de Antioquia.

Sarmiento, C., C. Cadena, M. Sarmiento, J. Zapata y O. León. (2013). *Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia: Actualización de la cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

SINAP. (2015), *Mapa Áreas Naturales Protegidas pertenecientes al SINAP - Parques Nacionales Naturales*.

Shakeroff, Janna y Lisa Campbell. (2007). Traditional Ecological Knowledge in Conservation Research. Problems and Prospects for their Constructive Engagement. *Conservation and Society*, 5 (3), 343-360.

Smith, M. J., Paron, P., & Griffiths, J. S. 2011. Geomorphological mapping: methods and applications (1st Ed). Amsterdam ; New York: Elsevier.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Tamaris-Turizo, C., Rodríguez-Barrios, J., & Ospina-Torres, R. (2013). Deriva de macroinvertebrados acuáticos a lo largo del río Gaira, vertiente noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Caldasia*, 35(1), 149-163.

Toledo, Víctor y Barrera-Bassols, Narciso. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria.

Universidad de Cartagena. 2013a. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Aracataca. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Universidad de Cartagena. 2013b. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Tucurín. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Universidad de Cartagena. 2013c. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Ariguaní. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Universidad de Cartagena. 2013d. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Fundación. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Universidad de Cartagena. 2013e. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Frío. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas. (2013). *Informe Nacional de desplazamiento forzado en Colombia*. Recuperado de www.cjyiracastro.org.co/.../Informe%20de%20Desplazamiento%201985

UPME (2010). Sector de Energía Eléctrica 2010-2011.

Ulloa, A. (2004). *La construcción del nativo ecológico: Complejidades, paradojas y dilemas de la relación entre los movimientos indígenas y el ambientalismo en Colombia*. Bogotá: ICANH y Colciencias.

Van Cott, D. L. (2000). A political analysis of legal pluralism in Bolivia and Colombia. *Journal of Latin American Studies*, 32(1), 207–234.

Vargas Martínez N.O. sf. Zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia. Grupo de Investigación de Hidrología del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. <http://www.ideam.gov.co/documents/14691/15025/31ZONASHIDROGEOLoGICASHOMOGeNEASDEC OLOMBIA-dic9-2005.pdf/dd9add89-9cfe-4551-a9ae-0ad9789b661f>

Viloria de la Hoz, J. (2006). *Subregiones productivas del caribe colombiano*. Recuperado de www.banrep.gov.co/docum/.../lbr_subregiones.pdf



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Viloria de la Hoz, J. V. (2005). *Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales*. Recuperado de <http://www.banrep.gov.co/en/node/9072>.

Wetzel, R. G. (2001). *Limnology: lake and river ecosystems*. Gulf Professional Publishing.

Young, I. M. (1990). *Justice and the politics of difference*. Princeton: Princeton University Press.

Zurbriggen, C. (2011). Gobernanza: Una Mirada desde América Latina. *Perfiles Latinoamericanos*, 38, 39-64.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

ANEXOS biotico

Anexo 1. Especies de plantas presentes en el entorno local del complejo Sierra Nevada de Santa Marta

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Stenostephanus macrochilus</i>	Acanthaceae		
<i>Stenostephanus magdalenensis</i>	Acanthaceae	X	
<i>Thunbergia alata</i>	Acanthaceae		
<i>Lethocolea glossophylla</i>	Acrobolbaceae		
<i>Lethocolea repens</i>	Acrobolbaceae		
<i>Saurauia choriophylla</i>	Actinidiaceae	X	
<i>Adelanthus lindenbergianus</i>	Adelanthaceae		
<i>Adelanthus pittieri</i>	Adelanthaceae		
<i>Sambucus nigra</i>	Adoxaceae		LC
<i>Viburnum hallii</i>	Adoxaceae		
<i>Viburnum tinoides</i>	Adoxaceae		
<i>Viburnum triphyllum</i>	Adoxaceae		
<i>Bomarea colombiana</i>	Alstroemeriaceae	X	EN
<i>Bomarea edulis</i>	Alstroemeriaceae		
<i>Bomarea linifolia</i>	Alstroemeriaceae		
<i>Bomarea moritziana</i>	Alstroemeriaceae		
<i>Bomarea multiflora</i>	Alstroemeriaceae		
<i>Chamissoa altissima</i>	Amaranthaceae		
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Amaranthaceae		LC
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Amblystegiaceae		
<i>Warnstorfia fluitans</i>	Amblystegiaceae		
<i>Mauria heterophylla</i>	Anacardiaceae		
<i>Toxicodendron striatum</i>	Anacardiaceae		
<i>Andreaea brevipes</i>	Andreaeaceae		
<i>Andreaea rupestris</i>	Andreaeaceae		
<i>Anemia phyllitidis</i>	Anemiaceae		
<i>Anemia villosa</i>	Anemiaceae		
<i>Aneura pinguis</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia algoides</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia amazonica</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia andina</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia bogotensis</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia capillacea</i>	Aneuraceae		VU
<i>Riccardia herzogiana</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia metzgeriiformis</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia papillata</i>	Aneuraceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Riccardia plumiformis</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia sprucei</i>	Aneuraceae		
<i>Anthoceros punctatus</i>	Anthocerotaceae		
<i>Anethum graveolens</i>	Apiaceae		
<i>Arracacia tillettii</i>	Apiaceae		
<i>Arracacia tolucensis</i>	Apiaceae		
<i>Azorella corymbosa</i>	Apiaceae		
<i>Azorella crenata</i>	Apiaceae		
<i>Cotopaxia whitei</i>	Apiaceae	X	
<i>Daucus montanus</i>	Apiaceae		
<i>Eryngium humboldtii</i>	Apiaceae		
<i>Micropleura flabellifolia</i>	Apiaceae	X	
<i>Niphogeton colombiana</i>	Apiaceae	X	
<i>Niphogeton dissecta</i>	Apiaceae		
<i>Perissocoeleum barclayae</i>	Apiaceae		
<i>Perissocoeleum crinoideum</i>	Apiaceae	X	
<i>Perissocoeleum purdiei</i>	Apiaceae	X	
<i>Sanicula liberta</i>	Apiaceae		LC
<i>Lachnostoma montana</i>	Apocynaceae		
<i>Lachnostoma tigrinum</i>	Apocynaceae		
<i>Mandevilla congesta</i>	Apocynaceae		
<i>Scyphostelma tenella</i>	Apocynaceae		
<i>Tassadia berteriana</i>	Apocynaceae		
<i>Ilex gabinetensis</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex gale</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex goudotii</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex kunthiana</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex laurina</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex myricoides</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex obtusata</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex pernervata</i>	Aquifoliaceae		
<i>Anthurium breviscapum</i>	Araceae		
<i>Anthurium crassinervium</i>	Araceae		
<i>Anthurium humboldtianum</i>	Araceae		
<i>Anthurium nymphaeifolium</i>	Araceae		LC
<i>Anthurium panduriforme</i>	Araceae		
<i>Anthurium scandens</i>	Araceae		LC
<i>Monstera adansonii</i>	Araceae		LC
<i>Philodendron romeroi</i>	Araceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Dendropanax arboreus</i>	Araliaceae		
<i>Hydrocotyle grossulariifolia</i>	Araliaceae		
<i>Hydrocotyle hederacea</i>	Araliaceae		
<i>Hydrocotyle humboldtii</i>	Araliaceae		
<i>Oreopanax fontqueranus</i>	Araliaceae		
<i>Oreopanax schultzei</i>	Araliaceae		
<i>Schefflera cuatrecasasiana</i>	Araliaceae		
<i>Schefflera heterotricha</i>	Araliaceae		
<i>Schefflera paniculitomentosa</i>	Araliaceae		
<i>Ceroxylon ceriferum</i>	Arecaceae		EN
<i>Chamaedorea linearis</i>	Arecaceae		NT
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	Arecaceae		LC
<i>Geonoma undata</i>	Arecaceae		NT
<i>Prestoea acuminata</i>	Arecaceae		LC
<i>Gongylanthus liebmannianus</i>	Arnelliaceae		
<i>Gongylanthus limbatus</i>	Arnelliaceae		
<i>Stephaniella paraphyllina</i>	Arnelliaceae		
<i>Stephaniella rostrata</i>	Arnelliaceae		
<i>Stephaniellidium sleumeri</i>	Arnelliaceae		
<i>Herpothallon rubrocinctum</i>	Arthoniaceae		
<i>Asplenium cristatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium cuspidatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium myriophyllum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium triquetrum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium alatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium auritum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium castaneum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium cladolepton</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium dimidiatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium dissectum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium flabellulatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium harpeodes</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium hastatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium monanthes</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium praemorsum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium pulchellum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium raddianum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium radicans</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium serra</i>	Aspleniaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Asplenium sessilifolium</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium theciferum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium uniseriale</i>	Aspleniaceae		
<i>Acmella ciliata</i>	Asteraceae		LC
<i>Ageratina barclayae</i>	Asteraceae	X	
<i>Alloispermum lindenii</i>	Asteraceae	X	
<i>Chaptalia incana</i>	Asteraceae	X	
<i>Chionolaena chrysocoma</i>	Asteraceae	X	
<i>Chionolaena columbiana</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena baccharidifolia</i>	Asteraceae	X	
<i>Chromolaena pellia</i>	Asteraceae		
<i>Conyza prolialba</i>	Asteraceae		
<i>Conyza uliginosa</i>	Asteraceae		
<i>Diplostephium anactinotum</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium cyparissias</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium grantii</i>	Asteraceae		
<i>Diplostephium parvifolium</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium weddellii</i>	Asteraceae	X	
<i>Fleischmannia magdalenensis</i>	Asteraceae		
<i>Flosmutisia paramicola</i>	Asteraceae	X	
<i>Gamochaeta paramorum</i>	Asteraceae		
<i>Gamochaeta purpurea</i>	Asteraceae		
<i>Gnaphalium antennarioides</i>	Asteraceae		
<i>Hieracium erianthum</i>	Asteraceae		
<i>Hinterhubera nevadensis</i>	Asteraceae	X	
<i>Jaramilloa hylibates</i>	Asteraceae	X	
<i>Jungia karstenii</i>	Asteraceae	X	
<i>Lasiocephalus doryphyllus</i>	Asteraceae		
<i>Lourteigia stoechadifolia</i>	Asteraceae	X	
<i>Paragynoxys undatifolia</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia hamenii</i>	Asteraceae		
<i>Pentacalia harrietae</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia taironae</i>	Asteraceae	X	
<i>Stevia lucida</i>	Asteraceae		
<i>Achyrocline lehmannii</i>	Asteraceae		
<i>Achyrocline mollis</i>	Asteraceae		
<i>Achyrocline satureioides</i>	Asteraceae		
<i>Ageratina cuatrecasasii</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina flaviseta</i>	Asteraceae	X	



