

**ANÁLISIS ESPACIAL PARA  
IDENTIFICAR LAS ÁREAS  
POTENCIALES PARA BENEFICIOS  
MÚLTIPLES DEL BOSQUE, EN LA  
MACROCUENCA DEL PACÍFICO  
COLOMBIANO**

DANIEL ESTEBAN PRIETO SALAMANCA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y  
AMBIENTALES



2017



ANÁLISIS ESPACIAL PARA IDENTIFICAR LAS ÁREAS POTENCIALES PARA  
BENEFICIOS MÚLTIPLES DEL BOSQUE, EN LA MACROCUEENCA DEL PACÍFICO  
COLOMBIANO

DANIEL ESTEBAN PRIETO SALAMANCA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO  
GEÓGRAFO Y AMBIENTAL

DIRECTORA

GRACE ANDREA MONTOYA ROJAS

AGRÓLOGA Ph.D. Geografía: Medio Ambiente Natural y Humano

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES UDCA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y AMBIENTAL

BOGOTÁ D.C. – 2017

## **Agradecimientos**

Este trabajo no habría sido posible sin la valiosa ayuda de aquellas personas que de manera desinteresada me ofrecieron parte de su tiempo para poder alcanzar mis metas.

De manera muy especial agradezco a mis padres y a mi familia, quienes me dieron la oportunidad de estudiar una carrera profesional. Por ofrecerme gran parte de su tiempo, por sus esfuerzos, paciencia y buena energía, que me permiten crecer como persona.

En especial agradezco a mi directora de tesis, la profesora Grace Andrea Montoya Rojas, que con su conocimiento, paciencia y entendimiento, contribuyo a la realización de este trabajo. A los profesores Javier Díaz Perdomo y Jonathan Vásquez Lizcano, por tomarse el tiempo de leer mis escritos y retroalimentar mi trabajo con sus comentarios en la etapa de anteproyecto.

A los profesores de Ingeniería Geográfica y Ambiental, la profesora Adriana Posada Arrubla y los profesores Alejandro Salamanca García e Iván Herrera Pérez, por compartir su conocimiento a lo largo de 5 años de preparación académica e incentivar me a realizar este trabajo de investigación.

Un agradecimiento especial a mis compañeros de universidad, quienes me ofrecieron la mejor energía a través de sus comentarios positivos, para que pudiera culminar de la mejor manera este trabajo de investigación.

A los líderes y lideresas del Pacífico colombiano, que con su conocimiento ancestral y territorial permitieron que me acercara al entendimiento del mundo por parte de las comunidades negras y la suma significancia que para ellos tiene el bosque en relación con su territorio. También agradezco a ONUREDD, por permitirme participar como estudiante en el Primer Encuentro Nacional de Beneficios Múltiples para Colombia.

Por último, pero no menos importante, a la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, que con esfuerzo ha continuado el trabajo del programa de Ingeniería Geográfica y Ambiental, que nos forma como profesionales capaces de aportar al conocimiento geográfico del país.

## Tabla de contenido

<b>Resumen .....</b>	<b>11</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>12</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 1. Planteamiento de investigación .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1. Problema de investigación.....</b>	<b>16</b>
1.1.1. Localización geográfica del área de estudio .....	19
<b>1.2. Pregunta de investigación e hipótesis .....</b>	<b>20</b>
1.2.1. Pregunta de investigación. ....	20
1.2.2. Hipótesis. ....	20
<b>1.3. Objetivos. ....</b>	<b>20</b>
1.3.1. Objetivo general. ....	20
1.3.2. Objetivos específicos. ....	20
<b>1.4. Justificación.....</b>	<b>21</b>
<b>1.5. Impacto de la investigación.....</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo 2. Fundamentación teórica .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1. Revisión de literatura .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2. Marco conceptual .....</b>	<b>32</b>
2.2.1. El área hidrográfica del Pacífico Colombiano .....	32
2.2.2. Los bosques del área hidrográfica del Pacífico Colombiano .....	34
2.2.3. Beneficios múltiples provenientes de los bosques .....	39
2.2.4. Decisiones gubernamentales para la conservación de los bosques .....	41
2.2.5. Grupos étnicos del área hidrográfica del Pacífico Colombiano .....	55
2.2.6. Desarrollo Sostenible .....	64
2.2.7. Variabilidad climática .....	67
<b>Capítulo 3. Metodología.....</b>	<b>69</b>
<b>3.1. Fase 1: Identificación de beneficios múltiples en el área hidrográfica del Pacífico colombiano. ....</b>	<b>69</b>
3.1.1. Caracterización del área de estudio.....	69
3.1.2. Recolección de información secundaria.....	70
3.1.3. Recolección de información primaria .....	71
3.1.4. Presentación de la información recolectada .....	73
<b>3.2. Fase 2: Espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples. ....</b>	<b>74</b>
3.2.1. Análisis para la recolección de información espacial .....	74
3.2.2. Ajuste de los insumos para la espacialización de beneficios múltiples .....	76
3.2.3. Geoprocesamiento de la información espacial.....	80
<b>3.3. Fase 3: Priorización de beneficios múltiples en el área de estudio.....</b>	<b>83</b>
3.3.1. Selección de información espacializada de carácter social .....	83
3.3.2. Ajuste de los insumos para determinar espacialmente la priorización de beneficios múltiples.....	85
3.3.3. Geoprocesamiento de la información.....	86
<b>Capítulo 4. Identificación de beneficios múltiples.....</b>	<b>90</b>
<b>4.1. Resultados .....</b>	<b>90</b>
4.1.1. Tabla 8. Matriz de caracterización del área de estudio. ....	90
4.1.2. Ficha resumen de los integrantes del grupo focal. ....	95

4.1.3. Identificación de beneficios múltiples en el bosque del área hidrográfica del Pacífico colombiano.....	95
<b>4.1. Análisis y discusión de resultados .....</b>	<b>117</b>
<b>Capítulo 5. Espacialización de Beneficios Múltiples.....</b>	<b>121</b>
<b>5.1. Resultados .....</b>	<b>121</b>
5.1.1. Obtención de capas a partir del geoprocesamiento de información espacial .....	122
5.1.2. Mapa de beneficios múltiples al interior del área de estudio .....	125
<b>5.1. Análisis y discusión de resultados .....</b>	<b>127</b>
<b>Capítulo 6. Priorización de beneficios múltiples en el área de estudio .....</b>	<b>132</b>
<b>6.1. Resultados .....</b>	<b>132</b>
<b>6.2. Análisis de resultados.....</b>	<b>138</b>
6.2.1. Priorización de beneficios múltiples según grupo étnico.....	138
6.2.2. Incidencia del conflicto armado en el área hidrográfica del Pacífico colombiano.....	140
6.2.3. Priorización de beneficios múltiples en el contexto país .....	143
<b>Capítulo 7. Discusión de resultados.....</b>	<b>148</b>
7.1. De la identificación de beneficios múltiples al interior del área de estudio.....	148
7.2. De la espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples .....	150
7.2. De la priorización de beneficios múltiples al interior del área de estudio.....	152
<b>Capítulo 8. Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>154</b>
8.1. Conclusiones.....	154
8.2. Recomendaciones.....	157
<b>Capítulo 9. Lista de referencias .....</b>	<b>160</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>173</b>
Mapa de la red hidrográfica del área de estudio .....	173
Mapa climatológico del área de estudio.....	174
Mapa físico del área de estudio .....	175
Mapa de biomas del área de estudio .....	176
Mapa de Comunidades étnicas del área de estudio .....	177
Datos de incidencia del conflicto armado en el área de estudio .....	178

## Lista de Tablas

Tabla 1. Esquema de caracterización del área de estudio.....	70
Tabla 2. Matriz de identificación de Beneficios Múltiples.....	74
Tabla 3. Insumos para la espacialización de beneficios múltiples en el área de estudio.....	77
Tabla 4. Pre-procesamiento de la información obtenida del SIAC. ....	79
Tabla 5. Asignación de información a la capa de Beneficios Múltiples.....	83
Tabla 6. Insumos para la priorización de beneficios múltiples.....	84
Tabla 7. Matriz de caracterización del área de estudio. ....	90
Tabla 8. Ficha resumen de los integrantes del grupo focal.....	95
Tabla 9. Identificación de beneficios múltiples, dimensión del desarrollo social y cultural. ....	98
Tabla 10. Identificación de beneficios múltiples, dimensión del desarrollo ambiental.....	102
Tabla 11. Identificación de beneficios múltiples, dimensión del desarrollo económica. ....	107
Tabla 12. Identificación de beneficios múltiples, dimensión del desarrollo institucional.....	112
Tabla 13. Número de beneficios múltiples identificados para cada componente ambiental. ....	117
Tabla 14. Municipios del área de estudio con incidencia alta y muy alta del conflicto armado. ....	136
Tabla 15. Municipios con incidencia muy alta del conflicto armado que albergan comunidades negras.....	144
Tabla 16. Municipios con incidencia alta del conflicto armado que albergan comunidades negras.....	145
Tabla 17. Municipios con incidencia muy alta del conflicto armado que albergan resguardos indígenas. ....	145

Tabla 18. Municipios con incidencia muy alta del conflicto armado que albergan resguardos indígenas..... 146

## Lista de figuras

Figura 1. Ubicación del área de estudio.....	19
Figura 2. Bosques de Guandal del Pacífico Colombiano .....	35
Figura 3. Comunidades negras e indígenas del Pacífico colombiano.....	63
Figura 4. Dimensiones del desarrollo Sostenible.....	73
Figura 5. Modelo de relación bosques - ser humano en el contexto de beneficios múltiples.....	76
Figura 6. Mapa de Ecosistemas de Colombia.....	78
Figura 7. Mapa de carbono almacenado en la biomasa aérea.....	78
Figura 8. Mapa de áreas de reserva forestal establecidas mediante la Ley segunda de 1959.....	78
Figura 9. Sistema nacional de áreas protegidas .....	78
Figura 10. Modelo de superposición de capas .....	81
Figura 11. Reclasificación de datos raster .....	81
Figura 12. Superposición de capas utilizando raster calculator .....	82
Figura 13. Tierras de Comunidades Negras.....	85
Figura 14. Resguardos indígenas .....	85
Figura 15. Unión espacial de capas usando la herramienta merge. ....	87
Figura 16. Modelo de la herramienta clip en datos raster recortados a partir de datos vector .....	88
Figura 17. Geoprocesamiento para simplificar polígonos. ....	89
Figura 18. Modelo de superposición de capas empleando la herramienta intersect. ....	89
Figura 19. Mapa de la red hidrográfica del Pacífico colombiano.....	90
Figura 20. Mapa climático del área de estudio. ....	91
Figura 21. Mapa físico del área de estudio. ....	912



Figura 22. Mapa de biomas del área de estudio.....	93
Figura 23. Mapa de grupos étnicos del área de estudio. ....	94
Figura 24. Resumen memorístico de la identificación de beneficios múltiples .....	115
Figura 25. Esquema de los elementos estructurales de beneficios múltiples para las comunidades negra.....	116
Figura 26. Cobertura de bosque en el Área hidrográfica del Pacífico colombiano. ....	122
Figura 27. Áreas con alto almacén de carbono. ....	123
Figura 28. Reserva forestal del Pacífico con alto almacén de carbono en los bosques .....	124
Figura 29. Áreas del SINAP que hacen Parte de la Reserva Forestal del Pacífico que almacenan alto contenido de carbono en los bosques.....	125
Figura 30. Mapa de áreas de importancia para Beneficios Múltiples del Área hidrográfica del Pacífico Colombiano.....	126
Figura 31. Mapa de. Comparación de las coberturas de carbono en el área hidrográfica del Pacífico colombiano.....	128
Figura 32. Mapa de Comparación de las coberturas de la Reserva Forestal del Pacífico en el área hidrográfica del Pacífico colombiano. ....	129
Figura 33. Mapa de Comparación entre las áreas que hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.....	130
Figura 34. Obtención de la capa de beneficios múltiples priorizada según grupo étnico.....	132
Figura 35. Mapa de Priorización de beneficios múltiples según grupo étnico en el área hidrográfica del Pacífico colombiano.....	133
Figura 36. Obtención de la capa de beneficios múltiples priorizada según marco de acuerdos de paz. ....	134

Figura 37. Mapa de Incidencia del conflicto armado en el área hidrográfica del Pacífico colombiano.....	135
Figura 38. Mapa de Priorización de Beneficios múltiples de acuerdo a la incidencia del conflicto armado en el área hidrográfica del Pacífico colombiano.....	137
Figura 39. Porcentaje de beneficios múltiples al interior de comunidades negras .....	139
Figura 40. Porcentaje de beneficios múltiples al interior de Resguardos indígenas.....	140
Figura 41. Estadísticas de los municipios priorizados al interior del área de estudio .....	141
Figura 42. Focos de incidencia del conflicto armado en el área de estudio.....	142
Figura 43. Distribución de comunidades étnicas priorizadas .....	147
Figura 44. Distribución de beneficios múltiples al interior de las áreas priorizadas. ....	147

## Resumen

El área hidrográfica del Pacífico colombiano presenta condiciones ambientales excepcionales, incidentes en la alta biodiversidad que alberga, posicionándola como una zona de alto interés ambiental a escala nacional e internacional. La conservación del bosque por medio de decisiones gubernamentales, trae consigo beneficios múltiples cuya identificación, espacialización y priorización se presentan en esta investigación<sup>1</sup>. Para la identificación de beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica del Pacífico colombiano, se procesa la información obtenida mediante la técnica de grupos focales<sup>2</sup> y la revisión de textos científicos e informes gubernamentales. Posteriormente, se realiza una propuesta metodológica que emplea a los Sistemas de Información Geográfica -SIG- en la espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples, y priorización de acuerdo al contexto político y social del país y del área de estudio. Se identifican 72 beneficios múltiples en un área de importancia para beneficios múltiples de 5'372.293,23 hectáreas, que luego de ser priorizadas comprenden 2'057.090,31 hectáreas. Se concluye que existe una relación directa entre la conservación del bosque y las decisiones gubernamentales que generan beneficios múltiples al interior de grupos étnicos, en zonas de incidencia alta y muy alta del conflicto armado.

**Palabras claves:** Beneficios múltiples, bosques, macro-cuenca, comunidades negras, conflicto armado, ecología del paisaje, análisis espacial.

---

<sup>1</sup> La investigación se desarrolla con un carácter netamente académico.

<sup>2</sup> Los grupos focales de los que se hace mención, son auspiciados y convocados por ONUREDD, para consolidar la mesa de trabajo afrodescendiente que hizo parte del Primer Encuentro Nacional de Beneficios Múltiples en diciembre de 2016, en el cual fui invitado a participar como estudiante.

## Abstract

The Colombian Pacific watershed presents exceptional environmental conditions, contributing on the high biodiversity which it lodges, it is positioned as an area of high environmental interest on national and international scale. The forest conservation through government decisions brings multiple benefits whose identification, spatialization and prioritization are presented in this research<sup>3</sup>. For the identification of multiple benefits of the forest in the Colombian Pacific watershed, it is important to process the information collected through focus group technique<sup>4</sup>, the review of scientific texts and government reports. Afterwards, it is proposed a methodology which applies Geographic Information Systems – GIS – in the spatialization areas for multiple benefits and prioritization, according to the political and social context of the country, including the studying area. It is identified 72 multiple benefits whose area of importance is 5'372,293.23 hectares after being prioritized, including 2'057,090.31 hectares. To conclude, there is a direct relation between forest conservation and the government decisions taken to protect it, generating multiple benefits which include ethnic groups, in areas of high impact of the armed conflict.

**Key words:** Multiple benefits, forests, basin, black communities, armed conflict, landscape ecology, spatial analysis.

---

<sup>3</sup> This research is made with a purely academic character.

<sup>4</sup> The focal group mentioned, are sponsored and convened by ONUREDD, to consolidate the Afrodescendant working table that was part of the First National Meeting of Multiple Benefits in December 2016, in which I was invited to participate as a student.

## Introducción

En décadas recientes, cambios en el clima han causado impactos sobre los sistemas naturales y humanos en todos los continentes y a través de los océanos (IPCC, 2014a). De acuerdo con el IPCC<sup>5</sup> (2014b) “en muchas regiones, los cambios en la precipitación o el derretimiento de nieve y hielo están alterando los sistemas hidrológicos, evidenciándose el calentamiento y descongelamiento del permafrost en las regiones de latitudes altas y en las regiones de gran altitud como una de las causas del cambio climático” (p. 4). Los impactos de las actividades antropogénicas se hacen más visibles en la naturaleza, los ecosistemas frágiles sufren las consecuencias de las acciones que realizan los seres humanos ocasionando perturbaciones en el ambiente de manera directa o indirecta en un mundo que se encuentra relacionado entre sí (IPCC, 2014c).

Ulloa, Escobar, E., Donato y Escobar, P. (2008) consideran como la principal causa del cambio climático el aumento de la contaminación del aire y la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera generados principalmente por la actividad industrial, el actual cambio climático antropogénico posee un ritmo más acelerado que la variabilidad natural del clima, lo que ha causado cambios significativos de los ecosistemas y la extinción de especies. El IPCC (2013) estimó que las emisiones provenientes de la deforestación en 1990 fueron de 5,8 Gt CO<sub>2</sub>/año<sup>6</sup>, y resaltó que reducir o prevenir la deforestación, y prevenir la liberación de las

---

<sup>5</sup> Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático.

<sup>6</sup> Mil millones de toneladas. Medida física que expresa en peso la cantidad de CO<sub>2</sub> emitido a la atmósfera.

emisiones de carbono a la atmósfera, era la estrategia de mitigación con el mayor y más inmediato impacto sobre el cambio climático ocasionado por los seres humanos.

Los bosques del mundo son muy importantes porque contribuyen a amortiguar la variabilidad climática producida por el calentamiento global, debido a que llevan a cabo un proceso denominado Fijación del carbono, este consiste en absorber el dióxido de carbono de la atmósfera y convertirlo, a través de la fotosíntesis, en carbono que almacenan en forma de biomasa (FAO<sup>7</sup>, 2016). Según información del IDEAM<sup>8</sup> (2014a), Colombia para el año 2014 poseía 58'964.543 hectáreas de bosque natural que representaban el 51,7% del territorio continental, se estima además, que “entre 1990 y el 2010, el país ha perdido cerca de 6,2 millones de hectáreas, que equivalen a una tasa de deforestación de 310,349 ha/año” (IDEAM, s.f., p. 3) cifras que deben conducir al país a generar diferentes políticas y mecanismos que mitiguen la deforestación y la degradación de los bosques, considerando los innumerables servicios ecosistémicos que obtiene la nación de los bosques, y la eventual contribución a la mitigación del cambio climático.

De acuerdo con García (2011a) la región del Pacífico Colombiano contiene el 9% de bosques naturales del área continental colombiana, la mitad del territorio de la región está cubierto por bosques, el área hidrográfica del Pacífico perteneciente a esta región del país, posee coberturas boscosas de manglar y bosque lluvioso tropical (IM editores, 2009). Sin embargo, en esta región del país se llevan a cabo prácticas de deforestación al igual que en la Amazonía y en el norte de la región Andina (dos de las regiones con más altos índices de deforestación en Colombia) (García, 2011b). Chocó es el quinto departamento con mayor área de bosque deforestado en el país,

---

<sup>7</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), por sus siglas en inglés.

<sup>8</sup> Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

sumando 10.353 ha y aportando el 7,38% de la deforestación nacional a fecha del 2014 (IDEAM, 2014b), cifras relevantes ya que este departamento integra el 55,9% del área hidrográfica del Pacífico, el porcentaje restante lo conforman los departamentos de Nariño, Cauca y Valle del Cauca, que aportan el 4,9% de área deforestada a nivel nacional.

En concordancia con lo pactado en Río+ 20, lograr una ordenación ambiental coherente con las comunidades que habitan los bosques, permitiría conseguir beneficios, reducir la deforestación a la mitad antes del 2030 podría evitar daños asociados al cambio climático gracias a que se reducirían las emisiones de los gases de efecto invernadero (ONU<sup>9</sup>, 2012). Mecanismos de mitigación al cambio climático, como REDD+<sup>10</sup>, están acompañados de medidas y acciones que podrían traer beneficios al ambiente y la sociedad. El potencial del bosque en el área hidrográfica del Pacífico colombiano junto con las comunidades negras e indígenas que los habitan, hace propicia la espacialización de beneficios múltiples en el bosque, incluyendo su identificación, mapeo por medio de los SIG, y una propuesta que busca priorizar de acuerdo al contexto étnico y las realidades del contexto país en el área hidrográfica del Pacífico colombiano.

---

<sup>9</sup> Organización de las Naciones Unidas. Véase Río +20, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible.

<sup>10</sup> “Empleo de políticas e incentivos positivos para reducir las emisiones de la deforestación y degradación, y apoyar la conservación de las reservas existentes de carbono de los bosques, la gestión sostenible del bosque, y el aumento de las reservas de carbono de los bosques en países en desarrollo” (ProForest, 2011).

## Capítulo 1. Planteamiento de investigación

### 1.1. Problema de investigación.

La deforestación en Colombia posee una tasa de 310,349 ha/año que de acuerdo con el MADS<sup>11</sup> (2013a) se debe a siete causas principales: ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, cultivos de uso ilícito, colonización o desplazamiento de poblaciones, infraestructura (incluyendo la asociada a actividades energéticas, de vías, etc), minería (legal e ilegal), extracción de madera para venta o auto consumo (incluyendo extracción tanto legal como ilegal) e incendios forestales. El gobierno nacional, en el anterior plan de Desarrollo 2010 – 2014, priorizó en materia de política en inversión pública cinco grandes sectores, uno de ellos es el sector de minería (IDEAM, 2014), de acuerdo con el MADS (2013b) el 56% de las zonas de reserva forestal protectora, el 15% de las zonas de reserva forestal de la ley segunda de 1959 y cerca del 34% de los parques nacionales naturales, se podrían ver afectados.

Según García (2011) la región del Pacífico Colombiano contiene el 9% de bosques naturales del área continental colombiana, sin embargo, el departamento del Chocó, integrante del área hidrográfica del Pacífico Colombiano, es a su vez, el quinto departamento con mayor área de bosque deforestado a nivel nacional, que para el año 2014 correspondía a una extensión de 10.353 ha y aportaba al país el 7,38% de la deforestación nacional (IDEAM, 2014). Por otro lado, los otros departamentos que conforman el área hidrográfica del Pacífico, Nariño, Cauca y Valle del Cauca, aportan el 4,9% de área deforestada a nivel nacional. En la región del Pacífico, de acuerdo

---

<sup>11</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



con el MADS (2013c), se ha experimentado extracción selectiva de especies desde hace siete décadas, pero en los últimos diez años ha estado sujeta a proyectos de biocombustibles que podrían estar influenciando la deforestación, por otro lado, el 65% de la deforestación se puede atribuir a actividades agropecuarias, ya sean lícitas o no.

De acuerdo con “Ciesla (1996) la deforestación causa desprendimiento del carbono almacenado en los árboles, parte de este carbono se integra a la materia orgánica de los suelos, lo restante es liberado a la atmósfera en forma de CO<sub>2</sub> y también en forma de CH<sub>4</sub> y otros gases de efecto invernadero” (González, 2008, p. 8). Estas emisiones pueden ser lentas, por ejemplo, cuando el árbol se deja a merced de la putrefacción, o repentina, si se realizan quemas o desmontes de bosque. Se estima que la deforestación en zonas tropicales aporta el 23% de las emisiones totales de carbono en el mundo (incluyendo la quema de combustibles fósiles) (Ciesla, 1996). La contribución de emisiones de GEI debidas a la deforestación y degradación de los bosques debe eliminarse, pues sumado al incremento del cambio climático antropogénico, se disminuyen también los servicios ecosistémicos de los bosques.

Frente a ello, la ONU ha creado mecanismos de mitigación al cambio climático, como el denominado, Reducción a la deforestación y degradación de los bosques – REDD+ – que impulsa a través del pago por servicios ambientales, soluciones para que el área boscosa sea conservada. Así mismo, alrededor de la cobertura de bosque es posible crear proyectos en aras de alcanzar un desarrollo sostenible, tal como lo ha planteado el Ministerio de Ambiente (1997) a través de sus esquemas de Pagos por Servicios Ambientales, los que se han sido desarrollados sin mucho éxito.

En consideración a lo anterior, la búsqueda del desarrollo sostenible debe llevarse a cabo, sobre todo en regiones en las que existe bajo desarrollo socioeconómico y condiciones sociales adversas,

como en el Área hidrográfica del Pacífico colombiano, en donde se ha librado históricamente acciones de conflicto armado (Romero, 2009 & Garrido, 2017), hecho que ha devaluado la figura de áreas protegidas que conserva el bosque, y que ha impedido que se adelanten investigaciones que den cuenta de los beneficios sociales y ambientales que ofrece esta cobertura al interior del Área hidrográfica del Pacífico colombiano.

El conflicto armado que se libraba al interior del área de estudio parece estar resuelto con la firma de los Acuerdos de Paz, lo que conduce al país a pensar en el posconflicto, para ello el DNP (2015) ha dictado a través de su documento CONPES, la estrategia de focalización geográfica a fin de atomizar proyectos que conduzcan a la generación de desarrollo sostenible en comunidades apartadas envueltas en acciones violentas producto del conflicto armado. Sin embargo, en la actualidad, el país no cuenta con información espacial clara que permita establecer cuáles son las áreas en las que se podrían llevar a cabo proyectos en el marco de la estrategia de mitigación al cambio climático, involucrando a los grupos o comunidades étnicas que habitan estos sectores.

Es por ello, que se observa la necesidad de generar información geográfica pertinente al complejo espacio geográfico del área de estudio, considerando variables de carácter espacial acordes al contexto étnico, social y político del país y del área de estudio. Así mismo, a lo anterior se suma el hecho de que el tema de beneficios múltiples es reciente en la academia, por lo que el desarrollo de la temática a investigar, busca contribuir en la innovación del tema desde el área de la ingeniería geográfica y ambiental.