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Ageratina funckii</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina gracilis</i>	Asteraceae		
<i>Ageratina ocanensis</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina persetosa</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina psilodora</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina rangelii</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina zinniifolia</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae		
<i>Ageratum houstonianum</i>	Asteraceae		
<i>Antennaria linearifolia</i>	Asteraceae		
<i>Austroeupatorium inulifolium</i>	Asteraceae		LC
<i>Baccharis pululahuensis</i>	Asteraceae		
<i>Bartlettina cleefii</i>	Asteraceae		
<i>Bidens holwayi</i>	Asteraceae		
<i>Cabrieriella oppositicordia</i>	Asteraceae		
<i>Cabrieriella sanctae-martae</i>	Asteraceae	X	
<i>Castanedia santamartensis</i>	Asteraceae	X	
<i>Chaptalia anisobasis</i>	Asteraceae		
<i>Chaptalia paramensis</i>	Asteraceae		
<i>Chaptalia runcinata</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena chrysosticta</i>	Asteraceae	X	
<i>Chromolaena ivifolia</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena perijaensis</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena persericea</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena scabra</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena tacotana</i>	Asteraceae		
<i>Conyza primulifolia</i>	Asteraceae		
<i>Conyza sumatrensis</i>	Asteraceae		
<i>Critoniopsis uniflosculosa</i>	Asteraceae		
<i>Diplostephium coriaceum</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium inesianum</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium nevadense</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium romeroi</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium santamartae</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium tergocanum</i>	Asteraceae	X	
<i>Fleischmannia pycnocephala</i>	Asteraceae		
<i>Gnaphalium rosulatum</i>	Asteraceae		
<i>Gynoxys trianae</i>	Asteraceae	X	
<i>Hebeclinium torondoyense</i>	Asteraceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Hinterhubera columbica</i>	Asteraceae		
<i>Hinterhubera harrietae</i>	Asteraceae	X	
<i>Hypochaeris setosa</i>	Asteraceae		
<i>Hypochaeris sonchoides</i>	Asteraceae		
<i>Jaramilloa sanctae-martae</i>	Asteraceae		
<i>Jungia calyculata</i>	Asteraceae	X	
<i>Jungia gunnerifolia</i>	Asteraceae		
<i>Laestadia muscicola</i>	Asteraceae		
<i>Lepidaploa canescens</i>	Asteraceae		
<i>Liabum stipulatum</i>	Asteraceae		
<i>Luciliocline longifolia</i>	Asteraceae		
<i>Mikania clematidiflora</i>	Asteraceae		
<i>Mikania flabellata</i>	Asteraceae		
<i>Mikania houstoniana</i>	Asteraceae		
<i>Mikania leiostachya</i>	Asteraceae		
<i>Montanoa josei</i>	Asteraceae		
<i>Oligactis volubilis</i>	Asteraceae		
<i>Paragynoxys martingrantii</i>	Asteraceae	X	
<i>Paragynoxys neodendroides</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia albotecta</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia carrikeri</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia mamancanacana</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia perijaensis</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia polymera</i>	Asteraceae		
<i>Pentacalia romeroana</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia schultzei</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia subarachnoidea</i>	Asteraceae	X	
<i>Pseudelephantopus spicatus</i>	Asteraceae		
<i>Pseudognaphalium lanuginosum</i>	Asteraceae		
<i>Pseudognaphalium moritzianum</i>	Asteraceae		
<i>Pseudoligandra chrysocoma</i>	Asteraceae	X	
<i>Raouliopsis seifrizii</i>	Asteraceae	X	
<i>Schistocarpha eupatorioides</i>	Asteraceae		
<i>Senecio funckii</i>	Asteraceae		
<i>Senecio romeroi</i>	Asteraceae	X	
<i>Steiractinia rusbyana</i>	Asteraceae		
<i>Stevia incognita</i>	Asteraceae		
<i>Stevia ovata</i>	Asteraceae		
<i>Verbesina tatei</i>	Asteraceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Verbesina tostimontis</i>	Asteraceae	X	
<i>Viguiera serrata</i>	Asteraceae		
<i>Werneria pygmaea</i>	Asteraceae		
<i>Dictyonema glabratum</i>	Atheliaceae		
<i>Diplazium cristatum</i>	Athyriaceae		
<i>Diplazium lindbergii</i>	Athyriaceae		
<i>Diplazium rhoifolium</i>	Athyriaceae		
<i>Diplazium roemerianum</i>	Athyriaceae		
<i>Diplazium striatum</i>	Athyriaceae		
<i>Plagiochasma rupestre</i>	Aytoniaceae		
<i>Phyllobaeis imbricata</i>	Baeomycetaceae		
<i>Isotachis lacustris</i>	Balantiopsaceae		
<i>Isotachis multiceps</i>	Balantiopsaceae		
<i>Isotachis serrulata</i>	Balantiopsaceae		
<i>Ruizanthus venezuelanus</i>	Balantiopsaceae		
<i>Bartramia longifolia</i>	Bartramiaceae		
<i>Bartramia potosica</i>	Bartramiaceae		
<i>Bartramia strumosa</i>	Bartramiaceae		
<i>Breutelia chrysea</i>	Bartramiaceae		
<i>Breutelia karsteniana</i>	Bartramiaceae		
<i>Conostomum pentastichum</i>	Bartramiaceae		
<i>Breutelia trianae</i>	Bartramiaceae		
<i>Leiomela bartramioides</i>	Bartramiaceae		
<i>Philonotis uncinata</i>	Bartramiaceae		
<i>Begonia chlorolepis</i>	Begoniaceae	X	
<i>Begonia foliosa</i>	Begoniaceae		LC
<i>Berberis acutinervia</i>	Berberidaceae	X	
<i>Berberis aurahuacensis</i>	Berberidaceae		
<i>Berberis meollacensis</i>	Berberidaceae	X	
<i>Berberis tabiensis</i>	Berberidaceae		
<i>Berberis truxillensis</i>	Berberidaceae		
<i>Tourrettia lappacea</i>	Bignoniaceae		
<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae		
<i>Blechnum x confluens</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum appendiculatum</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum divergens</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum fragile</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum lherminieri</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum loxense</i>	Blechnaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Blechnum occidentale</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum schomburgkii</i>	Blechnaceae		
<i>Salpichlaena volubilis</i>	Blechnaceae		
<i>Kindbergia praelonga</i>	Brachytheciaceae		
<i>Meteoridium remotifolium</i>	Brachytheciaceae		
<i>Platyhypnidium aquaticum</i>	Brachytheciaceae		
<i>Rhynchostegium scariosum</i>	Brachytheciaceae		
<i>Rozea subjulacea</i>	Brachytheciaceae		
<i>Squamidium leucotrichum</i>	Brachytheciaceae		
<i>Squamidium livens</i>	Brachytheciaceae		
<i>Squamidium nigricans</i>	Brachytheciaceae		
<i>Zelometeorium patulum</i>	Brachytheciaceae		
<i>Zelometeorium recurvifolium</i>	Brachytheciaceae		
<i>Draba sanctae-martae</i>	Brassicaceae	X	
<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae		
<i>Brassica juncea</i>	Brassicaceae		
<i>Cardamine armoracioides</i>	Brassicaceae		
<i>Cardamine bonariensis</i>	Brassicaceae		
<i>Cardamine ovata</i>	Brassicaceae		
<i>Draba cryophila</i>	Brassicaceae		
<i>Draba pseudocheiranthoides</i>	Brassicaceae	X	
<i>Draba schultzei</i>	Brassicaceae	X	
<i>Exhalimolobos hispidulus</i>	Brassicaceae		
<i>Nasturtium officinale</i>	Brassicaceae		
<i>Greigia sanctae-martae</i>	Bromeliaceae		CR
<i>Guzmania coriostachya</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Guzmania goudotiana</i>	Bromeliaceae		NT
<i>Guzmania multiflora</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Mezobromelia capituligera</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Mezobromelia hospitalis</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Mezobromelia magdalenae</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Puya alpicola</i>	Bromeliaceae		VU
<i>Puya brachystachya</i>	Bromeliaceae		CR
<i>Puya nivalis</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Puya sanctae-martae</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Racinaea penlandii</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Racinaea spiculosa</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Racinaea tetrantha</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia biflora</i>	Bromeliaceae		LC