### 1.1.1. Localización geográfica del área de estudio

El área hidrográfica del Pacífico colombiano es una de las cinco macrocuencas que posee Colombia, cuenta con una extensión de 77.311km<sup>2</sup> (IDEAM, 2013) y se encuentra ubicada al costado occidental del país, delimitada en el oriente por la corniza de la cordillera occidental y la serranía del Baudó, en el occidente por el Océano Pacífico, al sur por las cornizas del nudo de los Pastos en cercanías al límite territorial con Ecuador, y por el norte con el límite territorial trazado entre los países de Panamá y Colombia. Hacen parte del área hidrográfica parcialmente los departamentos de Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Risaralda y Chocó.

En la figura 1 se presenta el esquema de localización del área de estudio, enseñado desde las escalas, global, nacional, y local.

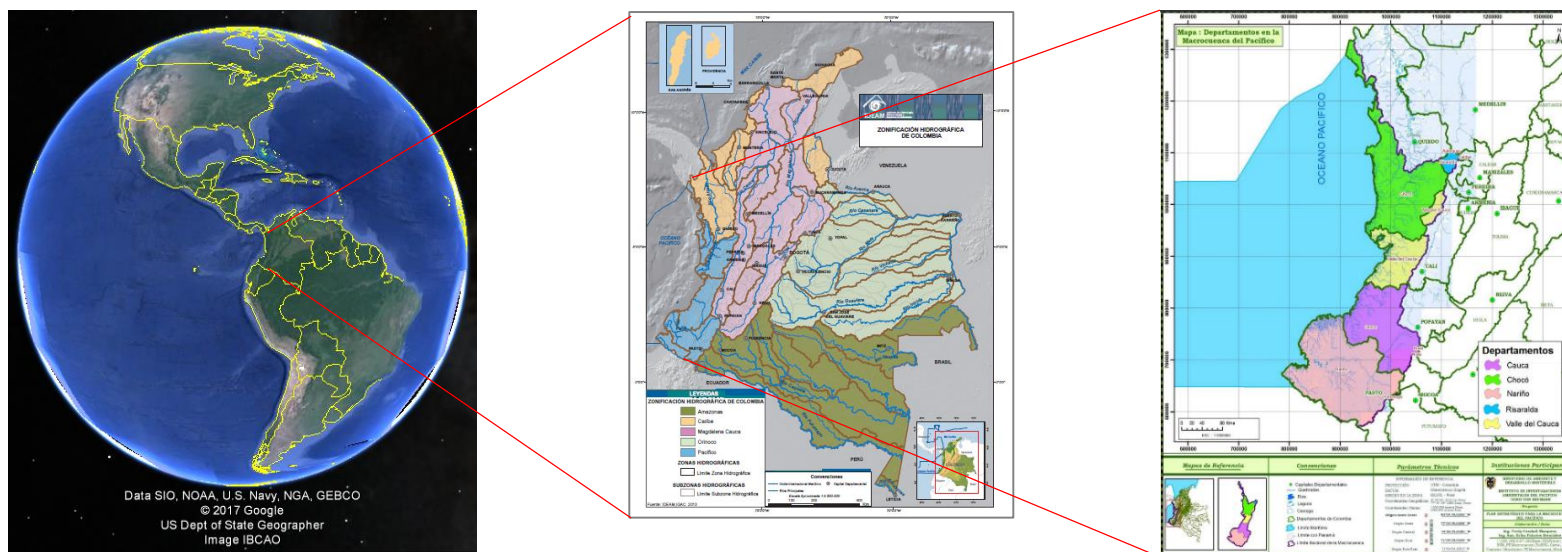


Figura 1. Ubicación del área de estudio. A la izquierda la ubicación en el contexto global, fuente: Google Earth; en el medio la ubicación en el contexto de las zonas hidrográficas de Colombia, fuente: IDEAM, 2011; a la derecha el Área Hidrográfica del Pacífico colombiano, fuente: IIAP, 2010.

## **1.2. Pregunta de investigación e hipótesis.**

### **1.2.1. Pregunta de investigación.**

¿Cuáles son las áreas potenciales para beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica del Pacífico Colombiano?

### **1.2.2. Hipótesis.**

Por medio de un análisis espacial basado en Sistemas de Información Geográfica (SIG), establecer cuáles son las áreas con potencialidad para beneficios múltiples de los bosques en el área hidrográfica del Pacífico Colombiano, teniendo en cuenta que esta área es una de las zonas más biodiversas de Colombia y del mundo, que involucra a su vez diferentes actores, instituciones y sectores, que demandan recursos naturales de esta importante área del país.

## **1.3. Objetivos.**

### **1.3.1. Objetivo general.**

Desarrollar un análisis espacial para identificar las áreas potenciales para beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica del Pacífico colombiano.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

Identificar los beneficios múltiples de conservar y disminuir la degradación y deforestación del bosque en el área hidrográfica del Pacífico Colombiano.

Espacializar por medio de los SIG las áreas de importancia para beneficios múltiples del bosque, en el área hidrográfica del Pacífico Colombiano.

Priorizar las áreas de importancia para beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica del Pacífico Colombiano, de acuerdo a las realidades étnicas y el contexto país.

#### **1.4. Justificación.**

La identificación de beneficios múltiples contribuye a ampliar la atención de los programas y proyectos encaminados a la reforestación del bosque en la región del Pacífico Colombiano, ya que se contará con una visión ampliada sobre los alcances de los mecanismos de mitigación al cambio climático, que pasaran de fundamentarse por contribuir a la disminución de GEI en la atmósfera, a ser justificados por aspectos como la mejora en la biodiversidad, la conservación de los suelos, la regulación del clima, el favorecimiento en la obtención de servicios ecosistémicos y la obtención de medicinas de los bosques, entre otros.

Así mismo, se debe resaltar el papel de las comunidades étnicas que habitan los bosques, quienes con su cultura, contribuyen a la conservación del bosque, por lo que visibilizar parte de su conocimiento ancestral a la sociedad en general, permite ampliar la visión tradicional que se tiene sobre el bosque. De igual manera, las comunidades étnicas podrán ser retroalimentadas con información acerca de las distintas decisiones que el Gobierno nacional ha tomado sobre sus territorios, lo que contribuye a la construcción de gobernanza por sobre el entendimiento de las comunidades étnicas acerca de las decisiones gubernamentales que adelanta el Estado colombiano de cara a la mitigación del cambio climático y la conservación del bosque, promoviendo así la

participación de las comunidades étnicas sobre este tipo de decisiones e impulsando la apropiación de su territorio.

Además, las comunidades étnicas que habitan el bosque nativo de la región Pacífica, se encuentran en un área con alta biodiversidad, que deber ser valorada y muy tenida en cuenta al momento de desarrollar proyectos que puedan afectar negativamente al bosque en esta región del país. Por lo que la representación cartográfica de beneficios múltiples es una herramienta clave, que ofrece información espacializada legible para los diferentes tomadores de decisiones, desde evaluadores de proyectos, hasta alcaldes, gobernadores y ministros, quienes podrán tener a su alcance un instrumento de planeación estratégica asociado a las áreas de importancia para beneficios múltiples en los bosques del área hidrográfica del Pacífico colombiano.

En adición, la representación cartográfica permite enfocar los esfuerzos de conservación de los bosques, focalizando la atención en las dimensiones social y ambiental, de cara al posconflicto que afronta el país, permitiendo cumplir con las metas de desarrollo sostenible, localizando geográficamente las áreas que son prioritarias para la generación de desarrollo territorial, es decir, satisfaciendo la necesidad de espacializar áreas en la que ha incidido el conflicto armado a través del tiempo y en las que a su vez, es posible encontrar bosques que resguardan valiosos beneficios para las comunidades étnicas que los habitan.

Finalmente, el trabajo de investigación aquí planteado, espera contribuir como instrumento de planificación geográfico – ambiental asociado a una escala regional, por considerar a los bosques como elemento generador de beneficios múltiples, que en el área de estudio, predomina por sobre otras coberturas y supera los límites político administrativos de municipios o departamentos,

debiéndose considerar a la cobertura boscosa, como elemento de planificación ambiental a una escala regional.

### **1.5. Impacto de la investigación**

De acuerdo con la información suministrada por el IDEAM (2015a), en la cartilla: Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011 – 2100, se espera que para finales de siglo la región Pacífica experimente un aumento en su temperatura de poco más de 2°C con respecto al período 1976 – 2005. Un aumento de este tipo en la temperatura, implicaría una redistribución de la biósfera en esta zona del país y expondría la zona costera a un aumento en su nivel medio de las mareas. Así mismo, según la fuente anteriormente señalada, las precipitaciones en la región Pacífica tendrían un aumento en los departamentos de Nariño, Cauca y Valle del Cauca, de 12,03%, 18,40% y 6,14% respectivamente; en el caso del departamento del Chocó se esperaría una reducción de las precipitaciones en 2,59 %, para finales de siglo. El eventual aumento de la precipitación sobre los departamentos anteriormente señalados, traería consigo fenómenos de remoción en masa, desplazamiento de enfermedades por vectores, aumento y desplazamiento de plagas sobre las áreas agrícolas.

La variación en el clima causado por el Cambio climático antropogénico impacta sobre todo el territorio nacional, lo que implica cambios y adaptaciones por parte de la población colombiana. Tal como estima el IDEAM (2015b), las emisiones de GEI emitidas a la atmósfera no disminuirían para el escenario planteado (2011 – 2100), de manera que urge adelantar acciones para mitigar el cambio climático, estas acciones deben ir acompañas por un sustento técnico-científico considerando su espacialización y priorización.

En este sentido, el Gobierno nacional ha decidido trabajar por la conservación del bosque en la región de la Amazonía colombiana buscando mitigar los efectos de la variabilidad climática causada por el cambio climático antropogénico, contribuyendo junto con organismos de cooperación internacional, a la generación de conocimiento sobre los bosques y las sociedades que habitan en los bosques de la Amazonía colombiana, en aras de aprovechar la cobertura boscosa para proyectos de conservación nacional e internacional que traigan consigo beneficios para el país. Dado que la inversión y la cooperación internacional ha sido alta en esta zona del país, el Gobierno nacional ha decidido trabajar por la conservación de los bosques en la región Pacífica de Colombia (la segunda mayor área con cobertura boscosa del país), en la búsqueda de proyectos que, a través de la conservación de los bosques del Pacífico, promueva el desarrollo de las comunidades que habitan esta zona del país.

La promoción de desarrollo, trae consigo la generación de beneficios sociales y ambientales para los grupos étnicos que habitan los bosques del área hidrográfica, cuyas comunidades poseen amplios conocimientos sobre el uso sostenible y la conservación de los bosques, considerado como valioso y que merece la pena ser rescatado por la academia. Por ello, esta investigación considera el trabajo en conjunto con algunos de los líderes y lideresas del Pacífico colombiano, buscando que con sus aportes, se construya un punto de vista común sobre el tema de beneficios múltiples en el país, aprovechando el espacio que ofrece ONUREDD a través del evento de carácter nacional de Beneficios Múltiples en el marco de la estrategia REDD+ para Colombia, en el que la mesa de trabajo con comunidades del Pacífico colombiano, otorga un punto de vista distinto frente a la tema de beneficios múltiples, por considerarse habitantes del bosque.

Por ello, es que la identificación de beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica del Pacífico Colombiano podría impulsar mecanismos de mitigación al cambio climático, como Pagos



por Servicios Ambientales, proyectos MDL o REDD+, y la Estrategia Nacional REDD+ (ENREDD+) con enfoque territorial sobre esta compleja zona del territorio nacional. Además, la distribución espacial de beneficios múltiples en la zona de estudio, visibiliza algunas políticas llevadas a cabo al interior de la región Pacífica, que en materia ambiental, han tendido a la conservación del bosque, y en conjunto con la representación cartográfica, constituyen un instrumento de planeación estratégica asociado a la cobertura boscosa del área hidrográfica del Pacífico colombiano, lo que permitiría aterrizar acciones en áreas específicas, de acuerdo con la incidencia del conflicto armado sobre grupos étnicos en el área de estudio, buscando incrementar iniciativas de mitigación al cambio climático de manera focalizada, promoviendo así la conservación de los bosques.

## **Capítulo 2. Fundamentación teórica**

### **2.1. Revisión de literatura**

De acuerdo con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (1997) la Cumbre para la Tierra de 1992 concluyó con tres grandes acuerdos, uno de ellos fue la adopción del Programa 21, un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible; el segundo de ellos fue la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, un conjunto de principios en los que se definían los derechos civiles y obligaciones de los Estados; y el tercero de ellos una Declaración de principios relativos a los bosques, serie de directrices para la ordenación más sostenible de los bosques en el mundo. Además, se dieron a conocer tres tratados internacionales,

uno de ellos es la Convención Marco sobre el Cambio Climático, todos estos acuerdos aprobados por la comunidad internacional.

La entrada en vigor de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMNUCC, se llevó a cabo el 21 de marzo de 1994. Las 197 Partes que la han ratificado reconocen que el problema del cambio climático es real (CMNUCC, 2014a). “La Convención fija el objetivo de estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático” (CMNUCC, 2014b). Así mismo se declara que ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible (ONU, 2012).

La Convención reconoce que es un documento marco, es decir, un texto que debe enmendarse o desarrollarse con el tiempo para que los esfuerzos frente al calentamiento atmosférico y el cambio climático puedan orientarse mejor y ser más eficaces. La primera adición al tratado, el Protocolo de Kyoto, fue aprobado en 1997 (CMNUCC, 2014c). La instauración del Protocolo de Kyoto en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático estableció metas de reducción de emisiones obligatorias para los países industrializados (CMNUCC, 2014d). Al mismo tiempo, las naciones firmantes acordaron crear los llamados “mecanismos de flexibilidad”, entre los cuales se encuentra el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Este permite a los países industrializados alcanzar sus metas de reducción de emisiones de manera parcial, comprando créditos de carbono provenientes de proyectos establecidos en países en desarrollo. Los mercados de carbono comenzaron en el 2005, cuando el Protocolo de Kyoto fue ratificado (Neff, Eichler, Deecke y Fehse, 2007).

“En diciembre de 2005 por iniciativa de Costa Rica y Papúa Nueva Guinea, en la COP 11 celebrada en la ciudad de Montreal, Canadá, se incluyó un ítem en la agenda sobre: la reducción de emisiones por deforestación en países en desarrollo y acercamientos para estimular la acción sobre el tema” (Finanzas Carbono, 2016a).

Debido a lo anterior en el año 2007 el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) (Finanzas Carbono, 2016b) estimó que las emisiones provenientes de la deforestación en 1990 fueron de 5,8 Gt CO<sub>2</sub>/año, y resaltó que reducir o prevenir la deforestación y prevenir la liberación de las emisiones de carbono a la atmósfera era la estrategia de mitigación con el mayor y más inmediato impacto sobre las reservas de carbono en el corto plazo por unidad de hectárea y por año a nivel global. Así mismo concluyó Stern en el año 2006 (Finanzas Carbono, 2016c), quien mencionó que la eficiencia en relación con el costo de este tipo de proyectos para combatir el cambio climático era inversamente proporcional, mayor eficiencia a un menor costo si se tiene en cuenta el costo ambiental, social y económico que en un futuro tendrá el cambio climático.

Las conclusiones de Stern y el IPCC llevaron a que luego de un proceso de negociaciones dentro de la CMNUCC, las diferentes partes signatarias de la convención adoptaran en la ciudad de Bali, Indonesia, en 2007 la decisión sobre la “reducción de emisiones por deforestación en países en desarrollo” (Finanzas Carbono, 2016d). Se invitó a las partes a que exploraran diferentes acciones, y que identificaran opciones y desarrollaran actividades demostrativas para controlar las causas de la deforestación y que mejoraran los reservorios de carbono gracias al manejo sostenible de los bosques. Y finalmente, a que movilizaran recursos para apoyar este tipo de esfuerzos (UN -REDD, 2016a).

En el 2007 la CMNUCC creó un mecanismo de mitigación frente al cambio climático orientado a La Reducción de Emisiones de GEI causadas por la Deforestación y Degradación de los bosques, la conservación y el incremento de las capturas de CO<sub>2</sub> (CMNUCC, 2014e). Si bien inicialmente se planteó que el incentivo se orientara exclusivamente a reconocer el almacenamiento de carbono de áreas forestales con altos contenidos de carbono y fuertes presiones de deforestación o degradación (lo cual se conoce con la sigla REDD), con el tiempo se incluyó un enfoque más amplio que reconoce otras actividades elegibles para este mecanismo, tales como la conservación de los stocks de carbono, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales en los países en desarrollo, denominado desde entonces como REDD+ (plus) (UN -REDD, 2016b).

Las acciones de mitigación del cambio climático en particular pueden traer consigo variados beneficios, llamados co-beneficios. Los co-beneficios son los beneficios que tienen las medidas de mitigación y que son adicionales al beneficio propio de la reducción de gases de efecto invernadero (Econometría consultores, 2014a, p. 10). El término co-beneficios, se emplea desde los 1990s, ha sido usado en la academia y en los documentos de política oficial, a su vez, este término ha sido muy usado en la última década llegando a ser un concepto predominante dentro de la escritura científica que se enfoca en la reconciliación ambiental y los logros de desarrollo (Mayrhofer & Gupta, 2015a). “El IPCC (2007) se refiere a los co-beneficios como los efectos positivos que una política o medida dirigida a un objetivo debe tener sobre otros objetivos, desconsiderando el efecto neto sobre el bienestar social general” (Mayrhofer & Gupta, 2015b, p. 1).

Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2003a) define a los co-beneficios, como los efectos de monetización que se toman en consideración como una parte explícita (o intencional) del desarrollo de políticas de mitigación de GEI; esta

organización a su vez, identifica otro tipo de beneficios, denominados como beneficios auxiliares. Estos son los que indican los efectos que son incidentales a las políticas de mitigación (no se toman en cuenta explícitamente) (OECD, 2003b). Sin embargo, y de acuerdo con ONU – REDD+ (2015), lo distintos términos (co-beneficios y beneficios auxiliares) son recogidos por el concepto de beneficios múltiples, de manera que, en la actualidad, este concepto es el de mayor relevancia cuando se habla de medidas y acciones de mitigación al cambio climático que traen consigo efectos positivos, predominando el enfoque de beneficios para la naturaleza y el ser humano.

En Colombia, los beneficios de las medidas de mitigación al cambio climático se han analizado desde el enfoque de los co-beneficios, de acuerdo con Econometría consultores (2014b) la valoración de los co-beneficios es aplicable al estudio de proyectos concretos, buscando generar resultados comparables en sus unidades cuantitativas (por ejemplo, aumento de los ingresos, ahorro en insumos, productividad, empleos generados, volumen de agua no consumida, volumen de agua no contaminada) o de análisis cualitativo cuando el análisis cuantitativo no sea posible. La valoración en todo caso, se entiende con un enfoque económico usado para valorar los co-beneficios de los sectores: agropecuario, minero, industrial, energía, residuos, transporte y vivienda en el país.

Por otro lado, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (2012) Río+ 20, llevadas a cabo en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, se centraron en dos temas principales: “cómo construir una economía ecológica para lograr el desarrollo sostenible y sacar a la gente de la pobreza, y cómo mejorar la coordinación internacional para el desarrollo sostenible” (p. 6). Resaltando como uno de los temas tratados en la conferencia: lograr una mejor ordenación de los bosques para conseguir muy variados beneficios y así reducir la deforestación a la mitad

antes del 2030, evitando así daños asociados al cambio climático gracias a que se reducirían las emisiones de gases de efecto invernadero.

En concordancia con lo pactado en Río+ 20, Colombia decide adoptar el mecanismo de mitigación al cambio climático REDD+, el cual permitirá a su vez, cumplir los objetivos que en materia ambiental trazó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2013a) el desarrollo de la Propuesta de Preparación para REDD+ (R-PP) se sustenta en el enfoque de derechos para las comunidades negras del país, para lo cual, se analizó de manera conjunta la relación entre: Derechos humanos, Derechos colectivos, Cambio climático y Estrategia REDD+. Lo anterior, establece algunos beneficios múltiples, que de manera general se agrupan en: Derecho a ser comunidad negra (identidad colectiva); derecho a un espacio para ser comunidad negra (derecho al territorio, espacio familiar y comunitario); derecho a la organización para la participación y la autonomía (expresión colectiva); derecho a un desarrollo propio (permanencia y desarrollo cultural); derecho a ser parte de la lucha de los pueblos negros en el mundo. Esto se encuentra estrechamente relacionado con la puesta en marcha de ENREDD+ en el país.

Las comunidades negras consideran que el mecanismo de mitigación al cambio climático REDD+ permitirá potenciar oportunidades en su territorio. El MADS (2013b) en desarrollo de la R-PP enuncia las principales oportunidades para las comunidades afrocolombianas, estas son: Posicionar al Pacífico en el discurso global sobre cambio climático; fortalecer procesos de ordenamiento ambiental en el territorio; contribuir a iniciativas comunitarias de desarrollo sostenible (p. ej. Planes de etnodesarrollo); fortalecer la autonomía y gobernanza de los pueblos; defensa del territorio; fortalecimiento del conocimiento ancestral para el manejo sostenible de la selva. Lo anterior, podría entenderse como los posibles beneficios múltiples que se generarían en

la región del Pacífico Colombiano con la adopción del mecanismo de mitigación propuesto por ONU - REDD+.

Con respecto al mapeo de áreas de importancia para beneficios múltiples, Thorley y Ravilious (2014a) desarrollaron El mapeo de áreas de importancia para beneficios múltiples de REDD+ para Panamá, país que al igual que Colombia, cuenta con áreas de bosque primario continental. El mapeo fue desarrollado mediante análisis espacial utilizando la herramienta Exploring Multiple Benefits del software ArcGIS, considerando información espacial tipo raster y de acuerdo con la siguiente temática: Carbono de biomasa superficial y subterránea, áreas Clave para la Biodiversidad, áreas forestales importantes para el control de la erosión del suelo y Áreas forestales importantes para turismo eco/activo/de aventura/científico; para así determinar el número de beneficios potenciales de las áreas boscosas en Panamá. Aclaran Thorley y Ravilious (2014b) que la información espacial para el mapeo de áreas de importancia para beneficios múltiples dependerá del contexto de cada país, tanto en materia ambiental como territorial.

Finalmente, es de resaltar las medidas y acciones de países como Perú, Panamá y Ecuador en materia ambiental, que le demuestran a Colombia, que la promoción de la conservación de la biodiversidad, la garantía en el suministro de servicios ecosistémicos, la producción de leña, el control de la erosión, el suministro de productos forestales no madereros y la regulación del agua, son algunos de los variados beneficios ambientales que se pueden obtener de la aplicación de mecanismos de mitigación al cambio climático. A su vez, Colombia tiene un gran potencial para desarrollar este tipo de mecanismos en la nación, y así potenciar los beneficios múltiples.

## **2.2. Marco conceptual**

### **2.2.1. El área hidrográfica del Pacífico Colombiano**

Las áreas hidrográficas de Colombia corresponden en primera medida a la zonificación establecida por el entonces HIMAT<sup>12</sup> en el año 1978, en aquel momento el país se zonifica en áreas, zonas y subzonas hidrográficas para efectos de establecer e identificar mediante un código, la red de referencia hidrometeorológica básica de Colombia (IDEAM, 2013a). Sin embargo, en el marco del convenio interinstitucional IDEAM – IGAC del año 2010, se establece la zonificación hidrográfica de Colombia con base en la propuesta del HIMAT ajustada a partir de las observaciones realizadas por el MADS y las autoridades ambientales. En la actual zonificación hidrográfica del país, el área hidrográfica “corresponde a la región hidrográfica que, en sentido estricto, es la gran cuenca que agrupa un conjunto de ríos con sus afluentes que desembocan en un mismo mar” (IDEAM, 2013b). La delimitación y zonificación hidrográfica en Colombia da como resultado cinco áreas hidrográficas, dentro de las cuales, se encuentra el área hidrográfica del Pacífico colombiano.

La zonificación hidrográfica corresponde a la delimitación y codificación de unidades hidrográficas, de acuerdo con (Núñez, 2011a) Pfafstetter en 1989 desarrolló una metodología que implica tres tipos de unidades: cuenca, intercuenca y cuenca interna, así como la jerarquización de las unidades hidrográficas por niveles, constituyendo el nivel uno como el más general (por

---

<sup>12</sup> En su momento era el Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de tierras, hoy llamado IDEAM.



ejemplo, escala país o continental). El método difundido a partir de 1997 por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), constituye un estándar internacional para la codificación de unidades hidrográficas.

Para (Núñez, 2011b) la cuenca o unidad hidrográfica “es el espacio del territorio en el cual naturalmente discurren todas las aguas (aguas provenientes de precipitaciones, de deshielos, de acuíferos, etc.) hacia un único lugar o punto de descarga (que usualmente es un cuerpo de agua superficial importante, tal como un río, un lago o un océano)”. La unidad espacial cuenca hidrográfica es un espacio territorial natural independiente de las fronteras político-administrativas internas de un país o de fronteras internacionales. Asimismo, la cuenca es el territorio en el cual habita la población, concentrada en áreas urbanas o asentada en zonas rurales, y en donde se producen importantes actividades que demandan los servicios que ofrece la cuenca.

Para el IDEAM (2004) una cuenca es la unidad de territorio donde las aguas fluyen naturalmente conformando un sistema interconectado, en la cual interactúan aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales. Con base en el concepto del IDEAM en el instrumento para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos (POMCA), se define en el artículo 3 que una cuenca u hoyo hidrográfica es el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar (Decreto 1640 de 2012).