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Tillandsia caloura</i>	Bromeliaceae		VU
<i>Tillandsia clavigera</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia complanata</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia confinis</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia denudata</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia fendleri</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia restrepoana</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia schultzei</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia sigmoidea</i>	Bromeliaceae		VU
<i>Tillandsia towarensis</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia ultima</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Tillandsia usneoides</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Vriesea fragrans</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Vriesea tequendamae</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Brunellia comocladifolia</i>	Brunelliaceae		
<i>Brunellia integrifolia</i>	Brunelliaceae		
<i>Bryum andicola</i>	Bryaceae		
<i>Bryum argenteum</i>	Bryaceae		
<i>Bryum innovans</i>	Bryaceae		
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Bryaceae		
<i>Rhodobryum grandifolium</i>	Bryaceae		
<i>Brachymenium speciosum</i>	Bryaceae		
<i>Bryum dichotomum</i>	Bryaceae		
<i>Pohlia papillosa</i>	Bryaceae		
<i>Rhodobryum procerum</i>	Bryaceae		
<i>Schizymenium campylocarpum</i>	Bryaceae		
<i>Bursera tomentosa</i>	Burseraceae		
<i>Calceolaria leucanthera</i>	Calceolariaceae		
<i>Calceolaria mexicana</i>	Calceolariaceae		LC
<i>Calceolaria nevadensis</i>	Calceolariaceae		
<i>Calceolaria trilobata</i>	Calceolariaceae		
<i>Syrrhopodon lycopodioides</i>	Calymperaceae		
<i>Syrrhopodon prolifer</i>	Calymperaceae		
<i>Calypogeia laxa</i>	Calypogeiaceae		
<i>Calypogeia peruviana</i>	Calypogeiaceae		
<i>Mnioloma cyclostipum</i>	Calypogeiaceae		
<i>Centropogon cinnabarinus</i>	Campanulaceae		
<i>Centropogon cornutus</i>	Campanulaceae		
<i>Centropogon erianthus</i>	Campanulaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Diastatea micrantha</i>	Campanulaceae		
<i>Lysipomia laciniata</i>	Campanulaceae		
<i>Siphocampylus denticulosus</i>	Campanulaceae		
<i>Siphocampylus polyphyllus</i>	Campanulaceae		
<i>Cannabis sativa</i>	Cannabaceae		
<i>Lozanella enantiophylla</i>	Cannabaceae		
<i>Canna indica</i>	Cannaceae		LC
<i>Valeriana engleriana</i>	Caprifoliaceae	X	
<i>Valeriana cuatrecasasii</i>	Caprifoliaceae		
<i>Valeriana karstenii</i>	Caprifoliaceae	X	
<i>Valeriana clematitis</i>	Caprifoliaceae		
<i>Valeriana pilosa</i>	Caprifoliaceae		
<i>Valeriana sorbifolia</i>	Caprifoliaceae		
<i>Valeriana vetasana</i>	Caprifoliaceae		
<i>Citronella costaricensis</i>	Cardiopteridaceae		
<i>Cerastium cuatrecasasii</i>	Caryophyllaceae	X	EN
<i>Arenaria lanuginosa</i>	Caryophyllaceae		
<i>Cerastium arvense</i>	Caryophyllaceae		
<i>Cerastium glomeratum</i>	Caryophyllaceae		
<i>Cerastium meridense</i>	Caryophyllaceae		
<i>Drymaria villosa</i>	Caryophyllaceae		
<i>Stellaria antoniana</i>	Caryophyllaceae		
<i>Maytenus pavonii</i>	Celastraceae		
<i>Maytenus woodsonii</i>	Celastraceae		
<i>Zinowiewia integerrima</i>	Celastraceae		
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Cephaloziaceae		VU
<i>Cephalozia crossii</i>	Cephaloziaceae		
<i>Fuscocephaloziopsis crassifolia</i>	Cephaloziaceae		
<i>Nowellia evansii</i>	Cephaloziaceae		
<i>Cephaloziella granatensis</i>	Cephaloziellaceae		
<i>Hedyosmum crenatum</i>	Chloranthaceae		
<i>Hedyosmum cuatrecazanum</i>	Chloranthaceae		
<i>Hedyosmum racemosum</i>	Chloranthaceae		
<i>Cladia aggregata</i>	Cladiaceae		
<i>Cladonia andesita</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia coccifera</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia confusa</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia corymbosula</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia didyma</i>	Cladoniaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Cladonia furcata</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia meridensis</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia microscypha</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia rappii</i>	Cladoniaceae		
<i>Cleome moritziana</i>	Cleomaceae		
<i>Clethra fagifolia</i>	Clethraceae		
<i>Clethra fimbriata</i>	Clethraceae		
<i>Clethra lanata</i>	Clethraceae		
<i>Clethra repanda</i>	Clethraceae		
<i>Chrysochlamys colombiana</i>	Clusiaceae		
<i>Clusia multiflora</i>	Clusiaceae		LC
<i>Coccocarpia palmicola</i>	Coccocarpiaceae		
<i>Leptogium burgessii</i>	Collemataceae		
<i>Leptogium cochleatum</i>	Collemataceae		
<i>Leptogium cyanescens</i>	Collemataceae		
<i>Leptogium tuckermannii</i>	Collemataceae		
<i>Commelina diffusa</i>	Commelinaceae		LC
<i>Tinantia erecta</i>	Commelinaceae		
<i>Tradescantia zanonina</i>	Commelinaceae		LC
<i>Ipomoea purpurea</i>	Convolvulaceae		
<i>Coriaria ruscifolia</i>	Coriariaceae		LC
<i>Echeveria quitensis</i>	Crassulaceae		
<i>Echeveria bicolor</i>	Crassulaceae		
<i>Cryphaea patens</i>	Cryphaeaceae		
<i>Cyclanthera brachybotrys</i>	Cucurbitaceae		
<i>Weinmannia pinnata</i>	Cunoniaceae		
<i>Weinmannia fagaroides</i>	Cunoniaceae		
<i>Weinmannia lansbergiana</i>	Cunoniaceae		
<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea divergens</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea ebenina</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea frigida</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea pauciflora</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea squamipes</i>	Cyatheaceae		
<i>Carex decidua</i>	Cyperaceae		
<i>Bulbostylis junciformis</i>	Cyperaceae		
<i>Carex anisostachys</i>	Cyperaceae		
<i>Carex bonplandii</i>	Cyperaceae		LC
<i>Carex chordalis</i>	Cyperaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Carex extensa</i>	Cyperaceae		
<i>Carex pichinchensis</i>	Cyperaceae		LC
<i>Carex pygmaea</i>	Cyperaceae		
<i>Carex sanctae-marthae</i>	Cyperaceae		
<i>Eleocharis radicans</i>	Cyperaceae		
<i>Kyllinga brevifolia</i>	Cyperaceae		LC
<i>Kyllinga odorata</i>	Cyperaceae		LC
<i>Kyllinga pumila</i>	Cyperaceae		
<i>Oreobolus cleefii</i>	Cyperaceae		
<i>Rhynchospora aristata</i>	Cyperaceae		
<i>Rhynchospora rugosa</i>	Cyperaceae		LC
<i>Rhynchospora polyphylla</i>	Cyperaceae		LC
<i>Cystopteris fragilis</i>	Cystopteridaceae		
<i>Adelothecium bogotense</i>	Daltoniaceae		
<i>Daltonia marginata</i>	Daltoniaceae		
<i>Leskeodon andicola</i>	Daltoniaceae		
<i>Leskeodon cubensis</i>	Daltoniaceae		
<i>Dendroceros crispus</i>	Dendrocerotaceae		
<i>Paraphymatoceros fimbriatus</i>	Dendrocerotaceae		
<i>Dennstaedtia auriculata</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Dennstaedtia cicutaria</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Dennstaedtia dissecta</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Hypolepis stuebelii</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Hypolepis viscosa</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Pteridium arachnoideum</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Pteridium caudatum</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Dicksoniaceae		
<i>Dicksonia struebelli</i>	Dicksoniaceae	X	
<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Dicksoniaceae		
<i>Aongstroemia julacea</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus nivalis</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus pittieri</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus reflexisetus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus sharpii</i>	Dicranaceae		
<i>Chorisodontium mittenii</i>	Dicranaceae		
<i>Atractylolopus longisetus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus amboroensis</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus arctocarpus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus asperifolius</i>	Dicranaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Campylopus densicoma</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus edithae</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus flexuosus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus incertus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus weberbaueri</i>	Dicranaceae		
<i>Dicranella hilariana</i>	Dicranaceae		
<i>Holomitrium crispulum</i>	Dicranaceae		
<i>Pilopogon guadalupensis</i>	Dicranaceae		
<i>Pilopogon laevis</i>	Dicranaceae		
<i>Dioscorea coriacea</i>	Dioscoreaceae		
<i>Perrottetia multiflora</i>	Dipentodontaceae		
<i>Ceratodon purpureus</i>	Ditrichaceae		
<i>Ceratodon stenocarpus</i>	Ditrichaceae		
<i>Arachniodes denticulata</i>	Dryopteridaceae		
<i>Bolbitis portoricensis</i>	Dryopteridaceae		
<i>Dryopteris patula</i>	Dryopteridaceae		
<i>Dryopteris wallichiana</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum affine</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum aschersonii</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum burchellii</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum castaneum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum ciliatum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum curvans</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum cuspidatum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum engelii</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum erinaceum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum gayanum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum huacsaro</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum inaequalifolium</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum lindenii</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum minutum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum moritzianum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum piloselloides</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum plicatum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum rupestre</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum sporadolepis</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum squamipes</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum tectum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum tenuifolium</i>	Dryopteridaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Megalastrum pulverulentum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Megalastrum subincisum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Phanerophlebia juglandifolia</i>	Dryopteridaceae		
<i>Polybotrya osmundacea</i>	Dryopteridaceae		
<i>Polystichum muricatum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Polystichum orbiculatum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Polystichum platyphyllum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Vallea stipularis</i>	Elaeocarpaceae		
<i>Erythrodontium longisetum</i>	Entodontaceae		
<i>Equisetum bogotense</i>	Equisetaceae		
<i>Equisetum giganteum</i>	Equisetaceae		
<i>Agarista albiflora</i>	Ericaceae		
<i>Bejaria aestuans</i>	Ericaceae		
<i>Cavendishia bracteata</i>	Ericaceae		
<i>Disterigma noyesiae</i>	Ericaceae		
<i>Gaultheria anastomosans</i>	Ericaceae		
<i>Gaultheria buxifolia</i>	Ericaceae		
<i>Gaultheria erecta</i>	Ericaceae		
<i>Gaultheria glomerata</i>	Ericaceae		
<i>Gaylussacia buxifolia</i>	Ericaceae		
<i>Macleania rupestris</i>	Ericaceae		
<i>Pernettya prostrata</i>	Ericaceae		
<i>Psammisia penduliflora</i>	Ericaceae		
<i>Sphyrropermum buxifolium</i>	Ericaceae		
<i>Sphyrropermum cordifolium</i>	Ericaceae		
<i>Vaccinium corymbodendron</i>	Ericaceae		
<i>Vaccinium floribundum</i>	Ericaceae		
<i>Vaccinium meridionale</i>	Ericaceae		
<i>Eriocaulon microcephalum</i>	Eriocaulaceae		
<i>Escallonia myrtilloides</i>	Escalloniaceae		
<i>Escallonia paniculata</i>	Escalloniaceae		
<i>Acalypha platyphylla</i>	Euphorbiaceae		
<i>Alchornea bogotensis</i>	Euphorbiaceae		
<i>Alchornea grandiflora</i>	Euphorbiaceae		
<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae		
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>	Euphorbiaceae		LC
<i>Chamaecrista glandulosa</i>	Fabaceae		LC
<i>Chamaecrista nictitans</i>	Fabaceae		LC
<i>Cologania broussonetii</i>	Fabaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Crotalaria micans</i>	Fabaceae		LC
<i>Desmodium axillare</i>	Fabaceae		LC
<i>Desmodium campylocados</i>	Fabaceae		
<i>Desmodium molliculum</i>	Fabaceae		LC
<i>Desmodium uncinatum</i>	Fabaceae		
<i>Inga cocleensis</i>	Fabaceae		
<i>Inga nobilis</i>	Fabaceae		LC
<i>Inga oerstediana</i>	Fabaceae		
<i>Inga punctata</i>	Fabaceae		LC
<i>Lupinus carrikeri</i>	Fabaceae		
<i>Fissidens asplenioides</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens crispus</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens elegans</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens intramarginatus</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens polypodioides</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens serratus</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens weirii</i>	Fissidentaceae		
<i>Fossombronia porphyrorhiza</i>	Fossombroniaceae		
<i>Frullania atrata</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania brasiliensis</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania caulisequa</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania gibbosa</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania intumescens</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania obscura</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania peruviana</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania pluricarinata</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania riojaneirensis</i>	Frullaniaceae		
<i>Entosthodon bonplandii</i>	Funariaceae		
<i>Funaria calvescens</i>	Funariaceae		
<i>Funaria hygrometrica</i>	Funariaceae		
<i>Halenia elata</i>	Gentianaceae	X	
<i>Macropypaea calophylla</i>	Gentianaceae	X	
<i>Geranium foreroi</i>	Geraniaceae	X	
<i>Geranium lignosum</i>	Geraniaceae	X	
<i>Geranium paludosum</i>	Geraniaceae	X	
<i>Geranium mutisii</i>	Geraniaceae		
<i>Geranium paramicola</i>	Geraniaceae	X	
<i>Geranium schultzei</i>	Geraniaceae	X	
<i>Alloplectus hispidus</i>	Gesneriaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Columnnea purpurata</i>	Gesneriaceae		
<i>Columnnea sanguinea</i>	Gesneriaceae		
<i>Corytoplectus longipedunculatus</i>	Gesneriaceae		
<i>Diastema affine</i>	Gesneriaceae		
<i>Drymonia serrulata</i>	Gesneriaceae		
<i>Kohleria spicata</i>	Gesneriaceae		
<i>Kohleria tigridia</i>	Gesneriaceae		
<i>Kohleria trianae</i>	Gesneriaceae		
<i>Kohleria tubiflora</i>	Gesneriaceae		
<i>Kohleria warszewiczii</i>	Gesneriaceae		
<i>Sinningia incarnata</i>	Gesneriaceae		
<i>Diplopterygium bancroftii</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus pallescens</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus pruinosis</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus rubiginosus</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus simplex</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus tomentosus</i>	Gleicheniaceae		
<i>Actinoplaca strigulacea</i>	Gomphillaceae		
<i>Diploschistes cinereocaesius</i>	Graphidaceae		
<i>Chroodiscus coccineus</i>	Graphidaceae		
<i>Grimmia longirostris</i>	Grimmiaceae		
<i>Racomitrium crispipilum</i>	Grimmiaceae		
<i>Gunnera tayrona</i>	Gunneraceae		
<i>Gymnomitrium bolivianum</i>	Gymnomitriaceae		
<i>Gymnomitrium setaceum</i>	Gymnomitriaceae		
<i>Gymnomitrium truncato-apiculatum</i>	Gymnomitriaceae		
<i>Marsupella miniata</i>	Gymnomitriaceae		
<i>Hedwigia nivalis</i>	Hedwigiaceae		
<i>Hedwigidium imberbe</i>	Hedwigiaceae		
<i>Heliconia burleana</i>	Heliconiaceae		
<i>Tournefortia fuliginosa</i>	Heliotropiaceae		
<i>Tournefortia macrostachya</i>	Heliotropiaceae		
<i>Tournefortia polystachya</i>	Heliotropiaceae		
<i>Herbertus sendtneri</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus acanthelium</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus bivittatus</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus grossispinus</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus juniperoideus</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus pensilis</i>	Herbertaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Triandrophyllum subtrifidum</i>	Herbertaceae		
<i>Hookeria acutifolia</i>	Hookeriaceae		
<i>Didymoglossum hymenoides</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Didymoglossum reptans</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum fragile</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum fucooides</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum karstenianum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum microcarpum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum myriocarpum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Polyphlebium capillaceum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Polyphlebium diaphanum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Polyphlebium hymenophylloides</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Trichomanes cristatum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Trichomanes pellucens</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Vandenboschia radicans</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hypericum magdalenicum</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum martense</i>	Hypericaceae	X	
<i>Hypericum baccharoides</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum jaramilloi</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum juniperinum</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum laricifolium</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum simonsii</i>	Hypericaceae	X	
<i>Hypericum thesiifolium</i>	Hypericaceae		
<i>Vismia baccifera</i>	Hypericaceae		LC
<i>Chryso-hypnum diminutivum</i>	Hypnaceae		
<i>Ectropothecium leptochaeton</i>	Hypnaceae		
<i>Isopterygium tenerum</i>	Hypnaceae		
<i>Mittenothamnium reptans</i>	Hypnaceae		
<i>Hypopterygium tamarisci</i>	Hypopterygiaceae		
<i>Hypoxis decumbens</i>	Hypoxidaceae		
<i>Siphula pteruloides</i>	Icmadophilaceae		
<i>Sisyrinchium macrocephalum</i>	Iridaceae		LC
<i>Olsynium acaule</i>	Iridaceae		
<i>Orthrosanthus acorifolius</i>	Iridaceae		
<i>Orthrosanthus chimboracensis</i>	Iridaceae		LC
<i>Orthrosanthus monadelphus</i>	Iridaceae		
<i>Sisyrinchium mandonii</i>	Iridaceae		
<i>Sisyrinchium micranthum</i>	Iridaceae		
<i>Sisyrinchium tinctorium</i>	Iridaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Sisyrinchium trinerve</i>	Iridaceae		
<i>Isoetes andina</i>	Isoetaceae		
<i>Isoetes karstenii</i>	Isoetaceae		
<i>Syzygiella anomala</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Syzygiella campanulata</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Syzygiella perfoliata</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Syzygiella rubricaulis</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Syzygiella setulosa</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Syzygiella sonderi</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Jubula bogotensis</i>	Jubulaceae		VU
<i>Juncus effusus</i>	Juncaceae		LC
<i>Luzula gigantea</i>	Juncaceae		
<i>Luzula vulcanica</i>	Juncaceae		
<i>Lozania mutisiana</i>	Lacistemataceae		LC
<i>Clinopodium foliolosum</i>	Lamiaceae		
<i>Lepechinia conferta</i>	Lamiaceae		LC
<i>Lepechinia schiedeana</i>	Lamiaceae		
<i>Obtegomeria caerulea</i>	Lamiaceae	X	
<i>Minthostachys mollis</i>	Lamiaceae		LC
<i>Minthostachys septentrionalis</i>	Lamiaceae		
<i>Stachys bogotensis</i>	Lamiaceae	X	
<i>Hyptis colombiana</i>	Lamiaceae		
<i>Hyptis purdiei</i>	Lamiaceae		EN
<i>Hyptis sidifolia</i>	Lamiaceae		
<i>Lepechinia bullata</i>	Lamiaceae		LC
<i>Origanum majorana</i>	Lamiaceae		
<i>Prunella vulgaris</i>	Lamiaceae		
<i>Salvia carnea</i>	Lamiaceae		LC
<i>Salvia costata</i>	Lamiaceae		
<i>Salvia funkii</i>	Lamiaceae		EN
<i>Salvia libanensis</i>	Lamiaceae		EN
<i>Salvia rufula</i>	Lamiaceae		EN
<i>Salvia sphacelioides</i>	Lamiaceae		CR
<i>Salvia splendens</i>	Lamiaceae		
<i>Satureja andrei</i>	Lamiaceae		VU
<i>Satureja brownei</i>	Lamiaceae		LC
<i>Satureja discolor</i>	Lamiaceae		LC
<i>Stachys hebens</i>	Lamiaceae		
<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Lauraceae		LC



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Nectandra laurel</i>	Lauraceae		
<i>Ocotea gentryi</i>	Lauraceae		VU
<i>Ocotea terciopelo</i>	Lauraceae		
<i>Persea caerulea</i>	Lauraceae		
<i>Rhodostemonodaphne kunthiana</i>	Lauraceae		
<i>Acanthocoleus aberrans</i>	Lejeuneaceae		
<i>Anoplolejeunea conferta</i>	Lejeuneaceae		
<i>Blepharolejeunea securifolia</i>	Lejeuneaceae		
<i>Brachiolejeunea laxifolia</i>	Lejeuneaceae		
<i>Bryopteris filicina</i>	Lejeuneaceae		
<i>Ceratolejeunea cornuta</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea asperima</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea holostipa</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea rigidula</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea uniloba</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea xanthocarpabe</i>	Lejeuneaceae		
<i>Dicranolejeunea axillaris</i>	Lejeuneaceae		
<i>Diplasiolejeunea unidentata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Drepanolejeunea campanulata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Drepanolejeunea inchoata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Drepanolejeunea lichenicola</i>	Lejeuneaceae		
<i>Frullanoides densifolia</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea catinulifera</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea cerina</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea lusoria</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea pallescens</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea pterigonia</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lopholejeunea nigricans</i>	Lejeuneaceae		
<i>Marchesinia brachiata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Microlejeunea bullata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Microlejeunea capillaris</i>	Lejeuneaceae		
<i>Odontolejeunea lunulata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Omphalanthus filiformis</i>	Lejeuneaceae		
<i>Omphalanthus ovalis</i>	Lejeuneaceae		
<i>Symbiezidium barbiflorum</i>	Lejeuneaceae		
<i>Symbiezidium transversale</i>	Lejeuneaceae		
<i>Pilotrichella flexilis</i>	Lembophyllaceae		
<i>Pinguicula elongata</i>	Lentibulariaceae		
<i>Utricularia unifolia</i>	Lentibulariaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Bazzania falcata</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania hookeri</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania jamaicensis</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania longistipula</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania phyllobola</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania schlimiana</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania stolonifera</i>	Lepidoziaceae		
<i>Kurzia flagellifera</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia cupressina</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia macrocolea</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia patens</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia peruviansis</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia squarrosa</i>	Lepidoziaceae		
<i>Telaranea nematodes</i>	Lepidoziaceae		
<i>Leucobryum giganteum</i>	Leucobryaceae		
<i>Rhynchostegiopsis tunguraguana</i>	Leucomiaceae		
<i>Nasa karsteniana</i>	Loasaceae	X	
<i>Nasa santa-martae</i>	Loasaceae	X	
<i>Nasa schlimiana</i>	Loasaceae	X	
<i>Sticta tomentosa</i>	Lobariaceae		
<i>Lobariella crenulata</i>	Lobariaceae		
<i>Pseudocyphellaria aurata</i>	Lobariaceae		
<i>Pseudocyphellaria crocata</i>	Lobariaceae		
<i>Sticta filicinella</i>	Lobariaceae		
<i>Sticta granatensis</i>	Lobariaceae		
<i>Sticta weigeli</i>	Lobariaceae		
<i>Cryptolophocolea martiana</i>	Lophocoleaceae		
<i>Leptoscyphus amphibolius</i>	Lophocoleaceae		
<i>Leptoscyphus porphyrius</i>	Lophocoleaceae		
<i>Leptoscyphus trapezoides</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea aberrans</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea bidentata</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea granatensis</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea liebmannaiana</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea lindmannii</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea muricata</i>	Lophocoleaceae		
<i>Aetanthus mutisii</i>	Loranthaceae	X	
<i>Gaiadendron punctatum</i>	Loranthaceae		
<i>Struthanthus leptostachyus</i>	Loranthaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Huperzia crassa</i>	Lycopodiaceae		
<i>Huperzia schlimii</i>	Lycopodiaceae	X	
<i>Lycopodium clavatum</i>	Lycopodiaceae		
<i>Austrolycopodium magellanicum</i>	Lycopodiaceae		
<i>Diphasiastrum thyoides</i>	Lycopodiaceae		
<i>Diphasium jussiaei</i>	Lycopodiaceae		
<i>Palhinhaea cernua</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus crassus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus eversus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus hartwegianus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus hippurideus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus ocananus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus reflexus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus saururus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus schlimii</i>	Lycopodiaceae		
<i>Lygodium venustum</i>	Lygodiaceae		
<i>Cuphea racemosa</i>	Lythraceae		LC
<i>Macromitrium longifolium</i>	Macromitriaceae		
<i>Macromitrium punctatum</i>	Macromitriaceae		
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae		
<i>Stigmaphyllon bogotense</i>	Malpighiaceae		
<i>Pavonia fruticosa</i>	Malvaceae		LC
<i>Pavonia paniculata</i>	Malvaceae		
<i>Danaea moritziana</i>	Marattiaceae		
<i>Eupodium pittieri</i>	Marattiaceae		
<i>Marcgravia brownei</i>	Marcgraviaceae		
<i>Ruyschia tremadena</i>	Marcgraviaceae		
<i>Marchantia chenopoda</i>	Marchantiaceae		
<i>Marchantia plicata</i>	Marchantiaceae		
<i>Marchantia polymorpha</i>	Marchantiaceae		
<i>Chaetolepis alpina</i>	Melastomataceae	X	
<i>Chaetolepis loricarella</i>	Melastomataceae	X	
<i>Aciotis purpurascens</i>	Melastomataceae		
<i>Blakea granatensis</i>	Melastomataceae		
<i>Chaetolepis alpina</i>	Melastomataceae		
<i>Chaetolepis anisandra</i>	Melastomataceae		
<i>Chaetolepis santamartensis</i>	Melastomataceae		
<i>Clidemia capitellata</i>	Melastomataceae		
<i>Clidemia sericea</i>	Melastomataceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Henriettea trachyphylla</i>	Melastomataceae		
<i>Leandra lindeniana</i>	Melastomataceae		
<i>Meriania grandidens</i>	Melastomataceae		
<i>Meriania longifolia</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia aeruginosa</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia albicans</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia biappendiculata</i>	Melastomataceae	X	
<i>Miconia caudata</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia dolichopoda</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia floribunda</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia ibaguensis</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia insueta</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia ligustrina</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia lonchophylla</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia oreogena</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia rubiginosa</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia serrulata</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia smithii</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia stenostachya</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia summa</i>	Melastomataceae	X	
<i>Miconia theizans</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia tinifolia</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia towarensis</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia tricaudata</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia velutina</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum brachyurum</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum carbonoi</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum longicaudatum</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum rotundifolium</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum stellulatum</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum uberrimum</i>	Melastomataceae		
<i>Tibouchina gracilis</i>	Melastomataceae		
<i>Tibouchina longifolia</i>	Melastomataceae		
<i>Guarea kunthiana</i>	Meliaceae		LC
<i>Ruarea glabra</i>	Meliaceae		LC
<i>Ruarea pubescens</i>	Meliaceae		
<i>Ruarea smithii</i>	Meliaceae		
<i>Cissampelos pareira</i>	Menispermaceae		LC
<i>Meteorium deppei</i>	Meteoriaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Toloxia imponderosa</i>	Meteoriaceae		
<i>Metzgeria ciliata</i>	Metzgeriaceae		
<i>Metzgeria inflata</i>	Metzgeriaceae		
<i>Metzgeria leptoneura</i>	Metzgeriaceae		
<i>Metzgeria rufula</i>	Metzgeriaceae		
<i>Plagiomnium rhynchophorum</i>	Mniaceae		
<i>Monoclea gottschei</i>	Monocleaceae		
<i>Monria meridensis</i>	Montiaceae		
<i>Calandrinia ciliata</i>	Montiaceae		
<i>Calandrinia acaulis</i>	Montiaceae		
<i>Ficus americana</i>	Moraceae		
<i>Ficus cuatrecasiana</i>	Moraceae		
<i>Ficus insipida</i>	Moraceae		
<i>Ficus pallida</i>	Moraceae		
<i>Morus insignis</i>	Moraceae		
<i>Pseudolmedia rigida</i>	Moraceae		
<i>Morella funckii</i>	Myricaceae		
<i>Morella pubescens</i>	Myricaceae		
<i>Calycolpus moritzianus</i>	Myrtaceae		
<i>Calyptanthus lozanoii</i>	Myrtaceae	X	
<i>Myrcianthes sanctae-martae</i>	Myrtaceae		
<i>Neckera chilensis</i>	Neckeraceae		
<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichodendron lindigii</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichodendron superbum</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichum expansum</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichum korthalsianum</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichum longirostre</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichum mutabile</i>	Neckeraceae		
<i>Thamnobryum fasciculatum</i>	Neckeraceae		
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	Nephrolepidaceae		
<i>Octoblepharum erectifolium</i>	Octoblepharaceae		
<i>Fuchsia magdalenae</i>	Onagraceae	X	
<i>Epilobium denticulatum</i>	Onagraceae		
<i>Ludwigia peruviana</i>	Onagraceae		
<i>Oenothera seifrizii</i>	Onagraceae		
<i>Botrychium schaffneri</i>	Ophioglossaceae		
<i>Botrychium virginianum</i>	Ophioglossaceae		
<i>Ophioglossum crotalophoroides</i>	Ophioglossaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Aa colombiana</i>	Orchidaceae		
<i>Aa leucantha</i>	Orchidaceae		
<i>Cranichis antioquiensis</i>	Orchidaceae		
<i>Cranichis ciliata</i>	Orchidaceae		
<i>Cranichis wagneri</i>	Orchidaceae		
<i>Cyclopogon peruvianus</i>	Orchidaceae		
<i>Cyrtorchilum leucopterum</i>	Orchidaceae	X	VU
<i>Cyrtorchilum undulatum</i>	Orchidaceae		
<i>Cyrtorchilum violaceum</i>	Orchidaceae		
<i>Elleanthus aurantiacus</i>	Orchidaceae		LC
<i>Elleanthus smithii</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum blepharistes</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum cleefii</i>	Orchidaceae	X	
<i>Epidendrum elongatum</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum erosum</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum karstenii</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum kirkbridei</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum leucochilum</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum restrepoanum</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum sanctae-martae</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum stenostachyum</i>	Orchidaceae	X	
<i>Fernandezia hispidula</i>	Orchidaceae		
<i>Gomphichis cundinamarcae</i>	Orchidaceae		
<i>Govenia fasciata</i>	Orchidaceae		
<i>Govenia tingens</i>	Orchidaceae		
<i>Habenaria armata</i>	Orchidaceae		
<i>Lepanthes isosceles</i>	Orchidaceae		
<i>Malaxis lobulata</i>	Orchidaceae		
<i>Myrosmodes paludosum</i>	Orchidaceae		
<i>Oncidium auriculatum</i>	Orchidaceae		VU
<i>Ornithidium mapireense</i>	Orchidaceae		
<i>Ornithidium miniatum</i>	Orchidaceae		
<i>Pleurothallis secunda</i>	Orchidaceae		
<i>Ponthieva diptera</i>	Orchidaceae		
<i>Ponthieva parvilabris</i>	Orchidaceae		
<i>Ponthieva venusta</i>	Orchidaceae		
<i>Prescottia stachyodes</i>	Orchidaceae		LC
<i>Restrepia guttulata</i>	Orchidaceae		LC