Ciertamente, el área hidrográfica del Pacífico colombiano es una cuenca en la que el análisis se realiza más a una escala general que local, dado que hacen parte del área hidrográfica los departamentos de Nariño, Cauca, Valle del Cauca y Chocó. Este territorio comparte características

similares, como vegetación selvática y cuencas hidrográficas sobre valles amplios e inundables, y algunas veces pantanosos, donde sobresalen la Serranía de Baudó en el departamento del Chocó y la cordillera Occidental en los departamentos de Cauca y Nariño (Romero, 2009a).

Al interior del área hidrográfica se encuentran 7 zonas hidrográficas y 35 subzonas que corresponden al 11,3% del territorio nacional, ocupando la quinta posición en lo que refiere a extensión de áreas hidrográficas del país. Se destacan las zonas hidrográficas de los ríos Mira, Patía, Tapaje – Dagua, San Juan, Baudó, y los drenajes directos del Pacífico en cercanías a Panamá, así como las islas de Gorgona y Malpelo (IDEAM, 2013c). Sobre algunos de sus ríos es posible la navegación fluvial en embarcaciones pequeñas, destacándose la navegación fluvial por los ríos Calima, Yurumanguí, Telembí y San Juan (Romero, 2009c).

El área hidrográfica del Pacífico está enmarcada por la cordillera Occidental y el litoral del océano Pacífico, extendiéndose de norte a sur, entre la selva del Darién (en la frontera con Panamá), hasta la frontera con Ecuador. Al norte sobresalen los acantilados rocosos, las bahías y ensenadas<sup>13</sup>, mientras que al sur, se encuentra la llanura inundable del Pacífico, compuesta por la presencia de ciénagas y esteros. Dentro del área hidrográfica del Pacífico, en la mitad sur, se encuentran los puertos de Buenaventura (Valle del Cauca) y Tumaco (Nariño) (Romero, 2009b).

### **2.2.2. Los bosques del área hidrográfica del Pacífico Colombiano**

Colombia cuenta con 61,06 millones de hectáreas de bosques, que equivalen al 53,5% del territorio continental. El 47,53% del total de los bosques del país se encuentran en territorios de

---

<sup>13</sup> Accidente geográfico costero que describe una entrada de agua circular o redondeada con boca estrecha (Universidad Nacional de Educación a Distancia. UNED., 2008).

comunidades negras o indígenas. El 89% de los títulos colectivos de comunidades negras con cobertura boscosa corresponde a la región del Chocó biogeográfico, que incluye los departamentos del Chocó, Nariño y Cauca. Al interior del Área hidrográfica del Pacífico colombiano, los bosques poseen distintas figuras de cara al ordenamiento ambiental del país (Victorino, 2012a), por un lado, se encuentran los que son salvaguardados por comunidades negras e indígenas, así como los que por decisiones gubernamentales, son protegidos por la ley<sup>14</sup>. Por otro lado, se encuentran bosques que hacen parte de sistemas silviculturales<sup>15</sup> (como los bosques de Guandal del litoral Pacífico Nariñense) (Romero, Geografía económica del Pacífico Colombiano, 2009) y algunas áreas boscosas que han sido deforestadas o degradadas.



Figura 2. Bosques de Guandal del Pacífico Colombiano. Fuente: Banco de Occidente.

Para las estrategias de ordenamiento del territorio existe distinción entre bosques plantados y bosques nativos. De acuerdo con la FAO existen diferencias entre bosques plantados, bosques

---

<sup>14</sup> Por ejemplo, los bosques que han sido determinados como Zona de Reserva Forestal del Pacífico establecidos mediante la Ley segunda de 1959.

<sup>15</sup> Un sistema silvicultural es aquel sistema basado en los bosques que produce bienes y servicios, que implica tanto la extracción de una cosecha como el establecimiento de una nueva similar, en función de la demanda de la comunidad (Daniels, Helms y Baker ,1982) citado por (Del Valle, Silvicultura y uso sostenido de los bosques. Referencia especial de los Guandales, Nariño., 1993).

nativos, bosques de protección y bosques de producción. A partir de lo anterior se presentan los conceptos descritos en el libro de *Un Bosque para todos* de Victorino (2012):

Bosques plantados, son aquellos que están compuestos de árboles establecidos por medio de plantación o de siembra deliberada de especies nativas o introducidas. El establecimiento se hace a través de reforestación en terrenos que hasta entonces no estaban clasificados como bosques o mediante reforestación de áreas ya clasificadas como bosques, por ejemplo, tras un incendio, una tormenta o un desbroce.

Bosque nativo primario, es aquel ecosistema arbóreo caracterizado por la presencia de árboles y arbustos de múltiples especies nativas, edades y alturas variadas, regenerado por sucesión natural, con una asombrosa biodiversidad vegetal, animal y de microorganismos, que viven en armonía.

Bosque de protección, es aquel que debido a sus características biológicas y ubicación geográfica los conocemos como bosques de protección y deben ser sujetos a un manejo destinado al resguardo de sus suelos, a mantener el equilibrio hídrico, a conservar y proteger las cuencas hidrográficas, la diversidad biológica y la captación de carbono. En general, siendo ecosistemas frágiles, no dejan de producir bellezas escénicas en flora y fauna, lo que facilita la actividad del ecoturismo, la investigación científica y el aprovechamiento de productos no maderables. Corresponden a esta categoría los bosques en áreas protegidas y los bosques protectores localizados en las cuencas altas de los ríos.

Bosque de producción, aquel que por sus características, es apto para la provisión permanente de bienes como madera, leña, látex, taninos, resinas, gomas, frutos,

fibras, aceites esenciales, extractos para medicinas y cosmética. Los bienes que el bosque aporta a la economía del país tienen gran importancia, ya que parte del presupuesto del Estado llega gracias al aprovechamiento del bosque y a las exportaciones de productos forestales madereros y no madereros. Adicionalmente es una fuente generadora de varias miles de plazas de trabajo, especialmente en zonas rurales (Victorino, 2012b, pp. 25- 26).

La predominancia de bosque en el área hidrográfica del Pacífico colombiano hace necesario conceptualizar las diferentes figuras de ordenamiento que allí se establecen, además de la necesidad de puntualizar el concepto de bosque con base en algunas entidades del orden nacional e internacional.

Es el caso del IDEAM (2014), el cual describe como bosque natural toda tierra ocupada principalmente por árboles que puede contener arbustos, palmas, guaduas, hierbas y lianas, en la que predomina la cobertura arbórea con una densidad mínima de dosel de 30%, una altura mínima del dosel (in situ) de 5 m al momento de su identificación, y un área mínima de 1,0 ha. Se excluyen las coberturas arbóreas de plantaciones forestales comerciales (coníferas y/o latifoliadas), además de excluir la áreas de tierras agrícolas.

Sumado al concepto del IDEAM, la FAO (2015a) considera como bosque primario al “bosque regenerado de manera natural, compuesto de especies indígenas<sup>16</sup> y en el cual no existen indicios evidentes de actividades humanas y donde los procesos ecológicos no han sido alterados de manera significativa” (p. 7). Además, estos bosques muestran dinámicas forestales naturales, tales como

---

<sup>16</sup> Especies vegetales originarias del país que se trata, autóctonas.

una composición natural de especies arbóreas, la presencia de madera muerta, una estructura natural por edades y procesos naturales de regeneración (FAO, 2015b).

Los bosques del Pacífico, han sido caracterizados de forma general por Restrepo (2013) como una selva tropical biodiversa, dentro de la que se encuentran bosques cativales en donde las inundaciones son episódicas, bosques de guandal o pantanosos descritos por Del Valle (2003a) como humedales forestales tropicales. Por otro lado, el Banco de Occidente (2009a) afirma que sobre esta área se encuentran bosques anfibios (manglares), bosques húmedos tropicales, bosques pantanosos o panganales, bosques subandinos y bosques húmedos andinos y altoandinos.

En las costas llanas y los planos deltaicos, predominantes en las partes sur y central del Pacífico colombiano, se aprecia la transición entre los ambientes marinos y terrestres, en donde los manglares habitan las zonas pantanosas inundadas por aguas salobres, un poco más alejadas del mar y de la aspersion producida por el oleaje, haciendo transición hacia el bosque húmedo tropical, crecen grupos densos de Majagua, Iraca, La Cañabrava, Platanillos y ocasionalmente higuerones (Banco de Occidente, 2009b).

Otro tipo de bosque inundable del Pacífico son los Panganales o bosques pantanosos, caracterizados por la abundancia de la palma *Raphia Teadigera* sp., en donde el bosque de zona baja y cercano a los cuerpos de agua son inundados debido a al exceso en la esorrentía (Del Valle, 2003b). Por otro lado, el bosque húmedo tropical que cubre el área hidrográfica del Pacífico colombiano se extiende desde el nivel del mar hasta alrededor de los 800 a 1.000 msnm, en donde las familias vegetales de las Leguminosas y Moráceas son dominantes en este tipo de bosque (Gentry, 1990 y Banco de Occidente, 2009c).

Por encima de los 1.000 y hasta los 2.000 msnm, se extienden los bosques de clima medio de tipo subandino, también llamados montano bajo, seguidos de los bosques húmedos andinos y alto-andinos que se desarrollan entre los 2.000 y los 3.500 msnm del flanco cordillerano occidental (Banco de Occidente, 2009d). Las plantas y animales del bosque andino presentan un alto grado de endemismo, destacándose dominancia numérica de pocas especies arbóreas como lo son los géneros: encenillos (*Weinmannia* sp.), cedrillos (*Brunellia*) y robles (*Quercus*, *Trigonobalanus*) (OpEPA<sup>17</sup>, 2017). Por su parte el bosque alto-andino se encuentra ubicado entre los 2.800 y 3.500 msnm, y está compuesto por árboles de gran porte, con un dosel continuo y la presencia de vegetación estratificada, en el cual se distinguen plantas como el raque, romero, aliso y varias familias del sietecueros. Predominan los musgos, helechos y líquenes (Romero, 2012).

### **2.2.3. Beneficios múltiples provenientes de los bosques**

Los bosques, particularmente los bosques húmedos tropicales, proporcionan una serie de beneficios a la sociedad. Son extremadamente ricos en biodiversidad y proporcionan varios servicios ecosistémicos (aunque sean difíciles de valorar). La biodiversidad juega un papel clave en la provisión de servicios ambientales, así como los habitantes del bosque obtienen beneficios individuales (Ortega et al, 2010a). Todo ello, apalancado por políticas nacionales que conducen a la generación de beneficios múltiples.

Los beneficios múltiples son vistos como aquellos beneficios que se obtienen de los bosques considerando un enfoque ambiental y social, y que están vinculados a decisiones gubernamentales tendientes a la conservación de los bosques. Dentro de los beneficios ambientales que se pueden

---

<sup>17</sup> OpEPA: Organización para la Educación y Protección Ambiental.

considerar se encuentran: la promoción de la conservación de la biodiversidad, garantía en el suministro de servicios ecosistémicos tales como la regulación hídrica, la producción de leña, el control de la erosión y el suministro de productos forestales no madereros. Por su parte los beneficios sociales incluyen mejoras en los medios de subsistencia, la aclaración de los derechos a recursos (dentro de ellos la tierra), empleo y fortalecimiento de la gobernanza (Dickson, s.f. y Goodman, 2014).

Un bosque es capaz de aportar beneficios a la naturaleza en una escala global, por ejemplo, en la regulación del clima, otros a una escala más regional, como la regulación hídrica, y otros que se observan en un plano local como la generación de alimentos para los habitantes del bosque (Ortega et al, 2010b).

Además, existen esquemas de incentivos económicos a la conservación como el Pago por Servicios Ambientales (PSA) derivados de los bosques, el cual permite que las necesidades humanas y las acciones de conservación se integren, otorgando beneficios económicos a los pobladores locales que desarrollen actividades de conservación y un manejo adecuado de los recursos naturales en sus predios (Hurtado, 2012).

Como lo menciona la MEA (2005) el uso y extracción de los servicios ambientales favorece la generación de empleo, la demanda alimentaria, las relaciones internacionales, la industria, entre otros. Sin embargo, las poblaciones locales que dependen de los recursos que les proporciona el bosque para subsistir, pueden verse gravemente afectadas debido a que estos servicios son cada vez más limitados y continúan disminuyendo.

Para obtener beneficios de la selva, algunos autores consideran, que es preciso mantenerla como tal, aprovechando sus frutos, pero sin causarle menoscabo, por lo que la selva es un recurso



irreemplazable y único (Ramírez, 2002a). “En las selvas del Pacífico las condiciones geográficas de relieve y clima contribuyeron a su riqueza y variedad, con abundantes endemismos y refugios únicos en el mundo” (Ramírez, 2002b). No es de extrañar que allí se encuentre una de las concentraciones más grandes de flora y fauna del mundo, albergando el 18% de las especies de plantas que pueden existir en Colombia, con características de endemismo, es decir con una distribución geográfica pequeña (Restrepo, 2013).

Son estas características ecosistémicas particulares las que han incidido en la creación de políticas que tendientes a la conservación del bosque del Pacífico y al ambiente en general, conducen a la generación de beneficios múltiples en esta zona del país.

#### **2.2.4. Decisiones gubernamentales para la conservación de los bosques**

Las decisiones de carácter gubernamental hacen referencia a las diversas estrategias que aportan al logro de un objetivo, por ejemplo, políticas, metas o programas que conducen a la conservación de los bosques y la biodiversidad, o a la lucha contra el cambio climático. Para ello, se crean diferentes objetivos de carácter internacional que se desglosan en planes, programas o proyectos a escala nacional, a fin de cumplimentar los objetivos que crean y discuten los gobiernos de cada país en espacios de reunión como las Convenciones (CMNUCC<sup>18</sup>, CDB<sup>19</sup>, FNUB<sup>20</sup>) que reúnen

---

<sup>18</sup> Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, entrada en vigor: 21 de marzo de 1994.

<sup>19</sup> Convenio sobre la Diversidad Biológica, entrada en vigor: 29 de diciembre de 1993.

<sup>20</sup> Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques, el cual consiste en reforzar el compromiso político a largo plazo para la ordenación y la explotación sostenible de los bosques.

las Partes Contratantes o miembros de la ONU cuyo miembro rector es la Conferencia de las Partes.

A continuación, se presentan las decisiones gubernamentales conducentes a la conservación del bosque en el ámbito internacional y nacional, dentro de las que se enmarca este trabajo de investigación.

#### *2.2.4.a. Decisiones de carácter internacional*

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas fue suscrita por 193 Estados miembros, y será la guía de referencia para el trabajo en una escala de política internacional durante los próximos 15 años. Propone una nueva visión de desarrollo a partir de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales constituyen un apoyo para cada país en su senda hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el ambiente. Esta nueva Agenda es la expresión de los deseos, aspiraciones y prioridades de la comunidad internacional para los próximos 15 años (CEPAL, 2015).

“Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, además de incluir 17 objetivos y 169 metas, que presentan una visión ambiciosa del desarrollo sostenible e integra sus dimensiones económica, social y ambiental. En el marco de la agenda para el desarrollo sostenible los acuerdos, tendientes a la conservación de la biodiversidad y del bosque, así como a la lucha contra el cambio climático, se establecen en los numerales 13 y 15.

El numeral 13 de la Agenda establece como objetivo “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, destacando para este caso la meta de incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales (ONU, 2017a, p.39). Por su parte el objetivo número 15 establece: “Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad” (ONU, 2017b, p. 43).

La Organización de las Naciones Unidas y la CEPAL<sup>21</sup> afirman que los bosques proporcionan seguridad alimentaria y refugio, además de ser fundamentales para combatir el cambio climático, debido a que protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena. La deforestación y la desertificación provocadas por las actividades humanas y el cambio climático, conduce a la puesta en marcha de medidas destinadas a la gestión forestal y la lucha contra la desertificación (ONU, 2017c).

De otro lado, en el marco global de decisiones gubernamentales, se ha establecido El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi, en las que se plasma un marco de acción de diez años para todos los países y las partes pertinentes para salvar la diversidad biológica y mejorar sus beneficios para las personas. Dentro de las Metas Aichi para la biodiversidad, su objetivo estratégico D: Aumentar los beneficios de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas para todos, se establecen dos metas claves, en las que se enuncia la promoción de los servicios esenciales por parte de los ecosistemas y la contribución de la

---

<sup>21</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

diversidad biológica a las reservas de carbono, mediante la conservación y restauración de tierras (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2015).

#### *2.2.4.b. Decisiones de carácter nacional*

En Colombia, el Gobierno nacional ha tomado diferentes decisiones tendientes a la conservación y protección de los bosques y la biodiversidad, y a la lucha contra el cambio climático. Esto se ha realizado a partir de diferentes normas, decretos, resoluciones y leyes que, junto con el desarrollo de programas y proyectos, representan las estrategias de conservación nacional en concordancia con las Convenciones suscritas por el Gobierno de Colombia ante la ONU.

#### *Zona de Reserva Forestal del Pacífico Colombiano.*

A lo largo del área hidrográfica del Pacífico Colombiano se encuentra la Zona de Reserva Forestal del Pacífico (ZRFP), declarada a través de la Ley 2° de 1959. La medida tomada por el Gobierno de Colombia en aquel año, declaró una superficie inicial de 11'155.214 ha, la que, de acuerdo con Henao, Cárdenas y Fajardo (2008a), se ha reducido en un 28% para dar paso a la colonización, la titulación de tierras ya ocupadas y la destinación de tierras para la constitución de reservas o resguardos indígenas, lo que deja a la reserva con una superficie de 8'010.504 ha. Del área anteriormente señalada, 4'682.408,26 ha hacen parte del área hidrográfica del Pacífico.

De acuerdo con el artículo 1° de la Ley 2° de 1959 la ZRFP se establece para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, establecida con carácter de Zona Forestal Protectora y Bosques de Interés General. Una Zona Forestal Protectora la constituyen los terrenos ubicados en las cabeceras de las cuencas de los ríos, arroyos o quebradas, sean o no permanentes; las márgenes y laderas con pendientes superior al 40%; la zona de 50 metros de ancho a cada lado de los manantiales, corrientes y cualesquiera depósitos naturales de aguas, y todos aquellos en que, a juicio del Ministerio de Agricultura<sup>22</sup>, convenga mantener el bosque (Decreto 2278 de 1953). Por su parte el artículo 3° del mismo Decreto señala como Bosque de interés general, aquellos que contienen especies de elevado valor comercial que económicamente conviene conservar, ya sean públicos o de propiedad privada.

Según el IDEAM (2003a) cerca del 40% de la Reserva, el equivalente a 2.792.865 ha, presenta aptitud para la conservación y alrededor del 56% tiene aptitud netamente forestal (2.615.070 ha) y 1.504.814 ha aptitud agroforestal. Sin embargo, la zonificación de territorios al interior de la ZRFP requiere la consideración de elementos que estén más allá de las características climáticas, edáficas y topográficas, empleadas como indicadores para la evaluación de la aptitud de uso, para tener en cuenta indicadores relacionados con la composición, estructura y función de los ecosistemas del Pacífico, así como aquellas de orden socioeconómico y cultural que sean determinantes (IDEAM, 2003b).

---

<sup>22</sup> El decreto 1449 de 1977 expedido por el Ministerio de Agricultura, señala en el artículo 3°, que, en relación a la protección y conservación de los bosques, los propietarios de los predios están obligados a: Mantener dentro del predio las Áreas Forestales Protectoras. Entiéndase por Área forestal Protectora: (...) una faja no inferior a 30 m de ancho, paralela a la línea de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no y alrededor de los lagos o depósitos de agua.

De acuerdo a lo anterior, al interior de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico han sido elevadas a la categoría de Reservas Forestales Protectoras, el área de la cuenca hidrográfica de los ríos Escalarete y San Cipriano en Buenaventura (departamento del Valle del Cauca), la cuenca alta del río Nembí en el municipio de Barbacoas, La Planada en el municipio de Ricaurte (departamento de Nariño), que suman en total (12.204,3 ha). Especialmente con el fin de contribuir a proteger la biodiversidad de la región, proteger las cuencas hidrográficas para el mejoramiento de la prestación de servicios de acueducto y energía (IDEAM, 2003c).

La categoría de Reserva Forestal Protectora se encuentra reglamentada por el artículo 206° del Decreto Ley 2811 de 1974, en el que se enuncia como Reserva Forestal Protectora al área de reserva forestal<sup>23</sup> cuya zona debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros recursos naturales renovables. En el área forestal protectora debe prevalecer el efecto protector y sólo se permitirá la obtención de frutos secundarios del bosque.

De otro lado, en lo referente a la ordenación ambiental del territorio, al interior de la ZRFP se han elevado a la categoría de Parque Nacional Natural (PNN) 8 unidades, conocidas como Parques Nacionales Naturales: Los Katíos, Munchique, Paramillo, Tatamá, Farallones de Cali, Ensenada de Utría, Sanquianga y Las Orquídeas (Henaó *et al.*, 2008b). De la superficie total con la que cuentan estas unidades, cerca del 70%, unas 692.797 ha, se encuentran dentro de la ZRFP (IDEAM, 2003d). La figura de Parques Nacionales Naturales, en relación con las estrategias de conservación

---

<sup>23</sup> Área de reserva forestal: zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras – protectoras. Para ampliar información consultar el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto Ley 2811 de 1974.

que se adelantan al interior del área hidrográfica del Pacífico Colombiano se expondrán más adelante en el presente texto.

### *Política Nacional de Biodiversidad.*

Dentro de las estrategias de conservación de la región del Pacífico, se reconoce como parte de uno de los compromisos derivados de la Cumbre de la Tierra (en la ciudad de Río, 1992) el proyecto Biopacífico, el cual era una estrategia de carácter nacional sobre conservación y uso sustentable de la biodiversidad de cara a la suscripción por parte de Colombia a la Convención Mundial sobre Biodiversidad –CDB– firmada el 5 de junio de 1992 en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro (Restrepo, 2013 y Naciones Unidas, 2017).

El Convenio de Diversidad Biológica (ley 165 de 1994), que se deriva del acuerdo jurídicamente vinculante de la CDB, es una política de nación cuyo objetivo principal es promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización. Aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en 1995 la Ley se fundamenta en que la biodiversidad<sup>24</sup> es patrimonio de la nación y tiene un valor estratégico para el desarrollo presente y futuro de Colombia (Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación, Instituto "Alexander Von Humboldt", 1997a).

---

<sup>24</sup> se define como la variación de las formas de vida y se manifiesta en la diversidad genética, de poblaciones, especies, comunidades, ecosistemas y paisajes (Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación, Instituto "Alexander Von Humboldt", 1997).

La biodiversidad es vital por los servicios ambientales que se derivan de ella y por sus múltiples usos: nuestra alimentación proviene de la diversidad biológica, los combustibles fósiles son subproducto de ella, las fibras naturales también. El agua que tomamos y el aire que respiramos están ligados a ciclos naturales con gran dependencia en la biodiversidad, la capacidad productiva de los suelos depende de su diversidad biológica, y muchos otros servicios ambientales de los cuales depende nuestra supervivencia (Victorino, 2012).

La biodiversidad ha sido utilizada por comunidades tradicionales, como las comunidades indígenas y negras, y es base directa e indirecta de numerosas actividades productivas, por lo cual juega un papel estratégico en el desarrollo nacional, y en las oportunidades futuras de desarrollo sostenible (Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación, Instituto "Alexander Von Humboldt", 1997b).

La política Nacional de Biodiversidad se fundamenta en tres estrategias: conservación, conocimiento y utilización sostenible de la biodiversidad.

Respecto a la estrategia de conservación, la Ley 165 de 1994 incluye medidas de conservación *in-situ*<sup>25</sup> a través del sistema de áreas protegidas. En la estrategia de conocimiento abarca la caracterización de componentes de la biodiversidad en los niveles ecosistémico, de poblaciones, especies y el nivel genético; por su parte la estrategia de utilización considera mecanismos para la distribución equitativa de beneficios derivados del uso de la biodiversidad (Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación, Instituto "Alexander Von Humboldt", 1997c).

---

<sup>25</sup> Conservación *in situ*: hace referencia a la preservación, restauración, uso sostenible y conocimiento de la biodiversidad (decreto 2372 de 2010).



El Consejo Nacional Ambiental aprobó en 1998 la estrategia para un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), cuyo objetivo consiste en asegurar la conservación de la diversidad biológica y cultural y la producción sostenible de bienes y servicios ambientales indispensables para el desarrollo económico, social y ambiental de la nación (Parques Nacionales Naturales de Colombia, s.f.).

El SINAP, reglamentado por el Decreto 2372 del 2010 el cual fue sancionado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, hace parte de una estrategia de conservación que involucra al Estado y a los particulares, en el logro de los objetivos generales nacionales de conservación del país, los cuales son (Parques Nacionales Naturales de Colombia, s.f., p.2):

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica.

- Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano.

- Garantizar la permanencia del medio natural, o de alguno de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

#### *Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SINAP.*

De cara al logro de los objetivos nacionales de conservación, el SINAP se establece como el conjunto de áreas protegidas, actores sociales y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país.

Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local (Parques Nacionales Naturales de Colombia, s.f.).

El área protegida es un área definida geográficamente que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar los objetivos nacionales de conservación (Decreto 2372, 2010). Las áreas protegidas son de diversos tipos y de diferentes categorías de acuerdo con el nivel de biodiversidad que protejan, su estado de conservación, el tipo de gobernanza, la escala de gestión (nacional, regional, o local) y las actividades que en ellas se permitan.

De acuerdo con el artículo 10° del Decreto 2372 de 2010 las áreas protegidas que conforman el SINAP poseen categorías. Las siguientes categorías de áreas protegidas de carácter público se encuentran al interior del área hidrográfica del Pacífico Colombiano: Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales y Las Reservas Forestales Protectoras.

En las Reservas forestales Protectoras, descritas anteriormente, deben prevalecer los valores naturales asociados al área, por lo que las actividades públicas y privadas deben realizarse conforme a la finalidad para la que fue creada la reserva, no obstante, en todo caso el uso sostenible de esta área, únicamente debe comprender la obtención de frutos secundarios del bosque<sup>26</sup>(Decreto 2372, 2010.)

Por su parte, el Sistema de Parques Nacionales Naturales comprende los siguientes tipos de áreas: Parque Nacional Natural<sup>27</sup>, Reserva Natural, Área Natural Única, Santuario de Flora, Santuario de Fauna y Vía Parque (artículo 329 del Decreto Ley 2811 de 1974).

---

<sup>26</sup> Frutos secundarios del bosque: Entiéndase por frutos secundarios del bosque los productos no maderables y los servicios generados por estos ecosistemas boscosos, entre ellos, las flores, los frutos, las fibras, las cortezas, las hojas, las semillas, las gomas, las resinas y los exudados.

<sup>27</sup> Parque Nacional Natural: Área de extensión que permita su autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana, y

El tipo de área Parque Nacional Natural, comprende aquellas zonas que el Gobierno Nacional delimita y reserva de manera especial y dentro de las cuales queda prohibida la adjudicación de baldíos, las ventas de tierras, la caza, la pesca y la actividad industrial, ganadera o agrícola, distinta a la del turismo o a aquellas que el Gobierno Nacional considere convenientes para la conservación o el embellecimiento de la zona (artículo 13 de la Ley 2°, 1959). Este tipo de área es la que mayormente se encuentra extendida a lo largo del área hidrográfica y la que, de acuerdo con el Decreto Ley 2811, dentro de los distintos valores que se le asignan, se encuentra el valor recreativo nacional, de importancia para los beneficios sociales que se obtienen del ecosistema boscoso. Así mismo, el valor recreativo se considera para cada uno de los tipos de áreas que comprenden el Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales.

*Pago por Servicios Ambientales, PSA.*

De acuerdo con Wunder, Wertz y Moreno (2007) el Pago por Servicios Ambientales (PSA) es una idea que promueve los esfuerzos por valorar de manera tangible los servicios ambientales<sup>28</sup>, la idea es que quienes se benefician de los servicios del ecosistema paguen de manera directa y contractual a quienes manejan la tierra para garantizar la conservación y restauración de los

---

donde las especies vegetales de animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales tiene valor científico, educativo, estético y recreativo nacional y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo (Artículo 329° del Decreto Ley 2811 de 1974). Para más información acerca de los otros tipos de áreas que integran el Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales, consúltense el mismo artículo en el mismo Decreto.

<sup>28</sup> De acuerdo con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005), los servicios ambientales se definen como los beneficios indirectos, generalmente no transados en mercados, que la sociedad obtiene de los ecosistemas; ejemplos típicos son la regulación del ciclo hidrológico, la regulación del clima, o la conservación de la biodiversidad.

ecosistemas. De esta forma, se espera que quienes manejan la tierra reciban un incentivo directo, en dinero o especie, que las motive a considerar la conservación de los ecosistemas entre sus usos rentables de la tierra.

Para Wunder (2005) el PSA “es una transacción voluntaria mediante la cual un servicio ambiental bien definido (o un uso de la tierra que promueva la provisión de ese servicio) es comprado por (al menos) un comprador a (al menos) un proveedor si y solo si el proveedor asegura la provisión continua del servicio (condicionalidad)” (p. 40).

En Colombia, autores como Blanco, Wunder y Navarrete (2008), afirman que las decisiones implementadas por el Gobierno nacional han propiciado la puesta en marcha de esquemas de PSA, y no a PSA propiamente dichos, esto debido a que los proyectos implementados no cumplen a cabalidad la definición de PSA descrita anteriormente.

Sin embargo, dentro del esquema de PSA la legislación colombiana contempla el Certificado de Incentivo Forestal a la Conservación, establecido en la Ley 139 de 1994 (reglamentado por el Decreto 900 de 1997, Ministerio de Ambiente) para aquellas áreas donde existan ecosistemas naturales boscosos, poco o nada intervenidos, con prelación de las áreas boscosas que se encuentren por encima de los 2.500 msnm. El incentivo económico que otorga este certificado depende de los factores de tamaño del predio y del piso térmico en donde se establezca el proyecto. De acuerdo a lo anterior, el valor mínimo del incentivo es de \$ 409 USD (para bosques secundarios entre los 0 y 1.000 msnm y predios de más de 30 ha) y el valor máximo es de \$ 2.600 USD (para bosques primarios localizados en una altura superior a los 2.500 m.s.n.m. y predios de menos de 3 hectáreas). El pago del Incentivo tiene una periodicidad anual y el certificado se entrega hasta por 10 años (Blanco *et al*, 2008a).

Además, existe el Certificado de Incentivo Forestal para Reforestación (CIFr) creado por la Ley 139 de 1994. El CIFr es un reconocimiento del Estado a las externalidades positivas de la reforestación por cuanto a los beneficios ambientales y sociales generados por la regeneración del bosque. El objetivo del Certificado es promover la realización de inversiones directas en nuevas plantaciones forestales de carácter protector-productor<sup>29</sup> en terrenos de aptitud forestal. El beneficio económico que se adquiere cubre hasta el 75% de los costos totales netos de las plantaciones con especies nativas o el 50% de los costos si se trata de plantaciones introducidas, en todo caso se deben tratar de plantaciones con densidades de más de 1.000 árboles por hectárea. El Ministerio de Agricultura es quien determina los costos totales netos en que se incurren de acuerdo con la especie de árbol plantada (Blanco *et al*, 2008b).

Otro esquema de PSA consiste en el Programa de Familias Guardabosques, el cual es un apoyo económico y técnico a familias campesinas, indígenas o afrocolombianas, ubicadas en ecosistemas ambientalmente estratégicos, involucradas o en riesgo de sembrar cultivos ilícitos (coca y amapola) y que deseen erradicarlos y adelantar alternativas productivas legales. El Programa ofrece a estas familias \$1.630 USD/año y apoyo técnico (social, productivo y ambiental) por un tiempo definido, a cambio del cuidado de bosques (conservación o regeneración) y de que emprendan proyectos productivos que hagan un uso alternativo legal y sostenible de la tierra y los recursos naturales, al mismo tiempo que fortalecen sus organizaciones y mejoran su participación democrática. El fin es proteger activamente los bosques, no talarlos para el establecimiento de cultivos ilícitos ni para la siembra de cultivos lícitos. Actualmente el programa se desarrolla en 36

---

<sup>29</sup> Artículo 205° del Decreto Ley 2811: Se entiende por área forestal protectora – productora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger los recursos naturales renovables y que, además, puede ser objeto de actividades de producción sujeta necesariamente al mantenimiento del efecto protector.

municipio de 14 departamentos, de los cuales, Nariño es el único departamento del área hidrográfica en donde se han adelantado este tipo de proyectos (Blanco *et al*, 2008c).

En todo caso, los PSA constituyen un reconocimiento económico inmediato por las acciones que permitan el mantenimiento y generación de servicios ambientales, realizadas en áreas y ecosistemas ambientalmente estratégicos. Además, de acuerdo con el Decreto 870 de 2017, la implementación de proyectos de Pago por Servicios Ambientales crea nuevas alternativas económicas que desincentivan usos del suelo que generan pérdida de biodiversidad, como los cultivos de uso ilícito, conflictos por usos del suelo, entre otros, y que además permite la construcción de una paz estable y duradera creando lazos de confianza entre las comunidades y el Estado (MADS, 2017a).

El incentivo económico en dinero o en especie que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales corresponden a acciones de preservación y restauración parcial o total en las áreas y ecosistemas de interés estratégico. Dentro de las actividades de restauración, se permiten las actividades productivas que permitan la generación de servicios ambientales a partir del uso sostenible del suelo (Artículo 4°, Decreto 870 MADS, 2017b).

En referencia a los servicios ambientales que hacen parte de la modalidad del PSA, establecidos en el artículo 7° del Decreto 870 de 2017 se encuentran: la calidad y regulación hídrica, culturales y espirituales, reducción y captura de gases de efecto invernadero, y conservación de la biodiversidad (MADS, 2017c).

## **2.2.5. Grupos étnicos del área hidrográfica del Pacífico Colombiano**

### *2.2.5.a. Comunidades indígenas*

De acuerdo con el artículo 1° del Convenio sobre poblaciones indígenas y tribales (1957), se consideran indígenas a los miembros de poblaciones tribales descendientes de poblaciones que habitaban en el país, o en una región geográfica a la que pertenece el país, en la época de la conquista o la colonización y que, cualquiera que esa su situación jurídica, viven más de acuerdo con las instituciones sociales, económicas y culturales de dicha época que con las instituciones de la nación a la que pertenecen (OIT<sup>30</sup>, 1996).

De acuerdo con Deruyttere (2001a), el Convenio 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, el proyecto de Declaración Americana sobre Derechos de los Pueblos Indígenas y el proyecto de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, han adoptado conceptos similares para designar a los indígenas. En estos convenios internacionales se define como indígenas a los descendientes de los habitantes originales de una región geográfica antes de la colonización y que han mantenido total o parcialmente sus características lingüísticas, culturales y de organización social. Además, la auto identificación es un criterio fundamental para determinar a quién se considera indígena (Deruyttere, 2001b).

Se estima que más del 90% de los indígenas de América Latina son agricultores sedentarios de subsistencia, estos pueblos indígenas, que suelen agruparse con agricultores no indígenas bajo la

---

<sup>30</sup> Organización Internacional del Trabajo.

denominación de campesinos, cultivan pequeñas parcelas (minifundios) y complementan sus escasos recursos con los ingresos que ganan como trabajadores asalariados de temporada, en actividades mineras, de cría de ganado y de producción de artesanías (CEPAL, 2014a).

El aproximadamente 10% restante de los indígenas vive en zonas de bosques húmedos o secos. Por lo general, la mayoría de ellos tiene tradición de cazadores y recolectores con un modo de vida trashumante o semi-nómada y con una organización tribal basada en pequeños grupos independientes y poco cohesionados (CEPAL, 2014b).

Los indígenas de modo de vida semi-nómada habitan algunas de las regiones más remotas y vírgenes, sin embargo, se han vuelto cada vez más vulnerables como resultado de las presiones sobre sus tierras y recursos naturales por la exploración petrolera, las empresas mineras y de explotación forestal, la ampliación de la frontera agropecuaria o las líneas de fuego como resultado de conflictos fronterizos de guerrilla y del narcotráfico (Deruyttere, 2001c)<sup>31</sup>.

Deruyttere (2001d) además expone como principios fundamentales de las comunidades indígenas la visión del hombre no como dueño sino como parte integrante del entorno natural, la preponderancia de la comunidad sobre el individuo, los principios de la reciprocidad y la redistribución que primen sobre la acumulación de bienes y recursos, así como fuertes valores éticos y espirituales en la relación con el entorno natural y con la comunidad.

---

<sup>31</sup> De acuerdo con el artículo 7° del Convenio sobre pueblos indígenas y tribales, 1989, los gobiernos deberán velar por que, siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Además, en el mismo artículo se enuncia que los gobiernos deberán tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan.



Por lo tanto, no es de extrañar que exista una estrecha relación entre las zonas de alta biodiversidad y la ubicación geográfica de las comunidades indígenas, tal como lo demuestran los mapas recientemente elaborados en varias zonas de América Latina, entre las que destacan el Corredor Biológico Mesoamericano y la Amazonía (CEPAL, 2014c).

La característica de habitabilidad en zonas de alta biodiversidad por parte de grupos indígenas no es ajena al Pacífico Colombiano, tal como lo describe el Ministerio de Ambiente (1994a) en la región se encuentran los grupos indígenas Embera, los Awa y los Waunaan, con una representación mayoritaria del grupo Embera, con todos sus subgrupos, que reúnen a cerca del 73% de la población indígena del Pacífico colombiano. Le sigue en participación el pueblo Awa (17%), el Wounaan (8,5%) y el Tule (1,2%).

El término Embera, es un término genérico que agrupa a varios grupos que comparten una misma lengua y una cultura común. Pertenecientes a la familia lingüística Chocó, se distinguen de acuerdo con razones geográficas, históricas y dialectales los grupos Chami, Catio, Eperara Siapidara y los del Alto Andágueda (Ministerio de Ambiente, 1994b).

Al grupo Embera (propriadamente dicho) se denominan los indígenas del Chocó que habitan principalmente la cuenca del río Atrato, la cuenca del río Baudó, la frontera con Panamá y el litoral Pacífico. Por su parte los indígenas Embera Chami habitan el Alto río San Juan en el departamento de Risaralda, otros miembros de este grupo viven en los ríos Garrapatos y Sanquinini, afluentes del río Sipí, y en el Calima, departamento del Valle del Cauca. De otro lado los indígenas Embera Wounaan habitan principalmente el Medio y Bajo San Juan, en los departamentos del Valle del Cauca y Chocó. Los Indígenas Embera Eperara Siapidara habitan algunos ríos del litoral caucano y nariñense, se asientan principalmente en los ríos Sajia, Satinga, Guapi y Timbiquí. Finalmente,

los Embera Catio (que no hacen parte del área hidrográfica del Pacífico colombiano) habitan el occidente del departamento de Antioquia y el departamento de Córdoba, en la parte alta de los ríos Sinú y San Jorge (Ministerio de Ambiente, 1994c).

Otros grupos indígenas que habitan el área hidrográfica del Pacífico colombiano son los Awa (Cuaiquer) que corresponden a una numerosa población de la familia lingüística “Barbacoa”, ellos habitan los municipios de Ricaurte y Barbacoas en el departamento de Nariño en cercanías de la frontera con Ecuador, el asentamiento más importante de este grupo lo conforman quienes habitan el río Nulpe. Por otra parte, existen también indígenas Paéz que habitan los Andes caucanos y los indígenas de Pasto, que tradicionalmente han vivido en la vertiente oriental del Nevado del Cumbal pero que por escasez de tierras y por la necesidad de algunos productos de tierras cálidas, han ido avanzando hacia el occidente, sobre la vertiente del Pacífico (Ministerio de Ambiente, 1994d).

### *Resguardos indígenas*

De acuerdo con Corradine (2002a), el término resguardo hace alusión al concepto creado por la Corona Española a mediados del siglo XVI, cuando se ordena reducir la dispersa población indígena a núcleos urbanos centralizados organizados de manera similar a la utilizada por los asentamientos de españoles o blancos: plaza central y manzanas cuadradas separadas por calles rectas. Los pueblos de indios, como fueron denominados en su momento, contaron con un territorio propio que se denominó resguardo, donde los indígenas podían hacer sus siembras y tener sus ganados, y en donde a los españoles se les prohibía la entrada por un tiempo previsto, así como no

se les permitía salir a los indígenas, únicamente tenían permiso de salir para comerciar sus productos (Corradine, 2002b).

Luego de varios cientos de años de colonización la población indígena quedó reducida, habitando espacios geográficos difícilmente accesibles, como lo alto de las montañas y sierras, o las selvas amazónica o chocoana (Sánchez, 2016). Sin embargo, luego de la constitución política de 1991, el Estado Colombiano reconoce a los territorios indígenas como entidades territoriales, lo que les concede autonomía para la gestión de sus intereses, gobernarse por autoridades propias, ejercer las competencias que les correspondan, administrar los recursos y establecer los tributos necesarios para el cumplimiento de sus funciones y participar de las rentas nacionales (artículos 286 y 287, Constitución Política de Colombia).

Pese a que la figura de territorios indígenas se encuentre ausente en el ordenamiento jurídico actual del país, el Decreto 2164 de 1995 les concede naturaleza jurídica, manejo y administración a los resguardos indígenas, reconociendo en su artículo 21 que son propiedad colectiva de las comunidades indígenas en favor de las cuales se constituyen, y conforme a los artículos 63 y 329 de la Constitución Política, tienen el carácter de inalienables, imprescriptibles e inembargables.

En definitiva, los resguardos son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades indígenas, que con un título de propiedad colectiva que goza de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio (artículo 21, Decreto 2164 de 1995).

### *2.2.5.b. Comunidades negras*

Inicialmente poblado por amerindios, el Pacífico colombiano recibe su segundo poblamiento a partir del siglo XVII con la llegada de los descendientes africanos esclavizados que venían a trabajar en las minas de oro, que estaban bajo el gobierno y la administración de Popayán, principal centro de esclavos de la zona. Las cuadrillas de esclavos, forma en que se organizó el trabajo en minas y haciendas, confluyen en la historia e identidad de la población afrocolombiana, quienes luego de la Ley de libertad de 1852, migran en forma masiva hacia las tierras bajas del litoral, sobre los ríos y estuarios, llegando a convertirse en el grupo étnico con mayor población en el Pacífico (Ministerio de Ambiente, 1994a).

Los núcleos de población afrocolombiana ribereña, se consolidan gracias a las estructuras de parentesco, las alianzas interétnicas con grupos indígenas y las estrategias adaptativas de acuerdo con el medio. Estos elementos logran caracterizar a la familia negra por los referentes territoriales y los lazos que existen en las comunidades rurales de un mismo río. Se dan desde luego, diferencias importantes según se trate de familias de zona minera, agrícola o pesquera, dado que las formas asociativas obedecen a necesidades distintas (Ministerio de Ambiente, 1994b).

Finalmente la población afrocolombiana asentada en las riberas de los ríos se consolidó como un grupo étnico con características distintivas, lo que llevó a que en el año de 1993 se expidiera la Ley 70, en donde se establece como comunidad negra al “conjunto de familias de ascendencia afrocolombiana que poseen una cultura propia, comparten una historia y tienen sus propias tradiciones y costumbres dentro de la relación campo-poblado, que revelan y conservan conciencia de identidad que las distinguen de otros grupos étnicos” (artículo 2º, Ley 70 de 1993).

Dentro de las comunidades negras que suelen distinguirse al interior de la cuenca del Pacífico Colombiano se encuentran: en el Chocó, las del Atrato, el San Juan, el Baudó y el Litoral; en el Valle del Cauca, las comunidades negras del río San Juan (incluyendo Calima), y aquellas que habitan los ríos cortos que vierten sus agua al océano Pacífico, como El Cajambre, Yurumanguí, Naya, Anchicayá, Raposo y Dagua; en el Cauca la comunidades que habitan las riberas de los ríos Naya, Micay, Timbiquí, Bubuey, Saija y Guapi; y en Nariño la población negra que habita al borde de los ríos cortos que dan a la Ensenada de Tumaco (Rosario, Mexicano, Gualajo, Tablones y Chaguí) y la cuenca de los ríos Iscuandé, Tapaje, Satinga, Patía (incluyendo el Telembí), Mira y Mataje (Ministerio de Ambiente, 1994c).

### *Propiedad colectiva*

El reconocimiento al derecho de la propiedad colectiva de las comunidades negras dispuesto en la Ley 70 de 1993 en los artículos 4° y 5°, reconoce que podrán adjudicarse tierras baldías de las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico y aquellas otras áreas ubicadas en las zonas baldías, rurales y ribereñas que han venido siendo ocupadas por comunidades negras que tengan prácticas tradicionales de producción en otras zonas del país. La adjudicación de la propiedad colectiva por parte del Estado a las comunidades negras comprende los suelos y los bosques únicamente de las áreas adjudicables (artículo 6°, Ley 70 de 1993).

Respecto a los suelos y los bosques incluidos en la titulación colectiva, el artículo 6° de la Ley 70 de 1993 señala que tanto el uso de los bosques que se ejerza por ministerio de ley como los aprovechamientos forestales con fines comerciales, deberán garantizar la persistencia del recurso.

Así mismo las prácticas tradicionales que se ejerzan sobre los frutos secundarios del bosque, sobre la fauna y flora terrestre y acuática, sobre las aguas, cuyo fin sea la alimentación, deben considerar un manejo sostenible de los bosques, pues se debe garantizar la persistencia de los recursos, tanto en calidad como en cantidad (artículo 19, Ley 70 de 1993).

Además, el uso de los suelos se hará teniendo en cuenta la fragilidad ecológica de la Cuenca del Pacífico, para tal efecto la Ley propone desarrollar modelos apropiados de producción, como la agrosilvicultura<sup>32</sup>, la agroforestería<sup>33</sup> u otros similares (artículo 6°, Ley 70 de 1993).

Por otro lado, el artículo 5° de la Ley 70 de 1993 señala que, para recibir la propiedad colectiva de las tierras titulables, cada comunidad deber formar un Consejo Comunitario, integrado por la Asamblea General y la Junta del Consejo Comunitario. Al Consejo Comunitario le corresponde delimitar y asignar áreas al interior de las tierras adjudicadas; velar por la conservación y protección de los derechos de la propiedad colectiva, la preservación de la identidad cultural, el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales; escoger al representante legal de la respectiva comunidad en cuanto persona jurídica, y hacer de amigables componedores en los conflictos internos factibles de conciliación.

El Consejo comunitario de una comunidad negra, como persona jurídica, ejerce la máxima autoridad de administración interna dentro de las Tierras de las Comunidades negras, de acuerdo

---

<sup>32</sup> Se entiende por agrosilvicultura un conjunto de prácticas relacionadas con el uso de la tierra que conllevan la combinación deliberada, en una misma unidad de ordenación, de árboles, cultivos agrícolas y/o animales dispuestos en una determinada forma espacial o secuencia temporal (Raintree y Lundgren 2005).

<sup>33</sup> La agroforestería es el uso de los árboles en las granjas y parcelas agrícolas a fin de diversificar y sostener la producción mediante el manejo integrado de los recursos productivos que existen en una unidad de terreno (Farfán, 2014).

con los mandatos constitucionales y legales que lo rigen y los demás que le asigne el sistema de derecho propio de cada comunidad (artículo 3º, Ley 70 de 1993).

Finalmente, se debe resaltar que la titularidad del derecho a la propiedad colectiva les asigna responsabilidades a las comunidades negras, pues de acuerdo con el artículo 21 de la Ley 70 de 1993, los integrantes de las comunidades negras continuarán conservando, manteniendo o propiciando la regeneración de la vegetación protectora de aguas, así como garantizando la persistencia de ecosistemas especialmente frágiles, como manglares y humedales. Lo que, de acuerdo con el Ministerio de Ambiente (1994) crea condiciones favorables para la conservación de la biodiversidad, pues con la titulación colectiva se está garantizando el derecho que han tenido sobre la tierra las comunidades negras con sus propias normas y costumbres.



Figura 3. Comunidades negras e indígenas del Pacífico colombiano. A la izquierda se muestran indígenas del grupo Embera, a la derecha, representantes de las comunidades negras del Chocó. Fuente: google images.

### 2.2.6. Desarrollo Sostenible

En términos teóricos el concepto de desarrollo sostenible obedece a la definición creada por la Comisión Brundtland (1987) en la que se enuncia como desarrollo sostenible “al proceso de cambio en el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del cambio tecnológico e institucional, están todos en armonía, aumentando el potencial actual y futuro para atender las necesidades y las aspiraciones humanas” (ONU, 1987, párr. 11). De acuerdo con MAVDT<sup>34</sup> y Wilches (2006a) lo anterior significa que, el desarrollo del ser humano debe hacerse de manera compatible con los procesos ecológicos que sustentan el funcionamiento de la biósfera, logrando así una relación sostenible entre las comunidades y los ecosistemas.

La sostenibilidad entre las comunidades y los ecosistemas se constituye de acuerdo con MAVDT y Wilches (2006b) como una “relación en la cual ni la dinámica de la naturaleza constituye una amenaza contra las comunidades, ni la dinámica de éstas constituye una amenaza contra los ecosistemas. Y por supuesto, cuando la relación permite – en el largo plazo – el fortalecimiento de todas las partes que intervienen en ella” (pág. 24). Entonces se puede decir que el desarrollo es sostenible cuando se incrementa la capacidad del territorio para otorgarles seguridad integral a sus habitantes, lo cual depende de que los procesos de desarrollo no afecten la integridad, la diversidad y, en consecuencia, la capacidad de autorregulación de los ecosistemas (MAVDT y Wilches, 2006c).

---

<sup>34</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



Los procesos de desarrollo sostenible que buscan otorgar seguridad a sus habitantes y reducir la afectación a los ecosistemas buscando un crecimiento económico conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible. Para González y Morales (2012) el desarrollo sostenible comprende las dimensiones ambiental, social y económica, éstas expresan la esencia más profunda del desarrollo, visto como un proceso que genera cambios estructurales e institucionales, el cual posibilitará acceder a un estado cualitativamente superior y más pleno si se alcanza crecimiento económico y desarrollo social, pero conservando el medio ambiente físico natural que constituye el soporte de la vida humana (pág. 215).

Sin embargo, autores como Quiroga (2001) y Arbeláez (2008) ya habían propuesto el enfoque multidimensional del desarrollo sostenible. Para la primera autora “el desarrollo sostenible comprende cuatro dimensiones que involucran lo ambiental, social, económico e institucional” (pág. 18). Mientras que para el segundo autor es necesario considerar a la cultura “como una dimensión que se debe sumar a las dimensiones del desarrollo sostenible, pues se considera que el progreso hacia una sociedad sostenible se produce de una manera más efectiva si la vitalidad cultural se incluye como uno de los requerimientos básicos” (pág. 214).

El enfoque de la multi–dimensionalidad trabajado por la CEPAL y por los autores anteriormente citados comprende el sustento conceptual suficiente para proseguir a conceptualizar cada una de las dimensiones cultural, social, ambiental, institucional y económica de que trata el desarrollo sostenible con base en la literatura actual.

#### *2.2.6.a. Dimensión social*

Involucra la población, su demografía y condiciones de salud, alimentación, vivienda, información, educación, empleo, ingresos, asociación y participación. La misión fundamental de la dimensión social hacia la finalidad del desarrollo será participar, hacer patria y ser feliz (Vega, 2013d). A su vez otros autores referencian esta dimensión con las condiciones que tenga el individuo para satisfacer las necesidades de índole social, tales como la salud, vivienda y educación, alimentación entre otras (Gómez, s.f.).