<i>Specklinia zephyrina</i>	Orchidaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Stelis roseopunctata</i>	Orchidaceae		
<i>Stelis velaticaulis</i>	Orchidaceae		
<i>Stenorrhynchos vaginatum</i>	Orchidaceae		
<i>Telipogon felinus</i>	Orchidaceae		
<i>Bartsia glandulifera</i>	Orobanchaceae		
<i>Bartsia laniflora</i>	Orobanchaceae		
<i>Bartsia pedicularoides</i>	Orobanchaceae		
<i>Castilleja breviflora</i>	Orobanchaceae		
<i>Castilleja fissifolia</i>	Orobanchaceae		LC
<i>Castilleja integrifolia</i>	Orobanchaceae		
<i>Orthotrichum pycnophyllum</i>	Orthotrichaceae		
<i>Orthotrichum penicillatum</i>	Orthotrichaceae		
<i>Orthotrichum pungens</i>	Orthotrichaceae		
<i>Zygodon peruvianus</i>	Orthotrichaceae		
<i>Zygodon pichinchensis</i>	Orthotrichaceae		
<i>Zygodon reinwardtii</i>	Orthotrichaceae		
<i>Oxalis spiralis</i>	Oxalidaceae		LC
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae		LC
<i>Oxalis fendleri</i>	Oxalidaceae		
<i>Oxalis kalbreyeri</i>	Oxalidaceae		
<i>Oxalis phaeotricha</i>	Oxalidaceae		
<i>Symphyogyna bogotensis</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Jensenia spinosa</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Pallavicinia lyellii</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Symphyogyna aspera</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Symphyogyna brasiliensis</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Symphyogyna brongniartii</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Symphyogyna circinata</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Erioderma divisum</i>	Pannariaceae		
<i>Erioderma granulatum</i>	Pannariaceae		
<i>Pannaria rubiginosa</i>	Pannariaceae		
<i>Bocconia frutescens</i>	Papaveraceae		
<i>Alectoria ochroleuca</i>	Parmeliaceae		
<i>Everniastrum cirrhatum</i>	Parmeliaceae		
<i>Everniastrum planum</i>	Parmeliaceae		
<i>Everniastrum vexans</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna citrella</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna caraccensis</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna enderythraea</i>	Parmeliaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Hypotrachyna endochlora</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna imbricatula</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna laevigata</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna longiloba</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna microblasta</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna primitiva</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna physcioides</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna prolongata</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna pulvinata</i>	Parmeliaceae		
<i>Oropogon lopezii</i>	Parmeliaceae		
<i>Oropogon loxensis</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema arnoldii</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema rampoddense</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema robustum</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema peralbidum</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema subsidiosum</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema viridiflavum</i>	Parmeliaceae		
<i>Usnea bogotensis</i>	Parmeliaceae		
<i>Usnea densirostra</i>	Parmeliaceae		
<i>Passiflora sierrae</i>	Passifloraceae	X	VU
<i>Passiflora alnifolia</i>	Passifloraceae		LC
<i>Passiflora bogotensis</i>	Passifloraceae	X	LC
<i>Passiflora mixta</i>	Passifloraceae		LC
<i>Passiflora schlimiana</i>	Passifloraceae		LC
<i>Noteroclada confluens</i>	Pelliaceae		
<i>Peltigera laciniata</i>	Peltigeraceae		
<i>Freziera bonplandiana</i>	Pentaphylacaceae		
<i>Freziera nervosa</i>	Pentaphylacaceae		
<i>Leucocarpus perfoliatus</i>	Phrymaceae		LC
<i>Hieronyma scabrida</i>	Phyllanthaceae		
<i>Phyllanthus salviifolius</i>	Phyllanthaceae		
<i>Tacarcuna gentryi</i>	Phyllanthaceae		
<i>Phyllogonium fulgens</i>	Phyllogoniaceae		
<i>Phyllogonium viscosum</i>	Phyllogoniaceae		
<i>Heterodermia circinalis</i>	Physciaceae		
<i>Heterodermia leucomelos</i>	Physciaceae		
<i>Phytolacca icosandra</i>	Phytolaccaceae		LC
<i>Phytolacca rivinoides</i>	Phytolaccaceae		LC
<i>Phytolacca rugosa</i>	Phytolaccaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Byssoloma leucoblepharum</i>	Pilocarpaceae		
<i>Tapellaria epiphylla</i>	Pilocarpaceae		
<i>Cyclodictyon albicans</i>	Pilotrichaceae		
<i>Cyclodictyon roridum</i>	Pilotrichaceae		
<i>Hypnella pilifera</i>	Pilotrichaceae		
<i>Thamniopsis pendula</i>	Pilotrichaceae		
<i>Thamniopsis undata</i>	Pilotrichaceae		
<i>Trachyxiphium guadalupense</i>	Pilotrichaceae		
<i>Trachyxiphium subfalcatum</i>	Pilotrichaceae		
<i>Peperomia hartwegiana</i>	Piperaceae		LC
<i>Peperomia alata</i>	Piperaceae		LC
<i>Peperomia caliginigaudens</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia distachyos</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia galioides</i>	Piperaceae		LC
<i>Peperomia adscendens</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia heterophylla</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia hispidula</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia microphylla</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia palmiriensis</i>	Piperaceae	X	
<i>Peperomia quadrifolia</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia rotundata</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia syringifolia</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia tetraphylla</i>	Piperaceae		LC
<i>Peperomia tovariana</i>	Piperaceae		
<i>Piper oliguquum</i>	Piperaceae		LC
<i>Piper virgense</i>	Piperaceae		
<i>Plagiochila aerea</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila alternans</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila bidens</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila bifaria</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila bogotensis</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila breuteliana</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila dominicensis</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila fragilis</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila fuscolutea</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila horrida</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila oresitropha</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila ovata</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila pachyloma</i>	Plagiochilaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Plagiochila paraphyllina</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila pinnatidens</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila punctata</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila raddiana</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila rutilans</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila superba</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila tabinensis</i>	Plagiochilaceae		
<i>Aragoa kogiorum</i>	Plantaginaceae	X	
<i>Mecardonia procumbens</i>	Plantaginaceae		LC
<i>Ourisia chamaedrifolia</i>	Plantaginaceae		
<i>Plantago australis</i>	Plantaginaceae		
<i>Plantago caricina</i>	Plantaginaceae	X	
<i>Plantago major</i>	Plantaginaceae		LC
<i>Plantago rigida</i>	Plantaginaceae		
<i>Plantago sericea</i>	Plantaginaceae		
<i>Agrostis foliata</i>	Poaceae		
<i>Agrostis perennans</i>	Poaceae		
<i>Agrostis tolucensis</i>	Poaceae		
<i>Agrostis trichodes</i>	Poaceae		
<i>Agrostopoa barclayae</i>	Poaceae	X	
<i>Agrostopoa wallisii</i>	Poaceae		
<i>Andropogon bicornis</i>	Poaceae		LC
<i>Andropogon leucostachyus</i>	Poaceae		LC
<i>Andropogon selloanus</i>	Poaceae		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Poaceae		
<i>Aristida adscensionis</i>	Poaceae		
<i>Aristida recurvata</i>	Poaceae		
<i>Aristida schiedeana</i>	Poaceae		
<i>Axonopus aureus</i>	Poaceae		
<i>Axonopus compressus</i>	Poaceae		
<i>Axonopus scoparius</i>	Poaceae		LC
<i>Brachypodium mexicanum</i>	Poaceae		
<i>Briza maxima</i>	Poaceae		
<i>Bromus catharticus</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis bogotensis</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis effusa</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis fibrovaginata</i>	Poaceae		
<i>Cortaderia hapalotricha</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis intermedia</i>	Poaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Calamagrostis jamesonii</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis pittieri</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis podophora</i>	Poaceae		
<i>Cenchrus clandestinus</i>	Poaceae		
<i>Cenchrus peruvianus</i>	Poaceae		
<i>Chloris barbata</i>	Poaceae		
<i>Chusquea purdieana</i>	Poaceae		
<i>Cortaderia columbiana</i>	Poaceae	X	
<i>Cortaderia pungens</i>	Poaceae		
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae		LC
<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae		
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Poaceae		
<i>Danthonia secundiflora</i>	Poaceae		
<i>Dichanthelium acuminatum</i>	Poaceae		
<i>Dichanthelium strigosum</i>	Poaceae		
<i>Digitaria ciliaris</i>	Poaceae		
<i>Digitaria horizontalis</i>	Poaceae		
<i>Digitaria insularis</i>	Poaceae		LC
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Poaceae		
<i>Digitaria violascens</i>	Poaceae		
<i>Eleusine indica</i>	Poaceae		LC
<i>Eragrostis cilianensis</i>	Poaceae		
<i>Eragrostis tenuifolia</i>	Poaceae		
<i>Festuca amplissima</i>	Poaceae		
<i>Festuca procera</i>	Poaceae		
<i>Festuca sanctae-marthae</i>	Poaceae	X	
<i>Festuca tolucensis</i>	Poaceae		
<i>Heteropogon contortus</i>	Poaceae		
<i>Holcus lanatus</i>	Poaceae		
<i>Isachne arundinacea</i>	Poaceae		
<i>Isachne rigens</i>	Poaceae		
<i>Ischaemum latifolium</i>	Poaceae		
<i>Jarava ichu</i>	Poaceae		
<i>Lasiacis nigra</i>	Poaceae		LC
<i>Leersia hexandra</i>	Poaceae		
<i>Melinis minutiflora</i>	Poaceae		
<i>Melinis repens</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia angustata</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia cenchroides</i>	Poaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Muhlenbergia fastigata</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia implicata</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia lehmanniana</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia ligularis</i>	Poaceae		
<i>Oplismenus burmannii</i>	Poaceae		LC
<i>Oplismenus hirtellus</i>	Poaceae		
<i>Paspalum notatum</i>	Poaceae		LC
<i>Paspalum nutans</i>	Poaceae		
<i>Paspalum saccharoides</i>	Poaceae		
<i>Piptochaetium panicoides</i>	Poaceae		
<i>Poa annua</i>	Poaceae		
<i>Poa trachyphylla</i>	Poaceae		
<i>Polypogon elongatus</i>	Poaceae		
<i>Pseudechinolaena polystachya</i>	Poaceae		LC
<i>Saccharum officinarum</i>	Poaceae		
<i>Schizachyrium sanguineum</i>	Poaceae		
<i>Setaria parviflora</i>	Poaceae		
<i>Setaria sulcata</i>	Poaceae		
<i>Sporobolus indicus</i>	Poaceae		
<i>Steinchisma laxum</i>	Poaceae		LC
<i>Tragus berteronianus</i>	Poaceae		
<i>Zea mays</i>	Poaceae		LC
<i>Zeugites americanus</i>	Poaceae		
<i>Podocarpus oleifolius</i>	Podocarpaceae		VU
<i>Prumnopitys montana</i>	Podocarpaceae		NT
<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	Podocarpaceae		NT
<i>Monnina aestuans</i>	Polygalaceae		
<i>Monnina fastigiata</i>	Polygalaceae		
<i>Monnina mollis</i>	Polygalaceae		
<i>Monnina padifolia</i>	Polygalaceae		
<i>Monnina salicifolia</i>	Polygalaceae		
<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	Polygonaceae		
<i>Campyloneurum amphostenon</i>	Polypodiaceae		
<i>Pellaea ternifolia</i>	Polypodiaceae		
<i>Alansmia lanigera</i>	Polypodiaceae		
<i>Alansmia senilis</i>	Polypodiaceae		
<i>Ascogrammitis anfractuosa</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum angustifolium</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum densifolium</i>	Polypodiaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Campyloneurum lindigii</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum phyllitidis</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum repens</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum sphenodes</i>	Polypodiaceae		
<i>Ceradenia capillaris</i>	Polypodiaceae		
<i>Galactodenia subscabra</i>	Polypodiaceae		
<i>Melpomene flabelliformis</i>	Polypodiaceae		
<i>Melpomene moniliformis</i>	Polypodiaceae		
<i>Melpomene peruviana</i>	Polypodiaceae		
<i>Melpomene pilosissima</i>	Polypodiaceae		
<i>Melpomene xiphopteroides</i>	Polypodiaceae		
<i>Microgramma percussa</i>	Polypodiaceae		