#### *2.2.6.b. Dimensión ambiental*

Transversal a la dimensión social, está configurada en la interacción e interdependencia del ser humano con el ecosistema, y será entendida como las posibilidades ecosistémicas para generar bienes y servicios ambientales y la responsabilidad cultural para proteger el medio ambiente. Su misión será garantizar la Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo (Vega, 2013a).

#### *2.2.6.c. Dimensión institucional*

Está configurada por los poderes públicos. Representa los recursos institucionales para la gestión pública, tales como los recursos humanos, legales y normativos, organizacionales, científico–tecnológicos, planes estratégicos y operativos, económicos y financieros; y por los bienes y servicios, creados y construidos con fines de convivencia, como asentamientos urbanos y

rurales, e infraestructura de servicios públicos. Cuya finalidad sea regular, fomentar y controlar el marco institucional de políticas públicas, estrategias e instrumentos (Vega, 2013b).

#### *2.2.6.d. Dimensión económica*

Se asocia con la producción, la distribución y el consumo de bienes y servicios (González y Morales, 2012). Esta dimensión está configurada por los paradigmas científicos, tecnológicos y productivos, así como también por las infraestructuras productiva, energética, científico-tecnológica y financiera (Vega, 2013c).

#### *2.2.6.e. Dimensión cultural*

Involucra el mundo simbólico de la población, representado en paradigmas, principios, valores, lenguaje, arte, mito, religión, etc. Como quiera que las reflexiones filosóficas llevan a comprender que la gente constituye el principio y el fin de toda la Nación (Vega, 2013e).

### **2.2.7. Variabilidad climática**

Se refiere a un cambio en el estado del clima que puede ser identificado (por ejemplo, usando test estadísticos) a partir de los cambios en el valor medio del clima y/o por la variabilidad de sus propiedades, y que persisten por un período extendido, típicamente décadas o más. La variabilidad

climática se puede deber a procesos naturales internos del planeta Tierra, o a fuerzas externas como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas, y persistentes cambios antropogénicos dentro de la composición de la atmósfera o el uso del suelo (IPCC, 2014).

Así mismo, en el acuerdo de Copenhagen y la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005) se reconoce que los bosques aportan una amplia gama de bienes y servicios ambientales necesarios tanto para la estabilidad de los bosques como para satisfacer las necesidades de la sociedad humana. De acuerdo con la ONU (2015) los impactos del cambio climático antropogénico, al que se le atribuye la variabilidad climática en la actualidad, son desproporcionados en los eslabones más pobres de la sociedad, lo que incide en la pobreza, la desigualdad y en general un bajo desarrollo de las comunidades (p. 8).

Para impedir que los impactos del cambio climático antropogénico lleguen a los sectores más vulnerables de la sociedad colombiana, el Gobierno de Colombia ha reconocido desde la entrada en vigor de la CMNUCC en 1994, que las diferentes acciones que el ser humano tiene sobre la Tierra repercuten en la variabilidad del clima, pudiendo o no presentar fenómenos meteorológicos extremos (IDEAM, 2015). Por lo que el Estado colombiano ha correspondido a la adopción de diferentes tratados internacionales en materia de ambiente, e impulsado políticas para la mitigación del cambio climático visibles, por ejemplo, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (ENREDD+), el Pago por Servicios Ambientales, entre otros.

## Capítulo 3. Metodología

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación se emplea una metodología mixta que implementa métodos cualitativos y cuantitativos. En razón de la identificación de beneficios múltiples para el área hidrográfica del Pacífico colombiano, la información de carácter cualitativo se compone por elementos tanto de información primaria como de información secundaria. De otro lado, la espacialización y priorización de beneficios múltiples en el área de estudio comprende la consulta y sistematización de información secundaria que, junto con un análisis cuantitativo, comprenden la metodología empleada para la obtención de resultados.

### **3.1. Fase 1: Identificación de beneficios múltiples en el área hidrográfica del Pacífico colombiano.**

#### **3.1.1. Caracterización del área de estudio**

La caracterización del área hidrográfica del Pacífico colombiano se desarrolla con base en la metodología descrita por Montoya (2015), en donde se construye un análisis integrado desde la ecología del paisaje, considerando los componentes ambientales que en conjunto permiten el estudio de la Tierra. Con base en el Ministerio de educación – ITE<sup>35</sup> (2017), que divide a los componentes ambientales en geosférico, hidrosférico, atmosférico, biosférico y antroposférico, se

---

<sup>35</sup> Ministerio de educación del Gobierno de España, a través del Instituto de Tecnologías Educativas.

desarrolla una matriz alimentada con información secundaria dentro de la que se incluye información espacial del área de estudio: mapa hidrográfico, mapa climático, mapa de ecosistemas y mapa de comunidades étnicas. A continuación, se presenta el esquema de la matriz que contendrá la caracterización del área de estudio.

Tabla 1. Esquema de caracterización del área de estudio.

<b>Componente ambiental</b>	<b>Descripción</b>	<b>Información espacial</b>
Hidrosférico		
Atmosférico		
Geosférico		
Biosférico		
Antroposférico		

Fuente: el autor.

### **3.1.2. Recolección de información secundaria**

Los beneficios múltiples son vistos como aquellos beneficios que se obtienen de las decisiones gubernamentales que propenden por la conservación de los bosques, por tal motivo se realiza una revisión sistemática de literatura que permita establecer las medidas y acciones, materializadas en actos legislativos o políticas implementadas por el Gobierno nacional, cuya temática sea el ambiente y su objetivo esté orientado a conservar o salvaguardar los bosques del área hidrográfica del Pacífico colombiano.

Debido a que el tema de beneficios múltiples es reciente en la academia, se considera el enfoque de beneficios que otorgan MEA (2005), IPBES (2013) y Ochoa, Cuellar & Urbina (2016) a los servicios ecosistémicos, quienes los conceptualizan como los *beneficios* que las personas obtienen de los ecosistemas, cuya oferta es el *beneficio* potencial que brindan las funciones ecológicas o elementos biofísicos de un ecosistema al ser humano. En razón de esta conceptualización, se realiza una revisión sistemática de literatura científica e informes gubernamentales, cuyo objeto es extraer información asociada a los servicios ecosistémicos del bosque en el área hidrográfica del Pacífico, los cuales son reservados para contrastarlos con la información primaria que se obtenga.

### **3.1.3. Recolección de información primaria**

Tal como lo afirma Martínez (2009a) “el principio de complementariedad resalta la incapacidad humana de agotar la realidad con una sola perspectiva, punto de vista, enfoque, óptica o abordaje, es decir, con un solo intento de captarla” (pág. 3). En consecuencia, la identificación de beneficios múltiples comprende dos ópticas, una ya explicada que comprende la sistematización de información secundaria, y otra a partir de la información obtenida por parte del grupo focal de líderes y lideresas de algunas de las comunidades negras del área hidrográfica del Pacífico colombiano.

Para identificar los beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica del Pacífico Colombiano aplicando el principio de complementariedad mencionado por Martínez (2009) se

plantea la técnica de investigación cualitativa de grupos focales, descrita por Mella (2000), Aigner (2002), y Martínez (2009).

De acuerdo con Aigner (2002a) la técnica de grupos focales permite una aproximación y discusión relativamente rápida y multidimensional de una temática, permitiendo la obtención de grandes cantidades de datos concentrados y focalizados en temáticas determinadas en un período de tiempo relativamente corto (Mella, 2000a), por medio de una discusión teóricamente artificial que empieza y termina con la conversación, sostenida, o con la reunión (Aigner, 2002b). La investigación social por medio de grupos focales permite recolectar información asociada a conocimientos, actitudes, sentimientos, creencias y experiencias de los participantes (Martínez, 2009b). Un grupo focal típico, está compuesto por entre 6 a 10 participantes (Mella, 2000b).

Debido a las limitaciones económicas y de tiempo, se aprovecha el espacio del Primer encuentro nacional sobre Beneficios múltiples en el marco de la construcción de la estrategia nacional REDD+, para aplicar la técnica de recolección de información primaria usando grupos focales. Para ello se selecciona una muestra propositiva de participantes en vista de la necesidad de obtener los beneficios de los bosques, que incluye el traslado a la ciudad de Bogotá D.C. de líderes y lideresas de algunas comunidades que habitan el área hidrográfica del Pacífico colombiano, oriundos de los departamentos del Chocó, Nariño, Cauca y Valle del Cauca, cuyos aportes son recopilados en el marco de la multi-dimensionalidad del desarrollo (Figura 44), para luego ser filtrados y contrastados con la información secundaria obtenida a partir del inciso anterior.



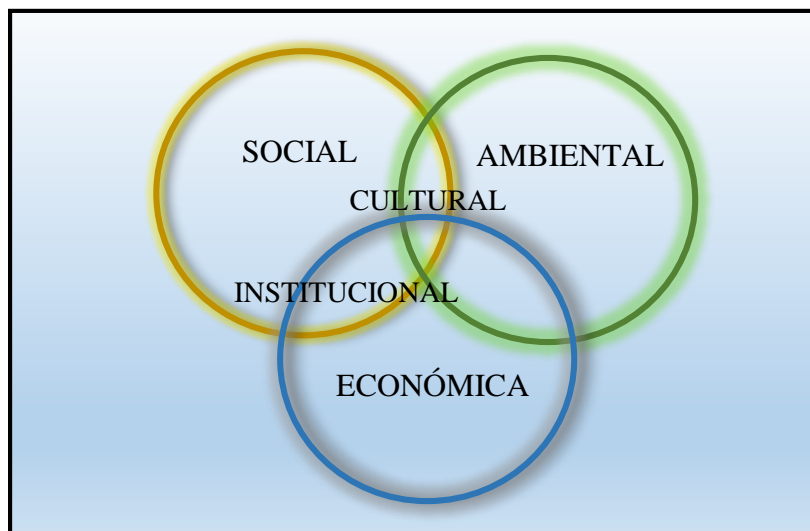


Figura 4. Dimensiones del desarrollo Sostenible. Fuente: creación propia.

#### **3.1.4. Presentación de la información recolectada**

La información secundaria recolectada y sistematizada alimenta en términos de contenido la identificación de beneficios múltiples lograda a partir del grupo focal, por lo que se presenta en forma de párrafos la identificación de beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica del Pacífico colombiano. Adicionalmente, el contraste en términos de identificación de la información secundaria, versus la información primaria que entrega el grupo focal, se presenta en forma matricial de acuerdo con la propuesta metodológica desarrollada por Montoya (2017), en la que se dividen los beneficios múltiples identificados de acuerdo al componente ambiental que le corresponda, teniendo en cuenta a su vez, la promoción de alguna de las dimensiones de la sostenibilidad. La Tabla 2 presenta el modelo para la matriz que contiene la identificación de beneficios múltiples de manera sintetizada.

Tabla 2. Matriz de identificación de Beneficios Múltiples.

<b>Componente ambiental</b>	<b>Dimensión del desarrollo</b>
Hidrosférico	
Atmosférico	
Geosférico	
Biosférico	
Antroposférico	

### **3.2. Fase 2: Espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples.**

La fase 2 comprende la espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples mediante el análisis espacial de ciertas variables propias de cada país o región, en donde es posible mapear áreas de alto valor para diversas combinaciones de posibles beneficios. Al localizar áreas de interés tales como bosques con altos niveles de carbono, bosques naturales o las áreas importantes para la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, los mapas permiten identificar las posibilidades para alcanzar beneficios múltiples (Dickson et al, s.f.). Para ello se establece el procedimiento que sigue a continuación.

#### **3.2.1. Análisis para la recolección de información espacial**

La espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples requiere hacer un análisis respecto al contexto del área de estudio. Por tal motivo, y con base en la fase 1 de la metodología, se realiza una búsqueda exhaustiva de modelos espaciales que consideren beneficios del bosque.

Al respecto, modelos de mapeo de servicios ecosistémicos como SWAT<sup>36</sup> e InVEST<sup>37</sup> poseen un abanico de herramientas para la modelación de uno o varios servicios ecosistémicos, sin embargo, considerando las conclusiones de Ochoa, Cuellar & Urbina (2016) en estos modelos existe un gran sesgo por modelar cierto tipo de servicios ecosistémicos, relacionados con el agua, el suelo y el clima, por cuanto usan un número reducido de herramientas y sus algoritmos no han sido confrontados con la realidad. Además, el enfoque de estos modelos es ecológico, por cuanto no consideran las acciones que el ser humano toma sobre los ecosistemas, tal como lo presenta el modelo de bosques y ser humano en el contexto de los beneficios múltiples (ver Figura 55).

Por tal motivo, se realiza una búsqueda exhaustiva en las plataformas web del SIAC<sup>38</sup> y del Catalogador de Información Geográfica - IAVH, por ser sistemas que almacenan información geoespacial de carácter gubernamental, en donde se busca información espacial referida a la cobertura de bosques y almacenamiento de carbono, con base en la metodología planteada por Dickson et al, (s.f.) y Thorley y Ravilious (2014) en su texto, estos últimos autores en su texto, Guía tutorial: El mapeo de beneficios múltiples de REDD+; y en los que además se busca información espacial referida a decisiones gubernamentales que tengan injerencia al interior del área de estudio (Montoya y Prieto, 2017).

---

<sup>36</sup> Soil Water Assessment Tool.

<sup>37</sup> Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs.

<sup>38</sup> Sistema de Información Ambiental de Colombia.

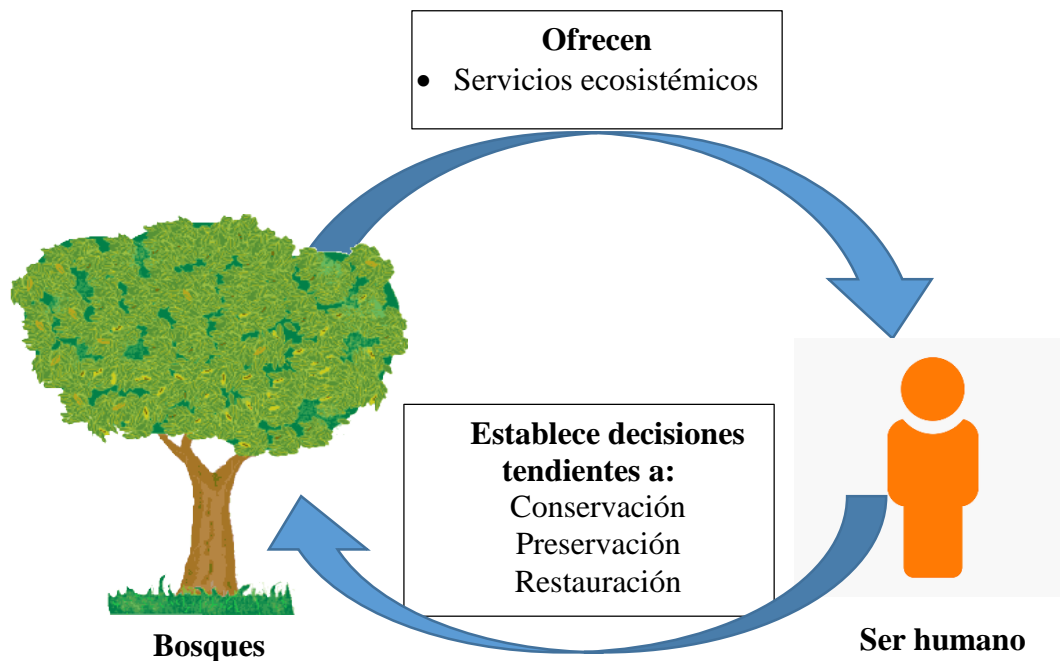


Figura 5. Modelo de relación bosques - ser humano en el contexto de beneficios múltiples. Muestra la relación mutualista que existe entre los bosques y el ser humano, en la que el bosque ofrece toda una serie de servicios ecosistémicos, mientras que el ser humano es el encargado de establecer decisiones de carácter gubernamental sobre el bosque. Adaptado de: Bing – Images.

### 3.2.2. Ajuste de los insumos para la espacialización de beneficios múltiples

A partir de lo descrito anteriormente se selecciona del SIAC la información espacial que se muestra en la tabla 4, la información espacial se presenta gráficamente en las Figura 6, 7, 8 y 9, que enseñan las capas de información obtenidas: Ecosistemas colombianos, Áreas de reserva forestal establecidas mediante la ley segunda de 1959, Carbono almacenado en la biomasa aérea y Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Tabla 3. Insumos para la espacialización de beneficios múltiples en el área de estudio.

Información espacial	Tipo	Año	Entidad que produce la información	Escala espacial
Sistema nacional de áreas protegidas, Parques Nacionales Naturales de Colombia.	Vector	2015	Ministerio de Ambiente, Parques Nacionales Naturales de Colombia.	1:100.000
Áreas de reserva forestal establecidas mediante la Ley segunda de 1959.	Vector	2016	Ministerio de Ambiente	1: 100.000
Zonificación hidrográfica de Colombia.	Vector	2013	IDEAM	1: 100.000
Carbono almacenado en la biomasa aérea. Área continental de Colombia.	Raster	2010	IDEAM	30 m tamaño de pixel
Ecosistemas de Colombia.	Vector	2015	IDEAM	1: 100.000

La tabla 4 presenta la información georreferenciada de carácter oficial empleada para resolver el objetivo. Toda la información adquirida se encuentra en el sistema de coordenadas oficial para Colombia (MAGNA - SIRGAS<sup>39</sup>) implementado por el IGAC.

<sup>39</sup> Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA – SIRGAS, datum oficial de Colombia (IGAC, 2004).

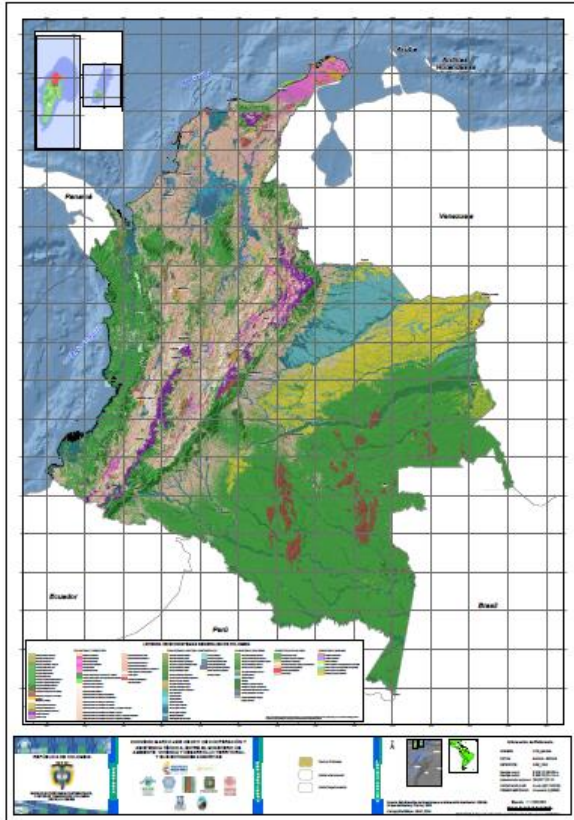


Figura 6. Mapa de Ecosistemas de Colombia. Fuente: SIAC.

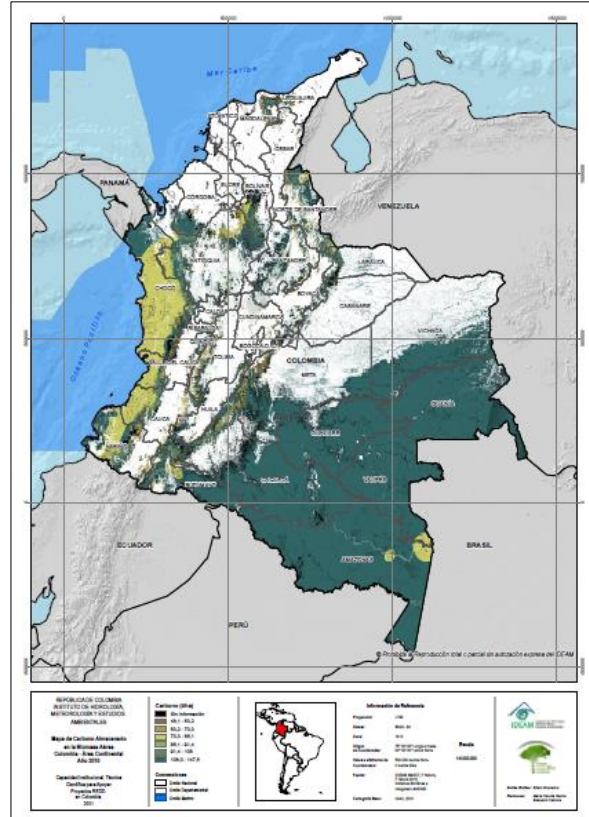


Figura 7. Mapa de carbono almacenado en la biomasa aérea.

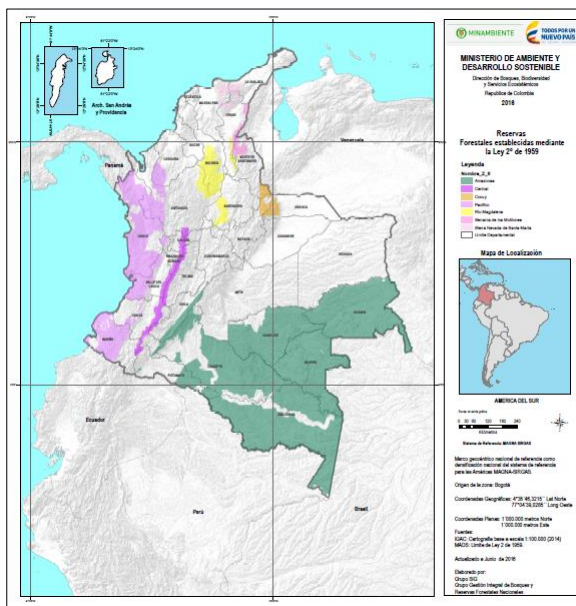


Figura 8. Mapa de áreas de reserva forestal establecidas mediante la Ley segunda de 1959. Fuente: SIAC.

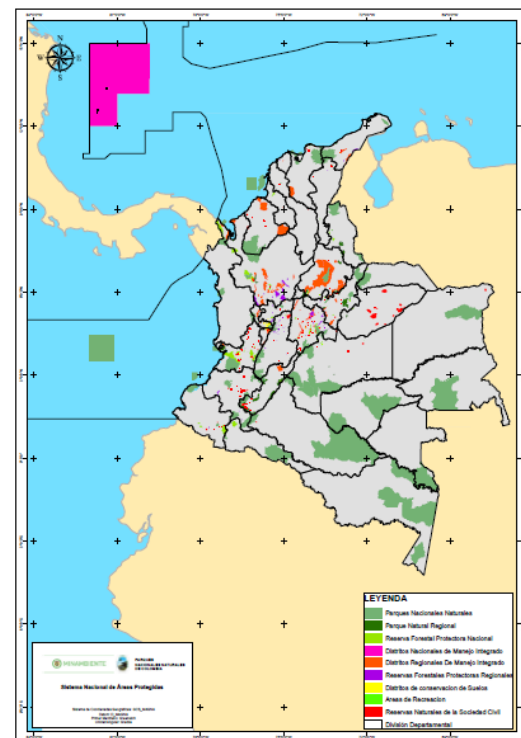


Figura 9. Sistema nacional de áreas protegidas. Fuente: SIAC.

Con base en la información espacial obtenida se procede al pre-procesamiento de la información considerando la re-proyección al sistema de coordenadas MAGNA Colombia Oeste, la extracción de los datos pertinentes para desarrollar el análisis espacial (como se presenta en la tabla 5) con base en el límite del área de estudio y la conversión de datos de formato vector a formato raster para todos los datos obtenidos. La información extraída se presenta como resultados en forma de mapas.

Tabla 4. Pre-procesamiento de la información obtenida del SIAC.

Capa de información	Datos extraídos	Nombre de la Capa
Sistema nacional de áreas protegidas, Parques Nacionales Naturales de Colombia.	Parques Nacionales Naturales: Munchique, Uramba Bahía Málaga, Sanquinga y Tatamá. Parques Nacionales Naturales Regionales: La Sirpe, Páramo el Duende. Santuario de Flora y Fauna Galeras. Distrito regional de manejo integrado: Golfo de Tribuga Cabo corrientes.	SINAP
Áreas de reserva forestal establecidas mediante la Ley segunda de 1959.	Área de reserva forestal delimitada por el área de estudio.	Reserva Forestal Protectora

Capa de información	Datos extraídos	Nombre de la Capa
Carbono almacenado en la biomasa aérea. Área continental de Colombia.	Medio 70,3 – 91,4 Carbono ton/ha Alto 91,5 – 108 Carbono ton/ha Muy alto 108,1 – 147,5 Carbono ton/ha	Carbono
Ecosistemas de Colombia.	Coberturas caracterizadas en la información espacial como: bosques, bosques fragmentados y arbustales*.	Bosques

### 3.2.3. Geoprocesamiento de la información espacial

Una vez realizado el pre-procesamiento de la información, se procede por medio del software ArcGIS versión 10.2.1 a superponer las capas de información. Para ello se emplea la propuesta metodológica desarrollada por Montoya-Rojas y Prieto (2017), en la que se selecciona al bosque como la “capa maestra” que deberá superponerse con las demás capas. Lo anterior, debido a que se busca la obtención de los beneficios múltiples del bosque que se encuentra emplazado en el área de estudio. El modelo se presenta en la Figura 1010.

Para cada uno de los momentos A, B y C (ver figura 10) se califican las coberturas con base en el planteamiento metodológico propuesto por Thorley y Ravilious (2014), desarrollando una reclasificación de los datos a través de la herramienta de análisis espacial *reclassification* presente en la caja de herramientas del software. La reclasificación les otorga a los datos raster el valor de



“0” para aquellos datos que no cumplen con las características después de realizada la superposición, y un valor de “1” para aquellos datos que cumplen con las características luego de realizada la superposición (ver Figura 11).