<i>Mycopteris semihirsuta</i>	Polypodiaceae		
<i>Niphidium mortonianum</i>	Polypodiaceae		
<i>Pecluma absidata</i>	Polypodiaceae		
<i>Pecluma camptophyllaria</i>	Polypodiaceae		
<i>Pecluma dispersa</i>	Polypodiaceae		
<i>Pecluma eurybasis</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis monosora</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis polypodioides</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis remota</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis thyssanolepis</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon caceresii</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon funkii</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon lasiopus</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon levigatum</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon loriceum</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon semipinnatifidum</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon triseriale</i>	Polypodiaceae		
<i>Stenogrammitis limula</i>	Polypodiaceae		
<i>Terpsichore asplenifolia</i>	Polypodiaceae		
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Polytrichaceae		
<i>Pogonatum campylocarpon</i>	Polytrichaceae		
<i>Pogonatum neglectum</i>	Polytrichaceae		
<i>Pogonatum perichaetiale</i>	Polytrichaceae		
<i>Polytrichadelphus aristatus</i>	Polytrichaceae		
<i>Polytrichadelphus longisetus</i>	Polytrichaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae		
<i>Barbula appressifolia</i>	Pottiaceae		
<i>Leptodontium brachyphyllum</i>	Pottiaceae		
<i>Syntrichia andicola</i>	Pottiaceae		
<i>Leptodontium flexifolium</i>	Pottiaceae		
<i>Leptodontium pungens</i>	Pottiaceae		
<i>Leptodontium viticulosoides</i>	Pottiaceae		
<i>Pseudocrossidium replicatum</i>	Pottiaceae		
<i>Streptopogon calymperes</i>	Pottiaceae		
<i>Trichostomum brachydontium</i>	Pottiaceae		
<i>Trichostomum tenuirostre</i>	Pottiaceae		
<i>Cybianthus stapfii</i>	Primulaceae		
<i>Cybianthus laurifolius</i>	Primulaceae		
<i>Cybianthus perseoides</i>	Primulaceae		
<i>Lysimachia ovalis</i>	Primulaceae		
<i>Myrsine dependens</i>	Primulaceae		
<i>Prionodon densus</i>	Prionodontaceae		
<i>Prionodon luteovirens</i>	Prionodontaceae		
<i>Panopsis perijensis</i>	Proteaceae		
<i>Panopsis suaveolens</i>	Proteaceae		
<i>Roupala pseudocordata</i>	Proteaceae		
<i>Jamesonia canescens</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia cuatrecasasii</i>	Pteridaceae		
<i>Adiantum raddianum</i>	Pteridaceae		
<i>Cheilanthes bonarensis</i>	Pteridaceae		
<i>Cheilanthes lendigera</i>	Pteridaceae		
<i>Cheilanthes myriophylla</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia pulchra</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia flabellata</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia flexuosa</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia imbricata</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia rotundifolia</i>	Pteridaceae		
<i>Pellaea ovata</i>	Pteridaceae		
<i>Pellaea ternifolia</i>	Pteridaceae		
<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Pteridaceae		
<i>Pityrogramma chrysoconia</i>	Pteridaceae		
<i>Polytaenium lineatum</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris deflexa</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris livida</i>	Pteridaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Pteris longipetiolulata</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris muricata</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris podophylla</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris propinqua</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris quadraurita</i>	Pteridaceae		
<i>Radiovittaria gardneriana</i>	Pteridaceae		
<i>Radiovittaria stipitata</i>	Pteridaceae		
<i>Vittaria graminifolia</i>	Pteridaceae		
<i>Pterobryon densum</i>	Pterobryaceae		
<i>Racopilum tomentosum</i>	Racopilaceae		
<i>Radula episcia</i>	Radulaceae		
<i>Radula javanica</i>	Radulaceae		
<i>Radula mammosa</i>	Radulaceae		
<i>Radula nudicaulis</i>	Radulaceae		
<i>Radula quadrata</i>	Radulaceae		
<i>Radula voluta</i>	Radulaceae		
<i>Ramalina dictyota</i>	Ramalinaceae		
<i>Ramalina subfraxinea</i>	Ramalinaceae		
<i>Ramalina usnea</i>	Ramalinaceae		
<i>Ranunculus flagelliformis</i>	Ranunculaceae		
<i>Ranunculus nubigenus</i>	Ranunculaceae		
<i>Ranunculus praemorsus</i>	Ranunculaceae		
<i>Ranunculus spaniophyllus</i>	Ranunculaceae		
<i>Rhacocarpus purpurascens</i>	Rhacocarpaceae		
<i>Rhamnus goudotiana</i>	Rhamnaceae		
<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	Rhamnaceae		
<i>Leptotheca boliviana</i>	Rhizogoniaceae		
<i>Pyrrhobryum spiniforme</i>	Rhizogoniaceae		
<i>Rhizogonium novae-hollandiae</i>	Rhizogoniaceae		
<i>Sterigmapetalum colombianum</i>	Rhizophoraceae		
<i>Riccia lamellosa</i>	Ricciaceae		VU
<i>Mazosia melanophthalma</i>	Roccellaceae		
<i>Acaena cylindristachya</i>	Rosaceae		
<i>Acaena elongata</i>	Rosaceae		
<i>Duchesnea indica</i>	Rosaceae		
<i>Hesperomeles ferruginea</i>	Rosaceae		
<i>Hesperomeles obtusifolia</i>	Rosaceae		
<i>Holodiscus argenteus</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla ericoides</i>	Rosaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Lachemilla polylepis</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla aphanoides</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla kieftiana</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla orbiculata</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla purdiei</i>	Rosaceae		
<i>Prunus integrifolia</i>	Rosaceae		
<i>Rubus acanthophyllos</i>	Rosaceae		
<i>Rubus boliviensis</i>	Rosaceae		
<i>Rubus glaucus</i>	Rosaceae		
<i>Rubus nubigenus</i>	Rosaceae		
<i>Rubus porphyromallus</i>	Rosaceae		
<i>Rubus robustus</i>	Rosaceae		
<i>Rubus urticifolius</i>	Rosaceae		
<i>Arcytophyllum nitidum</i>	Rubiaceae		
<i>Agouticarpa williamsii</i>	Rubiaceae		
<i>Arachnothryx colombiana</i>	Rubiaceae		
<i>Arcytophyllum muticum</i>	Rubiaceae		
<i>Coffea arabica</i>	Rubiaceae		
<i>Elaeagia myriantha</i>	Rubiaceae		
<i>Faramea coerulescens</i>	Rubiaceae		
<i>Faramea cuspidata</i>	Rubiaceae		
<i>Galium canescens</i>	Rubiaceae		
<i>Guettarda crispiflora</i>	Rubiaceae		LC
<i>Hillia parasitica</i>	Rubiaceae		
<i>Hoffmannia pauciflora</i>	Rubiaceae		
<i>Notopleura macrophylla</i>	Rubiaceae		LC
<i>Palicourea abbreviata</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea angustifolia</i>	Rubiaceae		LC
<i>Palicourea caloneura</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea demissa</i>	Rubiaceae		LC
<i>Palicourea guianensis</i>	Rubiaceae		LC
<i>Palicourea leuconeura</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea lyristipula</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria amita</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria fortuita</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria aubletiana</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria brachiata</i>	Rubiaceae		LC
<i>Psychotria poeppigiana</i>	Rubiaceae		LC
<i>Psychotria sanmartensis</i>	Rubiaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Psychotria trichotoma</i>	Rubiaceae		
<i>Spermacoce tenuior</i>	Rubiaceae		LC
<i>Meliosma martana</i>	Sabiaceae		
<i>Hasseltia lateriflora</i>	Salicaceae		
<i>Antidaphne andina</i>	Santalaceae		
<i>Antidaphne viscoidea</i>	Santalaceae		LC
<i>Dendrophthora clavata</i>	Santalaceae		
<i>Dendrophthora lindeniana</i>	Santalaceae		
<i>Dendrophthora obliqua</i>	Santalaceae		
<i>Phoradendron berterioanum</i>	Santalaceae		
<i>Phoradendron nervosum</i>	Santalaceae		
<i>Dodonaea viscosa</i>	Sapindaceae		
<i>Billia rosea</i>	Sapindaceae		
<i>Micropholis crotonoides</i>	Sapotaceae		
<i>Pouteria baehniiana</i>	Sapotaceae		
<i>Anastrophyllum auritum</i>	Scapaniaceae		
<i>Anastrophyllum nigrescens</i>	Scapaniaceae		
<i>Anastrophyllum tubulosum</i>	Scapaniaceae		
<i>Lophonardia jamesonii</i>	Scapaniaceae		
<i>Lophonardia laxifolia</i>	Scapaniaceae		
<i>Scapania portoricensis</i>	Scapaniaceae		
<i>Alonsoa meridionalis</i>	Scrophulariaceae		LC
<i>Alonsoa serrata</i>	Scrophulariaceae		
<i>Buddleja americana</i>	Scrophulariaceae		
<i>Selaginella diffusa</i>	Selaginellaceae		
<i>Selaginella horizontalis</i>	Selaginellaceae		
<i>Selaginella moritziana</i>	Selaginellaceae		
<i>Aptychella prolifera</i>	Sematophyllaceae		
<i>Acroporium pungens</i>	Sematophyllaceae		
<i>Sematophyllum flavidum</i>	Sematophyllaceae		VU
<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	Sematophyllaceae		
<i>Sematophyllum swartzii</i>	Sematophyllaceae		
<i>Smilax domingensis</i>	Smilacaceae		
<i>Solanum nigrescens</i>	Solanaceae		
<i>Browallia americana</i>	Solanaceae		LC
<i>Cestrum salicifolium</i>	Solanaceae		
<i>Cestrum imbricatum</i>	Solanaceae		
<i>Cestrum tillettii</i>	Solanaceae		
<i>Deprea nubicola</i>	Solanaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Jaltomata procumbens</i>	Solanaceae		
<i>Jaltomata sanctae-martae</i>	Solanaceae		
<i>Jaltomata sinuosa</i>	Solanaceae		
<i>Physalis peruviana</i>	Solanaceae		
<i>Solanum acerifolium</i>	Solanaceae		
<i>Solanum americanum</i>	Solanaceae		LC
<i>Solanum arboreum</i>	Solanaceae		
<i>Solanum aturense</i>	Solanaceae		LC
<i>Solanum betaceum</i>	Solanaceae		
<i>Solanum quitoense</i>	Solanaceae		
<i>Solanum crinitipes</i>	Solanaceae		
<i>Solanum lasiopodium</i>	Solanaceae		
<i>Solanum nudum</i>	Solanaceae		LC
<i>Solanum sanctae-marthae</i>	Solanaceae		
<i>Solanum stellatiglandulosum</i>	Solanaceae		
<i>Solanum ternatum</i>	Solanaceae		
<i>Solanum vestissimum</i>	Solanaceae		
<i>Trianaea neovisae</i>	Solanaceae		
<i>Witheringia solanacea</i>	Solanaceae		LC
<i>Solenostoma amplexifolium</i>	Solenostomataceae		
<i>Solenostoma hyalinum</i>	Solenostomataceae		
<i>Solenostoma sphaerocarpum</i>	Solenostomataceae		
<i>Bunodophoron melanocarpum</i>	Sphaerophoraceae		
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Sphagnaceae		
<i>Sphagnum meridense</i>	Sphagnaceae		
<i>Sphagnum oxyphyllum</i>	Sphagnaceae		
<i>Tayloria altorum</i>	Splachnaceae		
<i>Turpinia megaphylla</i>	Staphyleaceae		
<i>Turpinia occidentalis</i>	Staphyleaceae		LC
<i>Stereocaulon ramulosum</i>	Stereocaulaceae		
<i>Stereocaulon microcarpum</i>	Stereocaulaceae		
<i>Stereocaulon pomiferum</i>	Stereocaulaceae		
<i>Stereocaulon strictum</i>	Stereocaulaceae		
<i>Styrax pefrit</i>	Styracaceae		
<i>Styrax schultzei</i>	Styracaceae		
<i>Styrax trichocalyx</i>	Styracaceae		
<i>Symplocos magdalenae</i>	Symplocaceae		
<i>Symplocos nivalis</i>	Symplocaceae		
<i>Symplocos rimosa</i>	Symplocaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Targionia hypophylla</i>	Targioniaceae		
<i>Teloschistes flavicans</i>	Teloschistaceae		
<i>Gordonia fruticosa</i>	Theaceae		
<i>Macrothelypteris torresiana</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris concinna</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris funckii</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris hispidula</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris linkiana</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris opposita</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris pachyrhachis</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris patens</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris pteroides</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris rudis</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris standleyi</i>	Thelypteridaceae		
<i>Pelekiu leptocladum</i>	Thuidiaceae		
<i>Thuidium delicatulum</i>	Thuidiaceae		
<i>Thuidium peruvianum</i>	Thuidiaceae		
<i>Thuidium tomentosum</i>	Thuidiaceae		
<i>Thuidium urceolatum</i>	Thuidiaceae		
<i>Daphnopsis caracasana</i>	Thymelaeaceae		
<i>Daphnopsis crispotomentosa</i>	Thymelaeaceae		
<i>Tovaria pendula</i>	Tovariaceae		LC
<i>Leiomitra flaccida</i>	Trichocoleaceae		
<i>Leiomitra tomentosa</i>	Trichocoleaceae		
<i>Trichocolea filicaulis</i>	Trichocoleaceae		
<i>Porina rufula</i>	Trichotheliaceae		
<i>Tropaeolum trilobum</i>	Tropaeolaceae		
<i>Umbilicaria africana</i>	Umbilicariaceae		
<i>Umbilicaria polyrrhiza</i>	Umbilicariaceae		
<i>Umbilicaria subcalvescens</i>	Umbilicariaceae		
<i>Boehmeria caudata</i>	Urticaceae		
<i>Urera baccifera</i>	Urticaceae		LC
<i>Citharexylum mirifolium</i>	Verbenaceae		
<i>Viola arguta</i>	Violaceae		
<i>Viola stipularis</i>	Violaceae		
<i>Cissus obliqua</i>	Vitaceae		
<i>Eccremis coarctata</i>	Xanthorrhoeaceae		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

Anexo 2. Avifauna probable en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazada, LC: Preocupación menor, CR: Riesgo crítico, DD. Datos deficientes.

Orden	Familia	Especie	Endémica SNSM	Categorías amenaza IUCN	CITES	Fuente	Renjifo et al 2002	Renjifo et al 2013
Tinamiformes	Tinamidae	Crypturellus idoneus				1;		
Anseriformes	Anatidae	Anas clypeata				1;8		
		Anas cyanoptera				1;8		
		Anas discors				1;8		
		Anas georgica				1;8		
		Aythya collaris				1;8		
		Oxyura dominica				1;8		
		Sarkidiornis melanotos			II	1;8		
Galliformes	Cracidae	Penelope perspicax	E	EN		3;1;8	EN	EN
	Odontophoridae	Odontophorus atrifrons	E	VU		3;1; 6;8	VU	NT
Podicipediformes	Podicipedidae	Podilymbus podiceps				1;8		
		Tachybaptus dominicus				1;8		
Suliformes	Phalacrocoracidae	Phalacrocorax brasilianus				1;8		
Pelecaniformes	Ardeidae	Ixobrychus exilis				2		
Cathartiformes	Cathartidae	Cathartes aura				1; 6;8		
		Coragyps atratus				1; 6;8		
		Vultur gryphus				6, 8;	EN	
Accipitriformes	Pandionidae	Accipiter cooperii				2		
		Accipiter striatus				6;		
		Accipiter ventralis				8, 5;		
		Pandion haliaetus			II	1;8		
Accipitriformes	Accipitridae	Buteo albicaudatus			II	1;6; 8		
		Buteo leucorrhous				5; 6;8		
		Buteo magnirostris			II	1; 5; 68		
		Chondrohierax uncinatus			I, II	1;8		
		Circus cyaneus			II	1;8		
		Elanoides forficatus			II	1;8		
		Geranoaetus melanoleucus				8, 5		
		Ictinia mississippiensis			II	1;8		
		Ictinia plumbea			II	1; 6;8		
		Spizaetus isidori				6;	EN	EN
Falconiformes	Falconidae	Caracara cheriway				6;		
		Falco columbarius			II	1;8		
		Falco peregrinus			I	1;8		
		Falco sparverius			II	1; 6;8		
		Micrastur ruficollis				8, 5; 6		
Gruiformes	Rallidae	Fulica americana				1;8		
		Gallinula chloropus				1;8		
		Porphyrio martinicus				1;8		