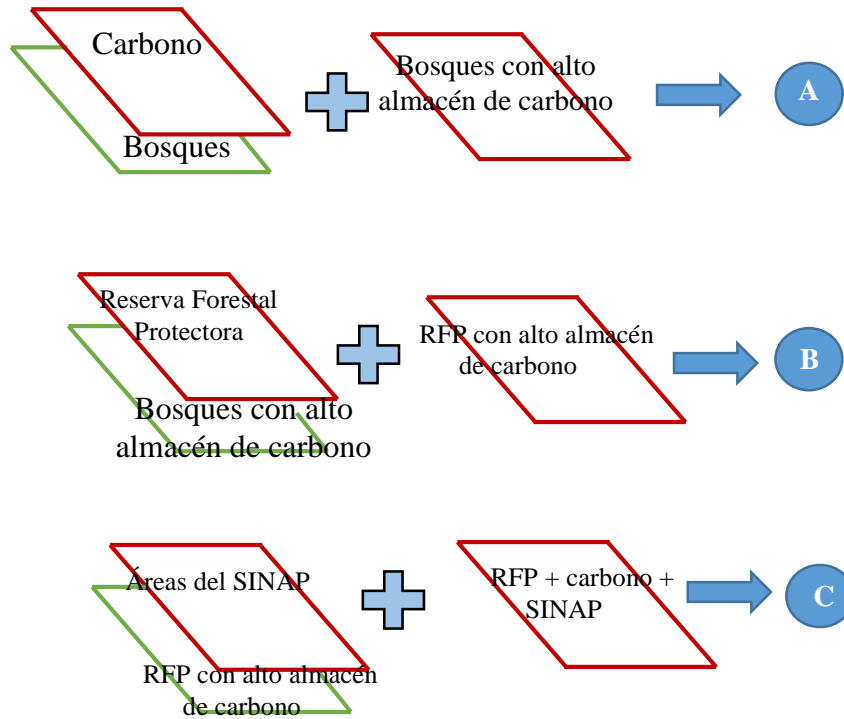


Figura 10. Modelo de superposición de capas. Fuente: Creación propia.

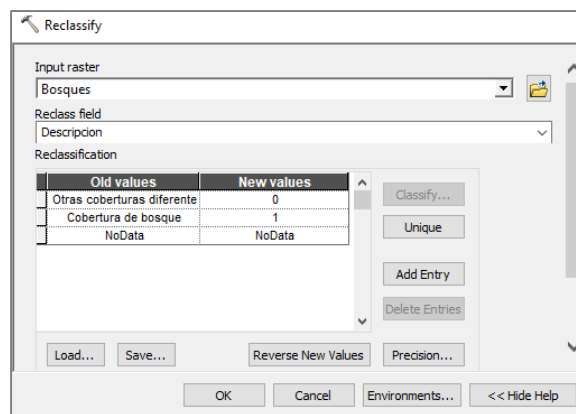


Figura 11. Reclasificación de datos raster. Los valores ingresados en el campo “new values” corresponde a valores asignados manualmente para cada celda de acuerdo a la capa de información, en este caso se muestra la capa bosques. Fuente: ArcGIS.

tal como lo muestra la figura 12, en donde se superponen las capas de Bosques, Bosques con alto almacén de carbono, Reserva Forestal Protectora (RFP) con alto almacén de carbono y RFP con alto almacén de carbono en área del SINAP. La capa resultante serán los beneficios múltiples del área hidrográfica del Pacífico.

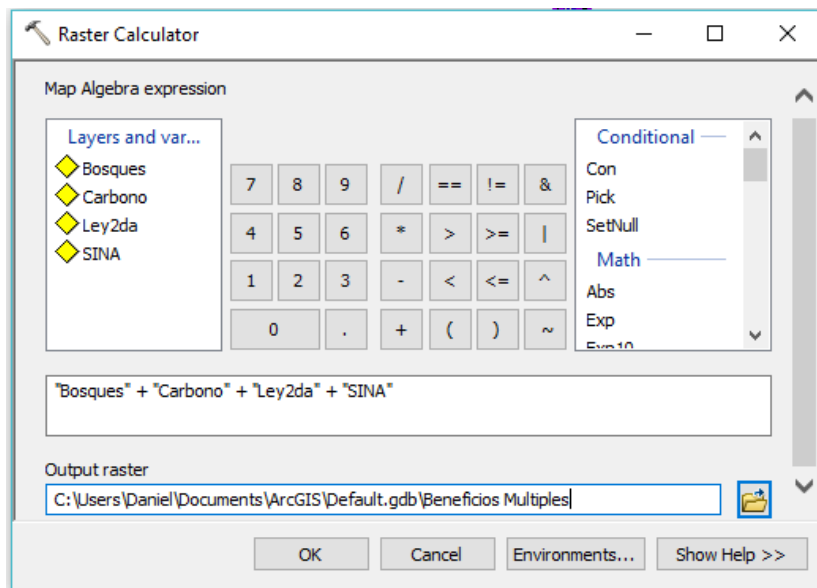


Figura 12. Superposición de capas utilizando *raster calculator*. Las capas que se observan en la figura corresponden a las mismas capas descritas anteriormente, sin embargo, por cuestiones de software, los nombres de las capas deben tener un bajo número de caracteres. Fuente: ArcGIS.

Una vez se obtiene la capa de Beneficios Múltiples para el área de estudio cuyo dato almacenado en formato raster corresponde a la columna *value*, se agrega una columna llamada descripción y se ingresa la información de manera manual, tal como se describe en la tabla 6. La capa de Beneficios múltiples que almacena a su vez la información ingresada de manera manual, se presenta en resultados en formato mapa.

Tabla 5. Asignación de información a la capa de Beneficios Múltiples.

Value	Descripción
0	Sin Beneficios Múltiples
1	Servicios ecosistémicos que presta el bosque
2	Regulación del clima local y regional
3	Zona Forestal Protectora y Bosques de interés general
4	Cultura y preservación de la biodiversidad

La tabla 6 muestra la información que se asigna a cada uno de los valores calculados espacialmente y que serán la leyenda de la cartografía.

### **3.3. Fase 3: Priorización de beneficios múltiples en el área de estudio.**

La priorización de áreas de importancia para beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica del Pacífico colombiano, de acuerdo con información espacializada y las realidades del contexto país, requiere la identificación de información espacial georreferenciada que englobe el contexto social del área de estudio. Para ello se presenta a continuación de manera ordenada las etapas que siguen a la priorización de beneficios múltiples.

#### **3.3.1. Selección de información espacializada de carácter social**

Considerando que los bosques del área hidrográfica del Pacífico colombiano son habitados por grupos étnicos (Ministerio de Ambiente, 1994) y que al interior del área de estudio han existido eventos históricos relacionados al conflicto armado (Garrido, 2017), se emplea la búsqueda de

información espacial georreferenciada de comunidades negras y resguardos indígenas en la plataforma web del SIGOT<sup>40</sup>. Por su parte, en relación al tema del conflicto armado, se realiza la búsqueda de información espacial con base en el documento: Índice de incidencia del conflicto armado, desarrollado por el DNP – Grupo de proyectos especiales (2016), inicialmente en la plataforma web del DNP, sin embargo, al no encontrar información espacializada en el sitio mencionado, se procede a la búsqueda en el *world wide web* hallando la base de datos de incidencia del conflicto armado en la página web del CERAC<sup>41</sup>. La información espacial adquirida se presenta a continuación.

Tabla 6. Insumos para la priorización de beneficios múltiples.

Información espacial	Tipo	Año	Entidad que produce la información	Escala Espacial
Tierras de Comunidades Negras	Vector	2015	Ministerio del Interior	1: 100.000
Resguardos Indígenas	Vector	2015	Ministerio del Interior	1: 100.000
Índice de incidencia del conflicto armado en Colombia	Base de datos	2014	Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Por municipio

La Tabla 6 muestra la información espacial que hace referencia a las tierras colectivas y resguardos de las comunidades étnicas que habitan el área hidrográfica del Pacífico colombiano, en el sistema de coordenadas MAGNA-SIRGAS. Por su parte, la tercera fila hace referencia a la base de datos cuya temática está relacionada con el contexto país.

<sup>40</sup> Sistema de información geográfica para la planeación y el ordenamiento territorial, en administración del IGAC.

<sup>41</sup> Conflict Analysis Resource Center.

Gráficamente la información espacial adquirida se presenta en las Figura 14 y 14, la base de datos se presenta en la sección de Anexos.

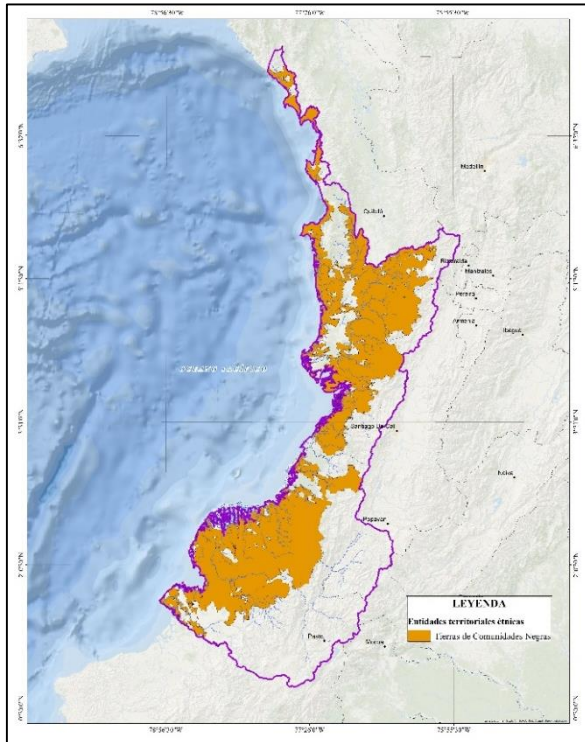


Figura 14. Tierras de Comunidades Negras. Fuente: el autor

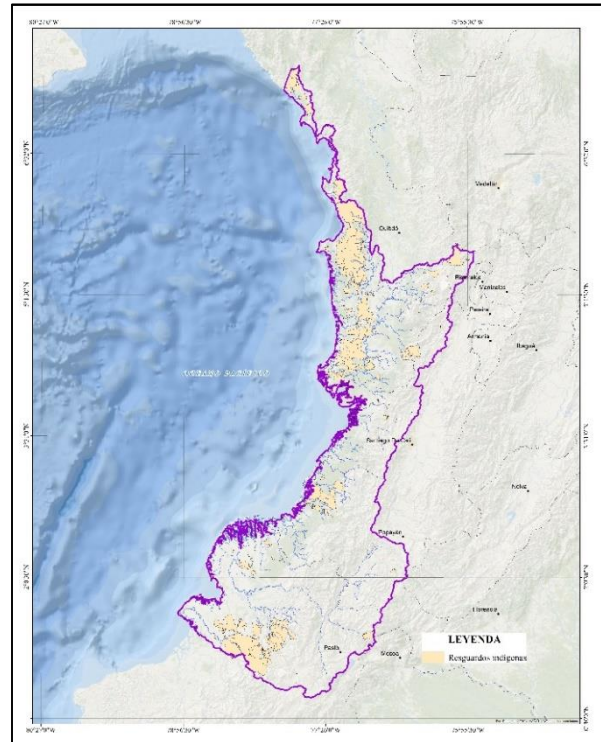


Figura 13. Resguardos indígenas. Fuente: el autor.

### 3.3.2. Ajuste de los insumos para determinar espacialmente la priorización de beneficios múltiples

Se realiza una re-proyección de la información espacial al sistema de coordenadas MAGNA Colombia Oeste y se extraen los datos pertinentes para desarrollar el análisis espacial con base en el límite del área de estudio.

En cuanto a la base de datos, esta debe ser filtrada ya que cuenta con información de los 1.102 municipios de Colombia, de los cuales solo 127 municipios integran el área de estudio.

Además de seleccionar solo los municipios que hacen parte del área de estudio, se debe considerar en la base de datos, el campo denominado: incidencia del conflicto armado<sup>42</sup>, el cual se encuentra categorizado de acuerdo con DNP – Grupo de proyectos especiales (2016) en 5 categorías, que abarcan: baja, media baja, media, alta y muy alta. De las categorías mencionadas, se seleccionan únicamente las categorías alta y muy alta por considerarse municipios priorizados para el posconflicto (Departamento Nacional de Planeación, 2015), en los que los esfuerzos institucionales y financieros van dirigidos a acometer las inversiones necesarias para la transición de Colombia hacia un escenario de paz estable y duradera, lo que significa que son prioridad de inversión para el Estado colombiano en el posconflicto.

A partir de la cartografía base obtenida del IGAC en formato shape, escala 1: 100.000, se espacializa las categorías alta y muy alta de incidencia del conflicto armado para los municipios que hacen parte del área de estudio. Se presenta en formato mapa el resultado.

### **3.3.3. Geoprocesamiento de la información**

#### *3.3.3.a. Priorización de beneficios múltiples de acuerdo al contexto étnico*

La priorización de beneficios múltiples de acuerdo al contexto étnico se desarrolla con base en el planteamiento metodológico de Montoya-Rojas y Prieto (2017) en busca de cuantificar

---

<sup>42</sup> El índice de incidencia del conflicto armado mide a partir de las siguientes seis variables: acciones armadas, homicidio, secuestro, víctimas de minas antipersonal, desplazamiento forzado y cultivos de coca, con qué grado se ha manifestado el conflicto armado al interior de los municipios (DNP - Grupo de Proyectos Especiales, 2016).

el área de importancia para beneficios múltiples que debe ser prioritario en el tiempo, considerando el contexto social del área de estudio. Para ello la información espacial de las Tierras de las comunidades negras y Resguardos indígenas se procesan en conjunto con la capa de Beneficios múltiples obtenida en el inciso 3.2.3 (pág. 80) de la presente metodología. El procesamiento se desarrolla en el software ArcGIS versión 10.2.1. empleando en primera medida, la herramienta de geoprocésamiento *merge*<sup>43</sup>, la cual es usada para unir espacialmente las capas: tierras de comunidades negras y resguardos indígenas, como se ilustra en la Figura 15, para crear la capa: Grupos étnicos.

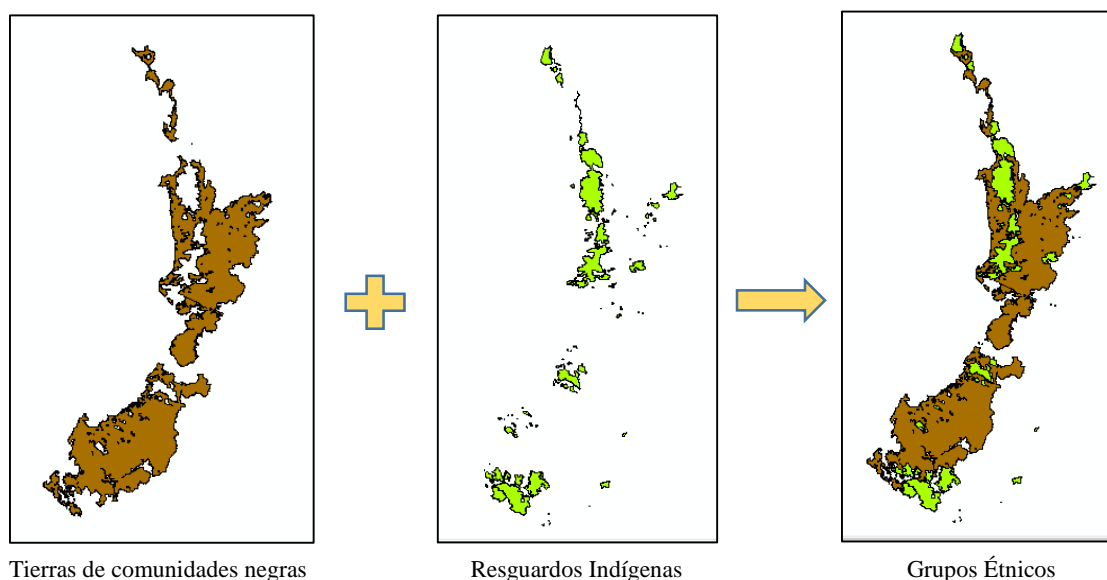


Figura 15. Unión espacial de capas usando la herramienta *merge*.

A partir de la capa de grupos étnicos y beneficios múltiples, se realiza una superposición espacial como se muestra en la Figura 16, considerando la herramienta de geoprocésamiento raster, *clip*, que delimita espacialmente los beneficios múltiples (en formato raster) al área de los grupos étnicos, posteriormente se cuantifica el área de cada beneficio al interior de los grupos étnicos

---

<sup>43</sup> Herramienta de geo-procesamiento que permite integrar capas que albergan información espacial, pudiéndose integrar dos o más capas que guarden algún tipo de relación espacial.

empleando la herramienta: *zonal geometry as table*, se eligen las hectáreas como unidades para la presentación de la información. Se presenta un mapa en el que se resume en forma de gráficos la distribución de beneficios múltiples por cada grupo étnico al interior del área de estudio.

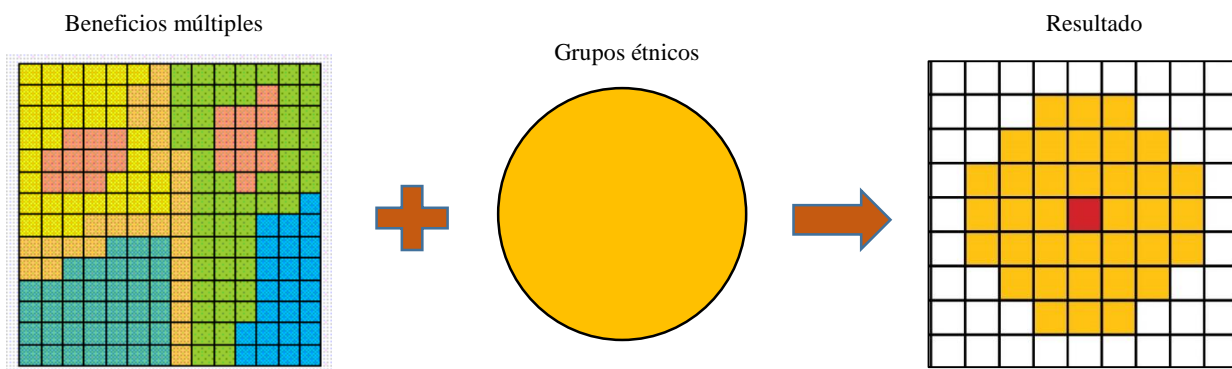


Figura 16. Modelo de la herramienta *clip* en datos raster recortados a partir de datos vector. A la capa resultante se le asigna el nombre de Priorización de beneficios múltiples por grupos étnicos. Fuente: adaptado de Google images.

### 3.3.3.b. Priorización de beneficios múltiples de acuerdo al contexto país.

Considerando que el análisis espacial requiere un tratamiento usando el formato vector, toda vez que la información de incidencia del conflicto armado presenta este formato, se procede a realizar la conversión desde el formato raster al formato vector para la capa: Priorización de beneficios múltiples por grupos étnicos, que será usada como insumo para construir la priorización de beneficios múltiples de acuerdo al contexto país. La conversión de formato, requiere la simplificación de los polígonos resultantes utilizando la herramienta de geoprocésamiento *dissolve* (Figura 17), con base en el campo *value* (como se describió en la Tabla 5. Asignación de información a la capa de Beneficios Múltiples.). Se obtiene así, la capa de Priorización de beneficios múltiples por grupos étnicos en formato vector.



Con los datos de priorización de beneficios múltiples en formato vector, se procede a realizar la superposición de capas, usando la capa anteriormente mencionada y la capa de incidencia del conflicto armado, empleando la herramienta de geoprocesamiento *intersect*, que permite obtener polígonos diferenciados en los que a partir de la tabla de atributos se discriminan áreas de acuerdo a ciertas características. En este caso, se obtienen zonas con incidencia alta o muy alta del conflicto armado en territorios de grupos étnicos que poseen beneficios múltiples, identificables en la tabla de atributos, en la columna que agrega el software de manera automática, denominado FID\_GE. Se realiza una selección por atributos empleando el lenguaje SQL:  $FID\_GE \geq 1$  para seleccionar únicamente los datos de zonas con incidencia alta o muy alta del conflicto armado en territorios de grupos étnicos que poseen beneficios múltiples. Los datos seleccionados son exportados bajo el nombre de priorización final. Se presenta en formato mapa la priorización final de beneficios múltiples de acuerdo al contexto país.

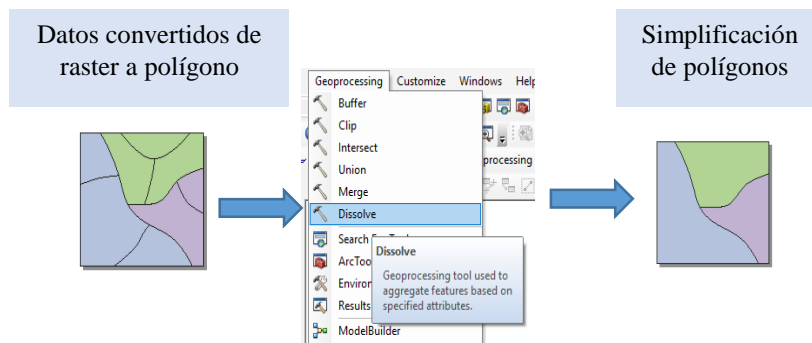


Figura 17. Geoprocesamiento para simplificar polígonos. Fuente: adaptado de ArcGIS.

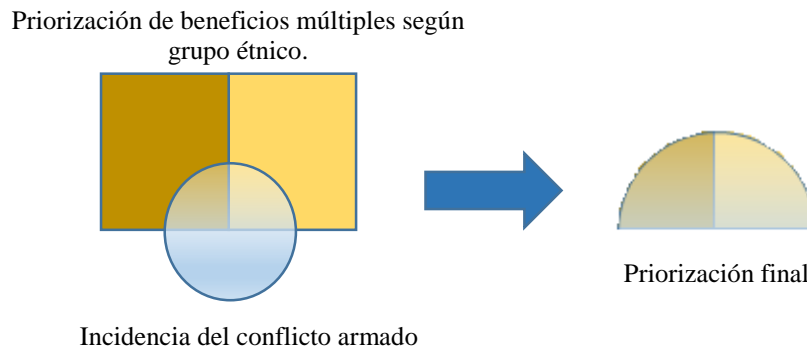


Figura 18. Modelo de superposición de capas empleando la herramienta *intersect*. Fuente: el autor.

## Capítulo 4. Identificación de beneficios múltiples

### 4.1. Resultados

Se presentan la caracterización del área hidrográfica del Pacífico colombiano por cada componente ambiental de forma matricial, la ficha técnica que resume la información del grupo focal y la matriz de identificación de beneficios múltiples.

#### 4.1.1. Tabla 7. Matriz de caracterización del área de estudio.

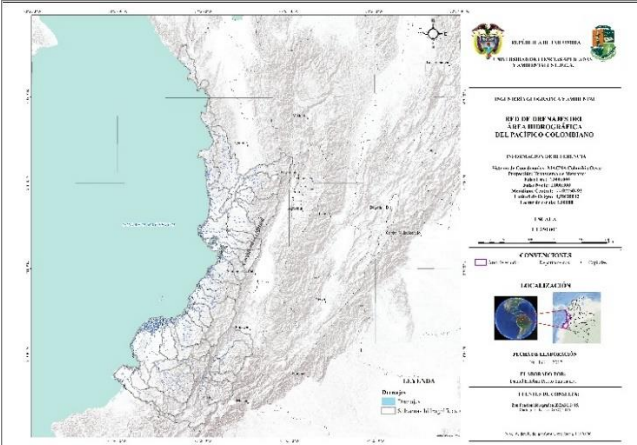
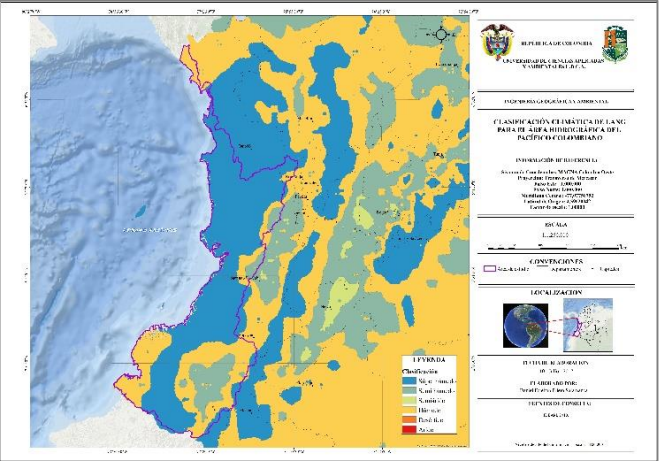
Componente ambiental	Caracterización	Mapa
Hidrosférico	<p>El área hidrográfica del Pacífico colombiano cuenta con 7 zonas hidrográficas y 35 subzonas hidrográficas de acuerdo con la zonificación y codificación de cuencas hidrográficas desarrollada por el IDEAM (2013). Las zonas hidrográficas hacen referencia a los siete ríos principales que describe Cifuentes (1986a), dentro de los que se encuentran el río San Juan con una longitud de 380 km, el río Patía con una longitud de 460 km, el río Mira que nace en el nudo de los Pastos y tiene una longitud de 140 km, el río San Juan de Micay con</p>	

Figura 19. Mapa de la red hidrográfica del Pacífico colombiano. Ver el mapa en tamaño hoja: 173.

Componente ambiental	Caracterización	Mapa
	<p>una extensión de 240 km, y los ríos Tapaje - Dagua, Baudó y los ríos que drenan directamente al Océano pacífico, incluyéndose además, a las islas del Pacífico.</p>	
<p>Atmosférico</p>	<p>De acuerdo a la clasificación climática de Lang realizada por el IDEAM (2005), al interior del área de estudio se encuentran clases climáticas, súper húmedo, semi húmedo y húmedo, con predominancia del clima súper húmedo, que describe altas precipitaciones y alta humedad relativa en relación con la temperatura. Cifuentes (1986b) ha descrito al área del Pacífico colombiano como una zona con enorme evaporación, exceso en las precipitaciones que ubican al Chocó como una de las zonas más lluviosas del planeta, producto del fenómeno de El niño, que tiene alta influencia en el área de estudio.</p>	
		<p>Figura 20. Mapa climático del área de estudio. Ver el mapa en tamaño hoja: 174.</p>

Componente ambiental	Caracterización	Mapa
----------------------	-----------------	------

Geosférico

Delimitada por las cimas de la cordillera occidental, en su interior se encuentra el flanco oeste de la cordillera occidental, que configura un paisaje de lomerío y montaña, suavizándose hacia el para conformar el andén Pacífico, que alberga valles aluviales, estuarios, playas, deltas y bahías (Romero, 2009 & IM Editores, 2009). Al norte, se encuentra la Serranía Baudó – Los Saltos, en la que predominan acantilados que se entremezclan con depósitos aluviales, playas y zonas de manglar, destacándose los acantilados del Golfo de Cupic,. Cuyo modelado en el litoral se debe a la acción del océano Pacífico.

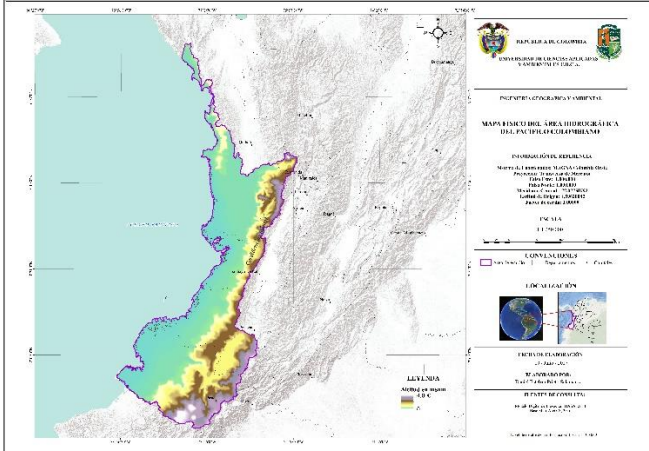
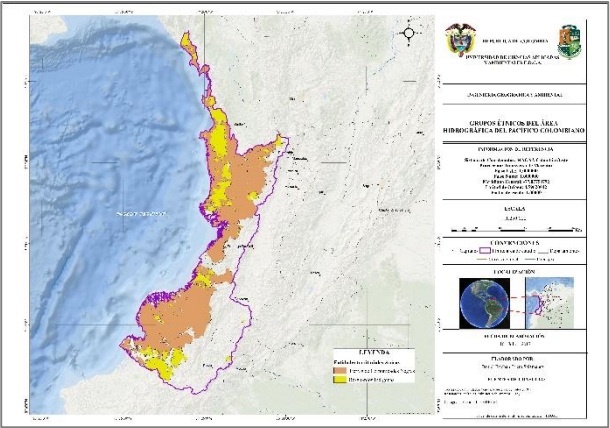


Figura 231. Mapa físico del área de estudio.  
Ver el mapa en tamaño hoja: 175.

Biosférico

La gran variedad de fauna y flora que hoy pueblan la vertiente del Pacífico son producto de todos los procesos geológicos, climáticos y evolutivos que allí ocurrieron en los últimos 6 millones de años. Caracterizada por albergar una extraordinaria

Componente ambiental	Caracterización	Mapa
	<p>cantidad de endemismos (IM Editores, 2009), esta importante reserva faunística y florística “megadiversa” de acuerdo con Gentry (1986) citado por Andrade (1993, párr. 5), alberga entre 7.000 y 8.000 especies de plantas de las 45.000 que pueden existir en Colombia, con aproximadamente 262 especies mayores de 2,5 cm de diámetro en 0,1 hectárea. Por su parte Fjeldsa y Krabbe (1990) argumentan que la cordillera de los Andes, con un 1,3% de la superficie de la tierra, alberga el 17% de la avifauna del mundo (Andrade, 1993, párr. 5). La fauna posee alta diversidad de especies y endemismos en escorpiones, mariposas, anfibios, ranas de la familia <i>leptodactylidae</i> de las que se siguen descubriendo especies. En la avifauna el Pacífico colombiano ha sido definido como una de las 57 áreas con grandes concentraciones de especies endémicas de Suramérica (Andrade, 1993c).</p>	<p>Figura 22. Mapa de biomías del área de estudio. Ver el mapa en tamaño hoja: 176.</p>

Componente ambiental	Caracterización	Mapa
<p>Antroposférico</p>	<p>El área hidrográfica del Pacífico colombiano es habitada en su mayoría por comunidades negras auto reconocidas como afrocolombianos, en menor proporción habitan los grupos indígenas representantes del grupo Embera (Ministerio de Ambiente, 1994a). En términos generales, las comunidades negras habitan la zona del andén y el litoral Pacífico colombiano, es decir, las tierras bajas del área de estudio, a lo largo de los departamentos de Nariño, Cauca, Valle del Cauca y Chocó, los afrocolombianos se ubican en las márgenes de los ríos que constituyen cuencas como las del río Telembí o las del río Tapaje (Ministerio de Ambiente, 1994b). De otro lado, las comunidades indígenas habitan las colinas y el pie de monte de la cordillera occidental, además existen comunidades campesinas que habitan las zonas altas de la cordillera dedicadas sobre todo a la ganadería, la agricultura de</p>	 <p>Figura 23. Mapa de comunidades étnicas del área de estudio. Ver el mapa en tamaño hoja: 177</p>

<b>Componente ambiental</b>	<b>Caracterización</b>	<b>Mapa</b>
	plátano, maíz y frutas, y a la minería (Restrepo, 2013).	
El conflicto armado dentro del componente antroposférico	<p>El deterioro de la situación social en el Pacífico colombiano a causa de la violencia se debe a complejos factores, que van desde la presión y competencia por los recursos naturales y la tierra, y las tensiones generadas por la normatividad sobre la tierra – que reconoce los derechos territoriales de las comunidades étnicas- a las luchas del control territorial generadas por la confrontación entre insurgentes, paramilitares y militares, así como a los procesos de descomposición social y narcotráfico (Ministerio de Ambiente, 1994). Tras más de 20 años de conflicto armado en el Pacífico colombiano, la sociedad lo asocia como factor de rezago en la sociedad, junto con otros generadores de conflicto, como la pobreza, la solución a necesidades básicas insatisfechas, la corrupción, y en algunos casos, la inoperancia de las autoridades frente a los problemas (Garrido, 2017b).</p>	

#### 4.1.2. Ficha resumen de los integrantes del grupo focal.

En la tabla 8 se presentan a los integrantes del grupo focal, reunidos el día 13 de diciembre del año 2016, aprovechando el espacio del Primer encuentro nacional sobre Beneficios múltiples en el marco de la construcción de la estrategia nacional REDD+.

Tabla 8. Ficha resumen de los integrantes del grupo focal.

Nombre del integrante	Ocupación	Lugar de residencia
Granciano Caicedo	Cartógrafo de la CVC	Yurumanguí, Cauca.
Gladys Berraza	Líder comunitaria	Tumaco, Nariño
José Absalón	Líder comunitario	Quibdó, Chocó
Carlos Rangel	Comunicador social del IIAP	Quibdó, Chocó
Daniela Londoño	Líder comunitaria	Buenaventura, Valle del Cauca

La tabla 8 muestra en resumen las personas pertenecientes a comunidades negras que hicieron parte del grupo focal auspiciado por ONUREDD y del cual participé como estudiante.

#### 4.1.3. Identificación de beneficios múltiples en el bosque del área hidrográfica del Pacífico colombiano.

La aplicación de la metodología propuesta para la identificación de beneficios múltiples de conservar y disminuir la degradación y deforestación del bosque en el área hidrográfica del Pacífico Colombiano, se presenta a continuación de forma matricial. Las cuatro tablas o matrices construidas, ilustran por cada dimensión del desarrollo los beneficios múltiples que se obtienen del bosque en el área de estudio, relacionados de acuerdo a cada componente ambiental.



#### *4.1.3.a. Dimensión del desarrollo socio cultural*

Dentro de la dimensión del desarrollo social y cultural, la literatura científica avala la información obtenida a partir del diálogo con las comunidades negras. Es el caso de la captura, el almacenamiento y la liberación de agua del bosque nublado de la cuenca alta en el Área hidrográfica del Pacífico colombiano, que contribuye con el suministro de agua para la población asentada en la cuenca baja o zona del andén Pacífico (Victorino, 2012). Además de acuerdo con Blanco, Arroyave, Giraldo, y Contreras (2015) el bosque sirve como regulador de la calidad del agua, pues los autores estiman que, en áreas con una alta densidad boscosa y condiciones de alta producción anual de agua por kilómetro cuadrado, se obtienen menos problemas de calidad de agua.

Por otro lado, los bosques proveen distintos alimentos como frutos, semillas, carne, miel y fuentes energéticas. Las distintas plantas y animales que habitan en él, permiten la inspiración para el arte y la cultura, así como el goce, la recreación y la salud física y mental, Chará y Giraldo (2011a) citado por Blanco et al. (2015). Además, el bosque provee el hábitat necesario para que las comunidades practiquen la caza de animales mamíferos, como es el caso del *Cuniculus paca* sp. (guagua), utilizado para el consumo de carne por parte de las comunidades negras e indígenas del Chocó, considerándose de importancia ya que se usa en la medicina tradicional mágico-religiosa y para la zocría tradicional o ranchería (Cuesta, Valencia y Jiménez, 2007).

El bosque provee de plantas a las comunidades negras e indígenas, las cuales, son su sistema de atención primaria para enfermedades. Los frutos del bosque son usados para su alimentación, así mismo, el bosque abastece de materiales para sus construcciones a las comunidades (García, 2012).

A las plantas de los bosques se les da un uso mágico, pues éstas se emplean en la magia amorosa, masculina o femenina; en la defensa personal, de la casa o de los jardines (creación de amuletos, bebedizos o baños); contra los maleficios, para hacerse invisible, etc. (Losonczy, 1993a).

Los sanadores tradicionales del Pacífico colombiano manipulan plantas con fines terapéuticos para dosificarlas y componer combinaciones (López, Cataño, López, Velásquez, 2011a). Dentro del uso terapéutico destacan las plantas: albahaca morada y blanca (*ocimum micranthum* sp.), friegaplatos (*solanum torvum* sp.), chocó o yerba del sapo (*spoparia dulcis* sp.), Doña Juana (*tulnera ulmifolia* sp.), gallinacito (*porophyllum* sp.), palosanto (*bombax pentadrum* sp.), Santa María de anís, Santa María boba (*piper* sp.), San Juanito (*vallea stipularis mutis* sp.), la menta, Zaragoza (*aristolochia* sp.), amargo Andrés (*psychotria* sp.) Martín Gálvez (*chamaesenna reticulata* sp.) (Losonczy, 1993b).

Inclusive, el bosque hace de mediador entre el “salvajismo” de la selva y el espacio domesticado en la aldea. Losoczy (1993c) describe que el hombre lleva plantas del bosque a la aldea, lo que constituye el medio que une de un modo positivo la naturaleza salvaje y la cultura.

De otro lado, existe culturización de plantas, pues las comunidades que habitan el bosque les asignan nombres de “don” o “doña”, patronímico (“Galvez”) o incluso algunas que identifican con los Santos. Lo que expresa humanización metafórica e incluso humanizada. Además, se asocia el mundo vegetal con la feminidad, y ciertas plantas, en cierto modo, se asocia el nombre masculino de las plantas a la cultura, y al mismo tiempo, a la virilidad (Losonczy, 1993d).

En la gestación, las mujeres utilizan hierbas para facilitar el trabajo de parto. El anamú (*petiveria alliacea* l sp.) sirve para los dolores de parto, los bejucos (*bignoniáceas*) para el tratamiento de venéreas o hemorroides (López et al., 2011b).

Respecto a la información primaria recolectada a partir del grupo focal, que no se encontró de manera explícita en la bibliografía, se destaca la producción de aire limpio y puro por parte de los bosques, el aporte de nutrientes al suelo, necesarios para los cultivos, así como beneficios relacionados a decisiones gubernamentales, como es el caso de las iniciativas de conservación étnico-comunitarias del bosque a través de mecanismos de PSA, que contribuye con las relaciones intergeneracionales y de género, el fortalecimiento de fiestas tradicionales, la entresaca, actividades culturales como la ombligada, prácticas con medicina tradicional, espiritualidad étnico-religiosa, artística – cultural, transmisión y mantenimiento de conocimientos tradicionales y el retorno a su territorio de personas que huyeron del conflicto armado.

Medidas como la reglamentación integral de la Ley 70 de 1993 y la implementación del capítulo étnico de los Acuerdos de Paz, contribuyen para el goce y disfrute del territorio por parte de las comunidades desplazadas que retornan a sus territorios, garantizan los derechos colectivos frente a los territorios ancestrales de comunidades negras, reconocen la existencia de los Consejos Comunitarios y Cabildos Indígenas como autoridades étnicas y ambientales, y permite sanear la tierra para que las comunidades puedan regresar a su lugar de origen.

En resumen, se presenta la identificación de beneficios múltiples del bosque en la dimensión social y cultural.

Tabla 9. Identificación de beneficios múltiples, dimensión del desarrollo social y cultural.

<b>Componente ambiental</b>	<b>Dimensión de desarrollo Social y Cultural</b>
Hidrosférico	❖ Captura, almacenamiento y liberación de agua que contribuye con el suministro de agua.

Componente ambiental	Dimensión de desarrollo Social y Cultural
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Regulador de la calidad del agua.</li> </ul>
Atmosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Producción de aire limpio y puro.</li> </ul>
Geosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Aporte de nutrientes al suelo, necesarios para los cultivos.</li> </ul>
Biosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Provisión de frutos, semillas, miel y fuentes energéticas destinadas como alimentos.</li> <li>❖ Provee el hábitat de animales que son cazados por las comunidades.</li> <li>❖ Provisión de materiales para la construcción de herramientas.</li> <li>❖ Relación positiva entre naturaleza “salvaje” y ser humano.</li> <li>❖ Culturización de los nombres a las plantas.</li> </ul>
Antroposférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Relaciones intergeneracionales y de género.</li> <li>❖ Fortalecimiento de fiestas tradicionales como la entresaca y la ombligada.</li> <li>❖ Uso de plantas en prácticas de medicina tradicional y mágico – religiosas.</li> <li>❖ Uso terapéutico por parte de los sanadores tradicionales.</li> <li>❖ Transmisión y mantenimiento de conocimientos ancestrales.</li> <li>❖ Asociación de la cosmovisión indígena y negra a ciertas plantas.</li> <li>❖ Uso de hierbas en el trabajo de parto y ciertos malestares.</li> <li>❖ Goce y disfrute del territorio por parte de las comunidades desplazadas que retornan a sus territorios.</li> <li>❖ Reconocimiento de la existencia de los Consejos Comunitarios y Cabildos Indígenas como autoridades étnicas y ambientales.</li> </ul>

Fuente: Investigación de información secundaria, análisis del autor, mesa de trabajo comunidades negras, ONUREDD.

#### *4.1.3.b. Dimensión del desarrollo ambiental*

A la dimensión del desarrollo ambiental se le atribuye al bosque la captación y almacenamiento de agua, la reducción de los efectos de las inundaciones, la regulación de las capas freáticas, y el suministro de agua de alta calidad para la población (García, 2012a). De otro lado el rendimiento hídrico en el área hidrográfica del Pacífico Colombiano, es decir la parte de la lluvia que alimenta los ríos, oscila entre el 55 y 57% para los bosques nublados, y el 42% para para el bosque húmedo tropical (García, 2012b).

Los bosques contribuyen con la regulación climática del planeta. A través de la fotosíntesis y la respiración, los árboles del área hidrográfica del Pacífico Colombiano reciclan el carbono atmosférico y capturan CO<sub>2</sub> para liberar oxígeno. En su estructura, especialmente en las hojas, ramas y raíces, se almacena cerca del 40% del carbono total que existe en el ecosistema boscoso del área hidrográfica (Victorino, 2012). Los bosques tropicales son responsables de la captura de más del 18% del dióxido de carbono emitido por el uso de combustibles fósiles, como la gasolina (García, 2012c). De acuerdo con Lozano (2007) el potencial de almacenamiento de carbono en los bosques de manglar en el litoral pacífico colombiano es de 93,9 ton/ CO<sub>2</sub>/ha.

Por otro lado, las condiciones climáticas y biofísicas características del Pacífico colombiano contribuyen a la disminución de pérdida de agua en los bosques y regulación hídrica. La predominancia en la dirección de los vientos, forman nubes en zona de barlovento que, junto con el frío y la baja radiación solar, disminuyen la pérdida de agua de los bosques (García, 2012; IDEAM, 2014).

Además, los bosques previenen la erosión, la desertificación y la salinización del suelo en el Pacífico colombiano, controlan aludes, y ofrecen protección costera (Victorino, 2012). Para García (2012a) el bosque de manglar permite la consolidación del litoral, pues las raíces de los mangles ayudan a retener sedimentos y evitan que las costas se erosionen o que sufran daños con las tempestades.

En el ámbito biosférico, los bosques proporcionan servicios de hábitat o de apoyo, al albergar por lo menos el 11 % de la flora de Colombia y ser el hábitat de tucanes, pavas, guaguas, dantas, maiceros, perezosos, osos hormigueros, y cientos de aves, mamíferos, reptiles, anfibios e insectos (García, 2012b). Además, el suelo del bosque constituye el hábitat para organismos que descomponen la madera. Por otro lado, los bosques de galería inundables, proporcionan una gran cantidad de hábitats para la fauna acuática, peces, mamíferos y reptiles (Álvarez, 2012a).

En adición, el bosque presta el servicio de mantenimiento de la diversidad genética, debido a la presencia de microorganismos que se encuentran en los desechos leñosos del suelo, los cuales son extremadamente diversos y además agentes claves para el ciclo de los nutrientes del bosque. En adición, el suelo del bosque ayuda a mantener la diversidad de otros grupos ya que proporciona fuentes de alimentación para pequeños mamíferos, artrópodos, plantas no vasculares (musgos, líquenes) y hongos; los bosques son el sustrato que mantiene la cadena trófica en los bosques (Álvarez, 2012b). A su vez, El dosel del bosque tropical es un microhábitat altamente biodiverso, un solo árbol en el dosel puede tener hasta 1.200 especies de insectos (Proust, 2012).

En especial los manglares del área hidrográfica generan microhábitats debido a sus condiciones físicas, que son fundamentales para el mantenimiento de la biodiversidad. En él se encuentra fauna abundante y diversa, acuática, terrestre y aérea (como numerosas especies de aves e insectos), que

se proveen de sedimentos, troncos de los árboles y la superficie de las raíces, y detritus leñosos grandes (Álvarez, 2012c). Los manglares, proveen el sustrato que es alimento para especies de crustáceos, esponjas y bivalvos que se alimentan por filtración (Álvarez, 2012d).

En los bosques de niebla, los árboles prestan el servicio de hábitat para plantas epífitas no vasculares (musgos) y vasculares (bromelias y orquídeas) que crecen y cumplen su ciclo de vida adheridas a los árboles. Así mismo, la disposición de las hojas de las bromelias permite que se acumule hojarasca y se desarrollen fitotelmatas, que son a su vez el hábitat para comunidades de microorganismos (bacterias, protozoos, hongos) y macroorganismos (insectos, otras plantas vasculares, anfibios) (Álvarez, 2012e).

Del dialogo con las comunidades negras se destacan beneficios múltiples asociados al fortalecimiento de mecanismos de compensación por conservación, que promueva iniciativas de conservación étnico-comunitarias. Las comunidades negras señalan como beneficios el almacén y captura de carbono, la prevención de la degradación forestal y la deforestación, la conservación y preservación de ecosistemas y de la biodiversidad y las prácticas tradicionales en relación a la biodiversidad de sus territorios.

Tabla 10. Identificación de beneficios múltiples, dimensión del desarrollo ambiental.

<b>Componente Ambiental</b>	<b>Dimensión de Desarrollo Ambiental</b>
Hidrosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Captación y almacenamiento de agua.</li> <li>❖ Reducción de los efectos de las inundaciones.</li> </ul>

Componente Ambiental	Dimensión de Desarrollo Ambiental
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Regulación de las capas freáticas</li> <li>❖ Rendimiento hídrico óptimo, cerca del 42% le es asociado al bosque.</li> <li>❖ Captación de agua por parte de plantas epífitas.</li> </ul>
Atmosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Almacén y captura de carbono.</li> <li>❖ Regulación climática del planeta.</li> <li>❖ Disminución de pérdida de agua en los bosques debido a condiciones climáticas características.</li> </ul>
Geosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prevención de la erosión, la desertificación y la salinización del suelo.</li> <li>❖ Control de aludes y protección costera.</li> <li>❖ Retención de sedimentos que contribuyen con la consolidación del litoral.</li> </ul>
Biosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formación de microhábitats como lo son las fitotelmatas (pequeños estantes de agua al interior de plantas epífitas) y el dosel del bosque.</li> <li>❖ Conservación y preservación de ecosistemas y de la biodiversidad.</li> <li>❖ Servicios de hábitat o de apoyo para la flora y la fauna.</li> </ul>



Componente	Dimensión de Desarrollo Ambiental
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mantenimiento de la diversidad genética.</li> <li>❖ Proporciona fuentes de alimentación para pequeños mamíferos, artrópodos, plantas no vasculares (musgos, líquenes) y hongos.</li> <li>❖ Provisión de sustrato que es alimento para otras especies.</li> </ul>
Antroposférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prácticas tradicionales en relación a la biodiversidad de sus territorios y zonificación territorial propia.</li> </ul>

Fuente: Investigación de información secundaria, análisis del autor, mesa de trabajo comunidades negras, ONUREDD.

#### 4.1.3.c. Dimensión del desarrollo económico

Dentro de la dimensión del desarrollo económico, la literatura científica avala la información obtenida del dialogo con las comunidades negras. Al respecto, de acuerdo con Parques Nacionales Naturales (2017a) en cuencas hidrográficas con una mayor cobertura boscosa, existe un adicional de agua para año medio y seco (25% y 30%), lo que aumenta los servicios de provisión y regulación hídrica. Los sectores que más se benefician con estas condiciones (en porcentaje de PIB) son: el agrícola (32%), la industria (23%) y el doméstico (18%).

En el sector de mercado de carbono, Proyectos como BioREDD – Colombia logran evitar 1.780.016 toneladas de CO<sub>2</sub> anualmente (USAID<sup>44</sup>, 2013), mientras que la valoración del servicio de almacenamiento de CO<sub>2</sub> es de USD 128,38 millones en las áreas protegidas del SPNN<sup>45</sup> ubicadas dentro del área de estudio, el de captura de carbono para las áreas que hacen parte del Sistema Nacional de Áreas protegidas dentro del área de estudio es de USD 170 mil, debido a la regeneración de bosque efectuada durante el periodo 2005 – 2010 y la deforestación evitada y su correspondiente reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> fueron evaluadas en USD 1,4 millones para las áreas del SPNN que se encuentran dentro del área de estudio, por la reducción de 790 mil Ton CO<sub>2</sub>e (Parques Nacionales Naturales, 2017). Por otro lado, proyectos MDL como el de secuestro del carbono en Guapi – Iscuandé por un valor de no menos de \$1.163 millones de pesos anuales (calculados a partir del costo de oportunidad) (Lozano, 2007), son oportunidades que podrían ser bien aprovechadas por la institución.

En el caso de los sistemas productivos forestales a partir de frutos secundarios, y en algunos casos, a partir de frutos primarios del bosque, se estarían aprovechando las tierras cultivables y el uso del suelo forestal. De acuerdo con la UICN (2012a) la conservación de manglares genera ingresos para las Comunidades locales a través de la comercialización de productos de los manglares (pesca, medicinas, pigmentos). La Conservación del bosque y su manejo sostenible potencia la generación de ingresos a través de actividades como el ecoturismo y la recreación (UICN, 2012b).

---

<sup>44</sup> Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés).

<sup>45</sup> Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Por ejemplo, a partir del proyecto BioREDD – USAID<sup>46</sup> se han protegido 669.488 ha, ubicadas en cinco zonas del Pacífico, en los municipios de: Buenaventura, Tumaco, Sur del Chocó, Carmén del Darién y Mutatá (USAID, 2015a), mientras que, el programa “Paisajes Conectados”, impulsado por USAID – Colombia, busca promover el pago por la conservación de bosques como alternativa de ingresos para los consejos comunitarios de comunidades negras y resguardos indígenas. Además, se han beneficiado 8.325 familias y se han mejorado 5 líneas productivas: cacao, coco, naidí, chontaduro y pesca (USAID, 2015b).

De otro lado los bosques benefician a las personas en el ámbito económico a través de la producción de carbón, leña y aprovechamiento maderero (Victorino, 2012). Además, los Sanadores Tradicionales del Pacífico desarrollan su oficio a partir de las plantas terapéuticas del bosque, que usan para crear bebedizos, sobijos y curar enfermedades. Esta práctica les proporciona ingresos desde 2.000 hasta 50.000 cop. por cada servicio realizado (López et al., 2011c).

Respecto a las decisiones de conservar del bosque implementadas por el Gobierno nacional, las comunidades negras consideran que, las iniciativas de conservación étnico-comunitarias del bosque a través de incentivos económicos como los mecanismos de PSA o los mercados de carbono, en general son una opción positiva y es bien vista al interior de sus territorios.

---

<sup>46</sup> El programa BioREDD – USAID, cuenta con el apoyo del Gobierno de Colombia. Éste a fecha del 2015 poseía un monto de 2,2 millones de dólares (USAID, 2015).

Tabla 11. Identificación de beneficios múltiples, dimensión del desarrollo económica.