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

		Porzana carolina				1;8	
		Calidris bairdii				1;	
		Calidris melanotos				1;6;8	
		Calidris minutilla				1;6	
		Charadrius vociferus				1;8	
Charadriiformes	Charadriidae	Pluvialis squatarola				1;8	
		Tringa flavipes				1;8	
		Tringa melanoleuca				1;8	
		Tringa solitaria				1;8	
		Vanellus chilensis				1;8	
Charadriiformes	Recurvirostridae	Himantopus mexicanus				1; 6;8	
		Actitis macularius				1;8	
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tryngites subruficollis</i>		NT			
		Bartramia longicauda				1;8	
		Claravis mondetoura				6;	
		Columba livia				1;8	
		Columbina passerina				1;8	
		Geotrygon violacea				1;8	
Columbiformes	Columbidae	Leptotila verreauxi				1; 6;8	
		Patagioenas fasciata				6;	
		Patagioenas subvinacea				6;	
		Zenaida auriculata				1;8	
		Amazona mercenarius				6;	
		Aratinga wagleri		II		1;6;7;8	
Psittaciformes	Psittacidae	Bolborhynchus lineola				6;	
		Forpus conspicillatus		II		1;8	
		Pyrrhura viridicata	E	EN	II	3;1; 6;8	EN
		Coccyzus americanus				1;8	
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga ani				1; 6; 7;8	
		Piaya cayana				1; 6;8	
Strigiformes	Tytonidae	Tyto alba				1;8	
		Asio stygius			II	1;8	
		Bubo virginianus				6;	
		Otus choliba			II	1;8	
Caprimulgiformes	Steatornithidae	Steatornis caripensis				1; 6; 8	
		Chaetura cinereiventris				1;8	
	Apodidae	Panyptila cayennensis		EN		1; 6;8	
		Adelomyia melanogenys				6;	
		Campylopterus phainopeplus	E	EN	II	3;1; 6; 8	EN
		Catamblyrhynchus diadema				6;	
		Chaetocercus astreans	E		II	3;1; 6;8	
Apodiformes	Trochilidae	Chaetocercus heliodor	CE			3;	
		Chlorostilbon russatus	E		II	3;6;8	
		Coeligena bonapartei	CE			3;6;	
		Coeligena phalerata	E		II	3;1; 6;8	
		Colaptes rubiginosus				6, 7	
		Colibri coruscans				6, 7	
		Colibri thalassinus				6, 7	
		Lafresnaya lafresnayi				6;	
		Metallura tyrianthina				6;	



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

		Oxypogon guerinii	CE			3;8	
		Pharomachrus fulgidus				1;8	
		Ramphomicon dorsale	E	EN	II	3;1; 6;8	
Trogoniformes	Trogonidae	Trogon personatus				6;	
		Chloroceryle americana				1;8	
Coraciiformes	Alcedinidae	Megaceryle torquata				1;8	
		Xiphocolaptes promeropirhynchus				1;8	
	Picidae	Campephilus pollens				6;	
Piciformes	Ramphastidae	Aulacorhynchus prasinus				6; 7	
		Anabacerthia striaticollis				6;	
		Asthenes wyatti				2	
		Cranioleuca hellmayri	E			3;1; 6; 7;8	
		Lepidocolaptes lacrymiger				6, 7	
	Furnariidae	Leptasthenura andicola				28	
		Premnoplex brunescens				8, 6	
		Synallaxis candei	E			3;1;8	
		Synallaxis fusciorufa	E	VU		3;1; 6;8	VU
		Synallaxis unirufa				6;	
		Thripadectes flammulatus	CE			3;6;	
		Xenops rutilans				6;	
	Grallariidae	Grallaria bangsi	E	VU		3;1;8	VU
		Grallaria rufula				6;	
		Scytalopus atratus				1;8	
		Scytalopus latebricola	E			3;1;8	
		Scytalopus latrans				6;	
	Rhinocryptidae	Scytalopus micropterus				1;8	
		Scytalopus sanctaemartae	E			3;1;8	
Passeriformes		Cnemarchus erythropygius				2	
		Cnemoscopus rubrirostris				6;	
		Contopus cooperi				6, 7	NT
		Elaenia frantzii				6, 7	
		Empidonax traillii				1;8	
		Empidonax virescens				1;8	
		Hemitriccus granadensis				6;1	
	Tyrannidae	Machetornis rixosa				6;	
		Mecocerculus leucophrys				6;	
		Muscisaxicola maculirostris				2	EN
		Myiarchus apicalis	E			3;1;8	
		Myiotheretes pernix	E			3;1;8	
		Myiotheretes striaticollis				6;	
		Pachyrhamphus polychropterus				1;8	



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

	Phyllomyias nigrocapillus		6, 7
	Tyrannus melancholicus		1; 6;8
	Tyrannus savana		1; 6;8
Vireonidae	Vireo flavifrons		1;8
	Vireo leucophrys		6, 7
	Vireo olivaceus		6, 7
Hirundinidae	Hirundo rustica		1;8
	Petrochelidon pyrrhonota		1;8
	Progne subis		1;8
	Progne tapera		1; 6;8
	Riparia riparia		1;8
	Tachycineta bicolor		1;8
Troglodytidae	Cyphorhinus phaeocephalus		1;8
	Henicorhina leucophrys		6, 7;1
	Troglodytes aedon		1; 6; 7;8
	Troglodytes monticola		8
	Troglodytes solstitialis		6;
Turdidae	Catharus fuscater		8, 6, 7
	Catharus minimus		1; 4; 6; 7;8
	Catharus ustulatus		1; 6;7,8
	Turdus serranus		6;
Mimidae	Mimus gilvus	VU	1;8
Thraupidae	Anisognathus melanogenys	E	3;1;6;8
	Atlapetes melanocephalus	E	3;1; 6;7;8
	Conirostrum rufum	CE	3;1; 6;8
	Diglossa albilatera		6, 7
	Diglossa caerulescens		6;
	Diglossa humeralis		6;
	Diglossa sittoides		6, 7
	Dubusia taeniata		6;
	Emberizoides herbicola		1;8
	Sicalis luteola		1;
	Sporophila intermedia		1; 6;8
	Sporophila nigricollis		1;8
	Tachyphonus rufus		1; 6;8
	Thraupis cyanocephala		6, 7
Emberizidae	Arremon assimilis		6;
	Arremon basilicus	E	3;7
	Catamenia analis		2
	Catamenia homochroa		8, 7
	Haplospiza rustica		6, 7
	Phrygilus unicolor		8
	Sicalis citrina		8, 7
	Zonotrichia capensis		6; 7
Cardinalidae	Pheucticus chrysogaster		7;8
	Pheucticus ludovicianus		1; 6; 7;8



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
DEL MAGDALENA



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL
CESAR

	Piranga olivacea			1; 6; 7;8	
	Piranga rubra			6, 7	
	Basileuterus basilius	E	VU	3;1; 6;8	VU
	Basileuterus conspicillatus	E		3;1; 6;8	EN
	Basileuterus tristriatus			1;8	
	Cardellina canadensis			1;8	
	Geothlypis trichas			1;8	
	Leiothlypis peregrina				
	Mniotilta varia			1; 6;8	
	Myioborus flavivertex	E		3;1;8	
Parulidae	Myioborus miniatus			6, 7	
	Myioborus ornatus	CE		3;6;	
	Oporornis philadelphia			1; 6;8	
	Parkesia motacilla			4; 6;	
	Parula pitiayumi			1; 6;8	
	Setofaga striata	E		3;1; 6;8	
	Setophaga fusca	E		3;1; 4;8	
	Setophaga petechia	E		3;1; 6;8	
	Setophaga ruticilla			1;8	
	Vermivora chrysoptera		NT	1; 6; 8	
	Vermivora peregrina		VU	1;8	
	Dolichonyx oryzivorus			1;8	
Icteridae	Icterus chrysater			6, 7	
	Sturnella magna			1;8	
	Euphonia cyanocephala			7	

Fuentes: 1. Salaman et al. (2001), 2. Salaman et al., (2009), 3. Chaparro-Herrera et al., 2013, 4. Gómez et al. 2005, 5. Márquez et al. 2005, 6. ProAves,2015. 7.Bayly & Gomez 2013 8. Salaman et al. 2008