<b>Componente Ambiental</b>	<b>Dimensión de Desarrollo Económico</b>
Hidrosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Beneficios a los sectores: agrícola, industria y doméstico, gracias al aumento en los servicios de provisión y regulación hídrica.</li> </ul>
Atmosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se evitan 1'780.016 toneladas de CO<sub>2</sub> anualmente con proyectos como BioREDD – Colombia.</li> <li>❖ Costo de oportunidad de \$1.163 millones de pesos anuales por proyecto MDL de secuestro de carbono, Guapi – Iscuandé.</li> <li>❖ Servicio de almacenamiento de CO<sub>2</sub> valuado por USD 128,38 millones en áreas protegidas del SPNN ubicadas dentro del área de estudio.</li> <li>❖ Servicio de captura de carbono valuado en USD 170 mil para las áreas protegidas del SPNN del área de estudio.</li> <li>❖ Reducción de carbono en la atmósfera por deforestación evitada, valuada en USD 1,4 millones.</li> </ul>
Geosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sistemas productivos forestales a partir de frutos secundarios, y en los casos que se pueda, a partir de frutos primarios del bosque.</li> </ul>
Biosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Comercialización de los productos que se obtienen de los manglares (pesca, medicinas, pigmentos).</li> </ul>

Componente Ambiental	Dimensión de Desarrollo Económico
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Generación de ingresos por actividades derivadas del ecoturismo y la recreación.</li> </ul>
Antroposférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Incentivos económicos a través de mecanismos de conservación en los mercados de carbono.</li> <li>❖ Producción de carbón, leña y aprovechamiento forestal.</li> <li>❖ Ingresos económicos derivados del uso de plantas para los sanadores tradicionales.</li> <li>❖ Impulso al eje productivo forestal.</li> </ul>

Fuente: Investigación de información secundaria, análisis del autor, mesa de trabajo comunidades negras, ONUREDD.

#### 4.1.3.d. Dimensión del desarrollo institucional.

A la dimensión del desarrollo institucional se le atribuyen decisiones gubernamentales acaecidas sobre el bosque. En razón de lo anterior, los servicios de provisión y regulación hídrica que se desprenden del bosque se encuentran protegidos por el SPNN, de conformidad con las 142.216 ha que hacen parte de ésta figura (Parques Nacionales Naturales, 2017a). Por su parte el área que hace parte de la Reserva Forestal Protectora resguarda 4'682.408,26 ha de bosque que contribuyen con el mantenimiento de éstos servicios ecosistémicos.

En el caso de los servicios de secuestro y almacenamiento de carbono que provee el bosque del área hidrográfica, estos permiten la construcción de la Estrategia Nacional de Reducción de

Emisiones debidas a la Deforestación y Degradación (REDD+) en cabeza del MADS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

En lo que respecta a la prevención de la erosión y el mantenimiento de la calidad del suelo el SPNN ha adelantado proyectos piloto de restauración ecológica participativa en las zonas de recuperación con la participación de comunidades locales, las Corporaciones Autónomas regionales, los municipios, las gobernaciones y las ONG's (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010a).

Los bosques promueven la indagación científica, el diseño experimental y el monitoreo de especies animales, en los últimos años la UAESPNN<sup>47</sup>, como nodo central del SINAP, ha trabajado en estrategias de monitoreo e investigaciones para el SPNN a través de la Estrategia Nacional de Investigación del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Así mismo el IAvH<sup>48</sup>, IIAP<sup>49</sup> e INVEMAR, han contribuido con la generación de conocimiento en los ecosistemas estratégicos de esta zona del país (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010b).

La figura de Áreas Protegidas del SPNN ha delimitado 142.216 ha de bosque dentro del área de estudio (Parques Nacionales Naturales, 2017b) que impulsa el mantenimiento de la diversidad genética, el hábitat para especies y la polinización. Estas áreas permiten la generación de ecoturismo que ofrecen servicios recreativos a las 8.140 personas que en promedio visitan los Parques naturales (Parques Nacionales Naturales, 2017c).

---

<sup>47</sup> Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

<sup>48</sup> Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

<sup>49</sup> Instituto de Investigaciones del Pacífico John Von Neumann.

La caracterización de los ecosistemas de la zona de estudio por parte de los institutos de investigación (IDEAM, IAvH, INVEMAR e IIAP) en conjunto con el IGAC, permitió la construcción de la Estructura ecológica de Soporte para la región del Pacífico y para Colombia (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010c).

El Sistema de Información Ambiental de Colombia, en cabeza del MADS, estructuró el Programa Nacional de Monitoreo de Ecosistemas, dentro del que se desarrolla el monitoreo ecológico y socioeconómico de los Bosques del Pacífico con un enfoque participativo, en cuanto a sus cambios espacio-temporales y de las actividades humanas relacionadas con el bosque, su aprovechamiento y su evolución (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010d; Vega, s.f.).

A fin de conocer el inventario de la biodiversidad en el Pacífico y en el país, GEMA<sup>50</sup>, ha contribuido en el fortalecimiento de la capacidad nacional para realizar inventarios de biodiversidad en plantas leñosas, aves, insectos y peces, y el procesamiento y análisis de la información (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010e).

La alta importancia ecosistémica del bosque de manglar y de guandal en Cabo Manglares, Pacífico Nariñense, merece la creación de medidas de protección por parte de Parques Nacionales Naturales, quienes buscan fortalecer la dinámica cultural de las comunidades negras del Pacífico sur nariñense garantizando los beneficios ambientales que brindan los ecosistemas marinos y costeros y sus especies asociadas, a través de la creación de una nueva área protegida que integre el SPNN (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2009).

---

<sup>50</sup> Grupo de Exploración y Monitoreo Ambiental.

Las características ambientales del corredor marino – costero del Pacífico Colombiano han impulsado la creación de la Red de Técnicos en Turismo Corredor Marino del Pacífico Oriental, que busca desarrollar un turismo responsable en la costa Pacífica colombiana (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010f).

En busca de procesos productivos o extractivos compatibles con la conservación de los bosques, Parques Nacionales Naturales impulsa procesos que permitan reducir las presiones generadas por la actividad humana sobre las áreas protegidas, satisfaciendo las necesidades de las comunidades a través de alternativas sostenibles (Parques Nacionales Naturales, 2017d).

A fin de avanzar en la resolución de conflictos entre el ser humano y la naturaleza, la Unidad de Parques Nacionales ha avanzado en procesos de concertaciones, buscando la determinación de Zonas Amortiguadoras, la formulación en implementación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas de manera conjunta con autoridades ambientales regionales y el ordenamiento de actividades ecoturísticas (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010g).

Por parte de las comunidades negras, destacan en el ámbito institucional el reconocimiento de territorios ocupados históricamente mediante la reglamentación integral de la Ley 70 de 1993 y la implementación del capítulo étnico de los Acuerdos de Paz, que fortalece la objeción cultural y la consulta previa ante cualquier proyecto de desarrollo que pueda perturbar al bosque que consideran como su territorio.

A la reglamentación integral de la Ley 70 de 1993 y la implementación del capítulo étnico de los Acuerdos de Paz, las comunidades negras asocian beneficios como: el respeto al ejercicio de las funciones jurisdiccionales de las autoridades tradicionales, garantía de las condiciones jurídicas



vigentes de la propiedad colectiva así como de mecanismos para la protección de más tierras y territorios ocupados ancestralmente, garantía de la perspectiva étnica y cultural, y el fortalecimiento al derecho propio.

El fortalecimiento de mecanismos de compensación por conservación que promueva iniciativas de conservación étnico-comunitarias, le asocian beneficios como: el fortalecimiento de las capacidades locales para el manejo del territorio, robustecimiento en los procesos de interlocución y gobernanza territorial, y el fortalecimiento de la organización socio – cultural y comunitaria.

Tabla 12. Identificación de beneficios múltiples, dimensión del desarrollo institucional.

Componente ambiental	Dimensión del desarrollo Institucional
Hidrosférico	❖ Protección de los servicios de provisión y regulación hídrica de conformidad con el SPNN.
Atmosférico	❖ Servicios de secuestro y almacenamiento de carbono en la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones debidas a la Deforestación y Degradación (REDD+).
Geosférico	❖ Prevención de la erosión y mantenimiento de la calidad del suelo a cargo del SPNN con participación de las comunidades locales, las Corporaciones Autónomas regionales, los municipios, las gobernaciones y las ONG's.

Componente ambiental	Dimensión del desarrollo Institucional
Biosférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mantenimiento de la diversidad genética al delimitar 142.216 ha con la figura de Áreas Protegidas del SPNN.</li> <li>❖ Monitoreo de especies animales por parte de la UAESPNN<sup>51</sup> cuyo nodo central es el SINAP.</li> <li>❖ Construcción de la Estructura ecológica de Soporte para la región del Pacífico y para Colombia.</li> <li>❖ Monitoreo ecológico de los Bosques del Pacífico con un enfoque participativo.</li> </ul>
Antroposférico	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Programa Nacional de Monitoreo de Ecosistemas, con enfoque social a los Bosques del Pacífico.</li> <li>❖ El reconocimiento de territorios ocupados históricamente por comunidades negras.</li> <li>❖ Fortalecimiento de la objeción cultural y la consulta previa ante cualquier proyecto de desarrollo que pueda perturbar al bosque.</li> <li>❖ El respeto al ejercicio de las funciones jurisdiccionales de las autoridades tradicionales.</li> <li>❖ Garantía de las condiciones jurídicas vigentes de la propiedad colectiva.</li> </ul>

<sup>51</sup> Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Componente ambiental	Dimensión del desarrollo Institucional
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mecanismos para la protección de más tierras y territorios ocupados ancestralmente.</li> <li>❖ Garantía de la perspectiva étnica y cultural, y el fortalecimiento al derecho propio.</li> <li>❖ Fortalecimiento de las capacidades locales para el manejo del territorio.</li> <li>❖ Robustecimiento en los procesos de interlocución y gobernanza territorial.</li> <li>❖ Fortalecimiento de la organización socio – cultural y comunitaria.</li> <li>❖ Actividades ecoturísticas al interior áreas del SPNN</li> <li>❖ Inventarios de la biodiversidad en el Pacífico y en el país,</li> <li>❖ Creación de nuevas áreas de Parques nacionales naturales en zonas estratégicas de conservación.</li> <li>❖ Creación de la Red de Técnicos en Turismo Corredor Marino del Pacífico Oriental en busca de un turismo responsable en la costa pacífica.</li> <li>❖ Impulso a procesos que permitan reducir las presiones generadas por la actividad humana sobre las áreas protegidas, satisfaciendo las necesidades de las comunidades.</li> </ul>

Componente ambiental	Dimensión del desarrollo Institucional
❖ Procesos de concertación y resolución de conflictos entre el ser humano y la naturaleza.	

Fuente: Investigación de información secundaria, análisis del autor, mesa de trabajo comunidades negras, ONUREDD.

#### 4.1.3.e. Grupos focales como estrategia de identificación para beneficios múltiples

El taller participativo que involucro la presencia del grupo focal integrado por personas de las comunidades negras, propuso nuevos nombres para las dimensiones del desarrollo, así los beneficios culturales y sociales los trabajaron en conjunto, y en adición le asignaron el nombre de étnico-culturales, por otro lado, a la dimensión económica le propusieron el nombre de productivo, también en la categoría institucional, proponen que se llame institucional-político-organizativo.



Figura 24. Resumen memorístico de la identificación de beneficios múltiples. Fuente: Memoria del primer encuentro nacional sobre beneficios múltiples en el marco de la estrategia nacional REDD+ (Pineda, 2016).

Además, los Beneficios Múltiples desde la concepción del grupo focal es descrito como el “conjunto de factores asociados con prácticas sociales, culturales, ambientales, económicas, productivas, espirituales y de autonomía, que garantizan el goce de los derechos individuales y colectivos del pueblo negro en sus territorios” (Caicedo, Berraza, Absalón, Rangel y Londoño, diciembre, 2016).

En adición, las comunidades negras hacen un planteamiento sobre los elementos estructurales que para ellos, están en el marco de los beneficios múltiples. A continuación, se presenta un esquema sobre los elementos estructurales de beneficios múltiples para las comunidades negras.

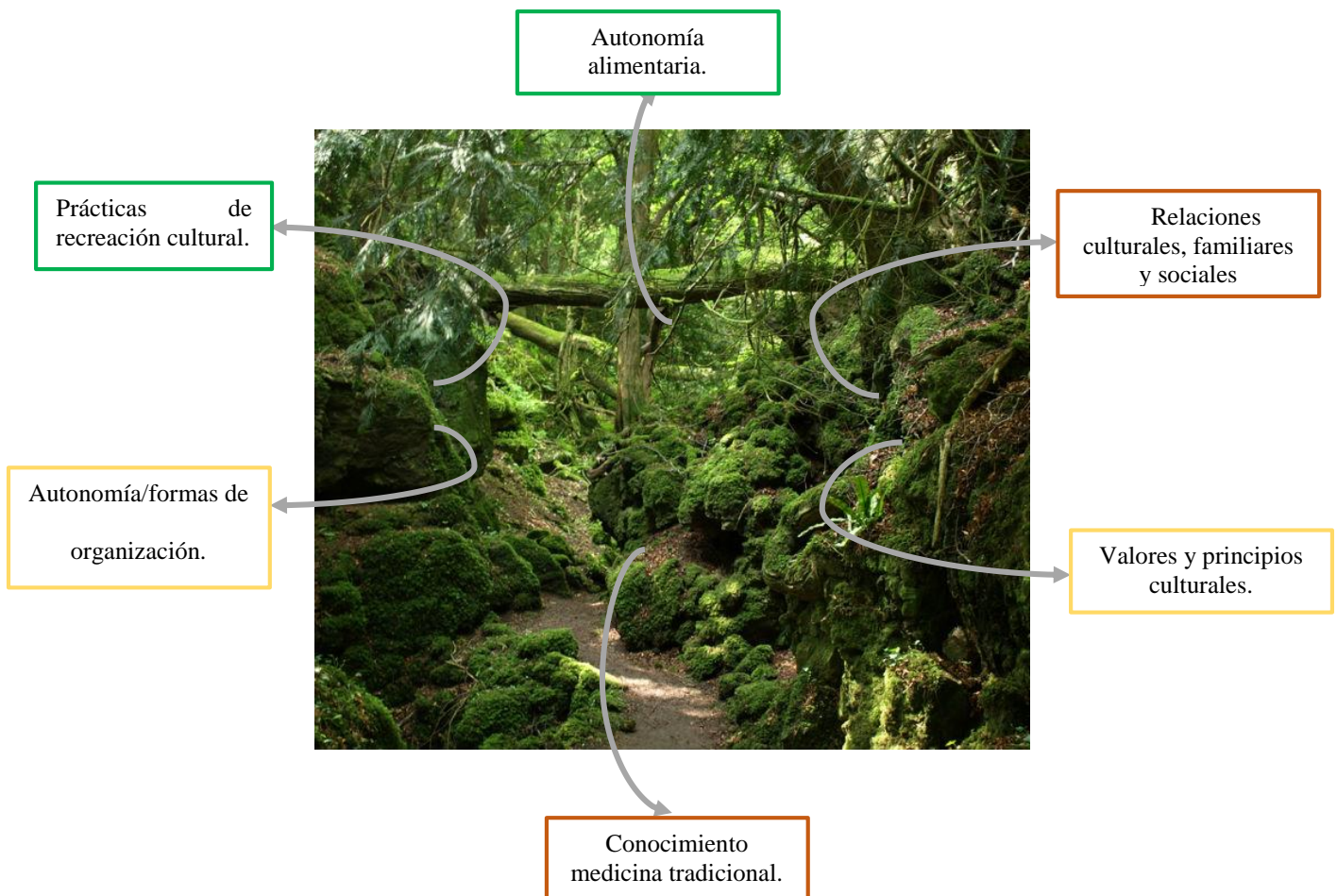


Figura 25. Esquema de los elementos estructurales de beneficios múltiples para las comunidades negras. Fuente: Adaptado de Bing Images.

## 4.2. Análisis y discusión de resultados

En total se identificaron 72 beneficios múltiples asociados al bosque, entre la revisión bibliográfica y los aportes de los líderes y lideresas del Pacífico colombiano. Los aportes realizados por el grupo focal suman 7, mientras la cantidad restante (65) obedecen a la recopilación sistematizada de revistas científicas e informes desarrollados por entidades del Gobierno de nacional y libros.

Las Tabla 9, 10, 11 y 12 presentan de forma matricial los beneficios múltiples identificados, en las que se observa la asociación entre algún tipo de beneficio derivado del bosque y el componente ambiental. Con base en lo anterior, la tabla número 13 muestra la cantidad de beneficios derivados de la conservación del bosque por cada componente ambiental.

Tabla 13. Número de beneficios múltiples identificados para cada componente ambiental.

Componente ambiental	Dimensiones del desarrollo								Total de beneficios múltiples /componente
	Social y cultural		Ambiental		Económica		Institucional		
	Grupo focal	Revisión bibliográfica	Grupo focal	Revisión bibliográfica	Grupo focal	Revisión bibliográfica	Grupo focal	Revisión bibliográfica	
Hidrosférico		2		5		1		1	9
Atmosférico		1	1	2		5		1	10
Geosférico		1		3		1		1	6
Biosférico		5	1	5		2		4	17
Antroposférico	2	7	1	-	1	3	3	13	30

Fuente: el autor.

De manera general, la información presentada de forma matricial muestra al bosque como aquel agente que potencia cada componente ambiental para que contribuya en cada una de las dimensiones del desarrollo expuestas. Es así como se evidencia en el componente antroposférico, un mayor número de beneficios múltiples, seguido del componente biosférico. Por otro lado, la menor cantidad de beneficios múltiples los registra el componente geosférico.

Por mucho, el componente antroposférico sobrepasa el número de beneficios múltiples que se obtienen del bosque, esto se debe a la consideración conceptual del IPBES<sup>52</sup>, tomada en cuenta para asociar los servicios ecosistémicos a cada componente ambiental. De acuerdo con el enfoque del IPBES (2013), los beneficios directos e indirectos que proveen los ecosistemas mediante sus componentes (biodiversidad) y procesos (funciones ecosistémicas) contribuyen al ser humano.

Este enfoque antropocentrista, relacionado más con la dimensión del desarrollo social y cultural, destaca los servicios ecosistémicos de experiencia espiritual y de inspiración para la cultura, debido al uso de plantas para la medicina tradicional de las comunidades negras e indígenas, atribuidos a la conservación del bosque.

Por su parte al componente hidrosférico se le asocian beneficios relacionados con los servicios de aprovisionamiento de agua dulce, y de regulación (moderación de eventos extremos), apalancados por decisiones de carácter gubernamental que se han tomado sobre el área de estudio, como la designación de Reserva Forestal del Pacífico, creada mediante la Ley segunda de 1959; la creación de áreas que hacen parte del Sistema de Parques Nacionales Naturales y las características de poblamiento que ha tenido el Pacífico, que implican un desarrollo social y cultural para los habitantes del área de estudio, puesto que el servicio de provisión satisface la

---

<sup>52</sup> Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

necesidad básica de abastecimiento de agua, mientras que el servicio de regulación mitiga los fenómenos extremos de precipitación.

Para el componente biosférico, se relacionan beneficios asociados a los servicios de aprovisionamiento de alimentos, principalmente de frutos secundarios que se extraen del bosque y que contribuyen al desarrollo social. Para el caso de los componentes ambientales atmosférico y geosférico no se encontró relación alguna que citara la bibliografía, entre beneficios derivados del bosque que implicaran un desarrollo social y cultural y que se asociaran de manera directa o indirecta con éstos componentes ambientales. Así mismo los beneficios de aprovisionamiento de alimentos se encuentran relacionados con el componente antroposférico, pues son las personas quienes usan los frutos y plantas del bosque para su alimentación.

De otro lado, es de destacar que en la bibliografía consultada se ha expuesto el rol que cumplen los bosques para el desarrollo étnico, cultural y religioso de las comunidades negras y los grupos indígenas. Las descripciones antropológicas sobre el tema, se relacionan con los servicios culturales, por ejemplo, la apreciación estética y cultural, inspiración para la cultura enmarcada en prácticas como la medicina tradicional y la experimentación espiritual relacionada con rituales.

A los PSA también le atribuyen beneficios que, según la concepción de las comunidades negras, contribuyen a la dimensión del desarrollo social y cultural, éste esquema contribuye con las relaciones intergeneracionales, diversas prácticas culturales son atribuibles a la conservación del bosque como la entresaca<sup>53</sup>, prácticas de medicina tradicional que deriva el uso de plantas que habitan el bosque y la espiritualidad étnico religiosa. Otro de los beneficios que merece la pena resaltar, es el retorno a su territorio de personas que huyeron del conflicto armado, quienes estarían

---

<sup>53</sup> Aprovechamiento de los frutos secundarios del bosque por parte de las comunidades negras.



dispuestos a conservar y cuidar el bosque. Para ello, el contexto actual del país, post-acuerdo con la guerrilla de las FARC y el eventual acuerdo de paz con la guerrilla del ELN (grupos guerrilleros que han ejercido control territorial en la zona, junto con otros grupos al margen de la ley), juega un papel fundamental, que permitiría una estabilidad social y territorial a las personas que habitan el área de estudio, y que a lo largo de décadas han sufrido los embates de la violencia.

Las comunidades negras asocian como desarrollo institucional la aplicación integral de la norma, en éste caso, la reglamentación total de la Ley 70 de 1993, que les concede beneficios en el ámbito jurídico y territorial. Los beneficios que mencionan, circunscritos en el goce y disfrute de su territorio, y por ende del bosque que habitan, presión para el ecosistema, pero también una oportunidad para que los Consejos Comunitarios de las comunidades negras, se organicen y hagan parte de los mercados de carbono a través de proyectos REDD+ o MDL, o consideren el hecho de asociarse para conseguir Pagos por Servicios Ambientales (PSA).

Respecto a los PSA, la legislación colombiana ha contemplado certificados como el Certificado de Incentivo Forestal a la Conservación (reglamentado por el Decreto 900 de 1997, Ministerio de Ambiente), el Certificado de Incentivo Forestal para Reforestación (Ley 139 de 1994), y el Programa de Familias Guardabosques, que además de encontrarse vigentes, pueden ser aprovechados autónomamente por las Comunidades Negras e indígenas del área de estudio. Por su parte el esquema de PSA reglamentado actualmente (Decreto 870 del 2017, MADS), considera la opción de otorgar beneficios económicos a las comunidades negras e indígenas que han conservado o restaurado el bosque, pero dado que el esquema está contemplado para ser voluntario, la designación de recursos estaría supeditada a las decisiones de personas o entidades que deseen (voluntariamente) hacer parte de la transacción, por lo que las comunidades que habitan el área hidrográfica del Pacífico colombiano, estarían limitados a decisiones externas.

En todo caso, las comunidades negras asocian el esquema de PSA como un desarrollo institucional que compete a los seres humanos, y que además del beneficio económico que pudieran llegar a obtener, le asocian más beneficios, como gobernanza territorial e incluso fortalecimiento de la organización socio – cultural (por destacar solo algunos), lo que demuestra que una acción como los PSA traen consigo beneficios múltiples a las comunidades negras.

En relación con el desarrollo institucional, el artículo 51 de la Ley 70 de 1993 establece que “el Estado en concertación con las comunidades negras adelantará actividades de (...), capacitación (...), para el aprovechamiento ecológico, cultural, social y económicamente sustentable de los recursos naturales, a fin de fortalecer su patrimonio económico y cultural”. Tal como lo menciona el artículo y lo hacen saber las comunidades negras, la institucionalidad, por parte de la presente Ley, debe considerar trabajar mancomunadamente con la población, prestando sus servicios, sobre todo en una región en donde en general la institucionalidad es baja.

## **Capítulo 5. Espacialización de área de importancia para Beneficios Múltiples**

### **5.1. Resultados**

La espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples del área hidrográfica del Pacífico colombiano desarrollada a partir de la metodología propuesta, arroja los siguientes resultados, que se presentan en forma de figuras. La capa de beneficios múltiples es presentada en forma de mapa.

### 5.1.1. Obtención de capas a partir del geoprocésamiento de informaci3n espacial

La propuesta metodol3gica desarrollada por Montoya y Prieto (2017), destaca a la cobertura boscosa como “la capa maestra”, en este sentido, la agrupaci3n y reclasificaci3n de valores a los pol3gonos caracterizados como: bosques, bosques fragmentados y arbustales, arrojan como resultado la capa de bosque, presentada en la figura 26.

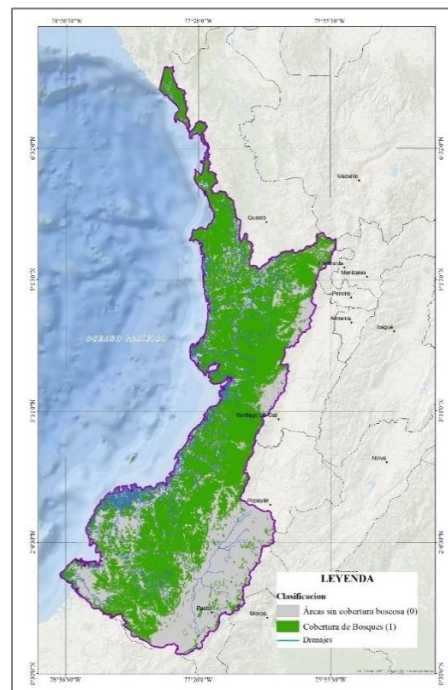


Figura 26. Cobertura de bosque en el Área hidrográfrica del Pacífico colombiano. Fuente: El autor.

La superposici3n de la capa de bosque áreas con alto almacén de carbono, como se describi3 en la secci3n A de la figura 10 Modelo de superposici3n de capas. Fuente: Creaci3n propia., y el resultado del procesamiento de la informaci3n espacial, se presenta en forma de diagrama de árbol

(ver figura 27), denominado Áreas con alto almacén de carbono en el bosque del Área hidrográfica del Pacífico colombiano.

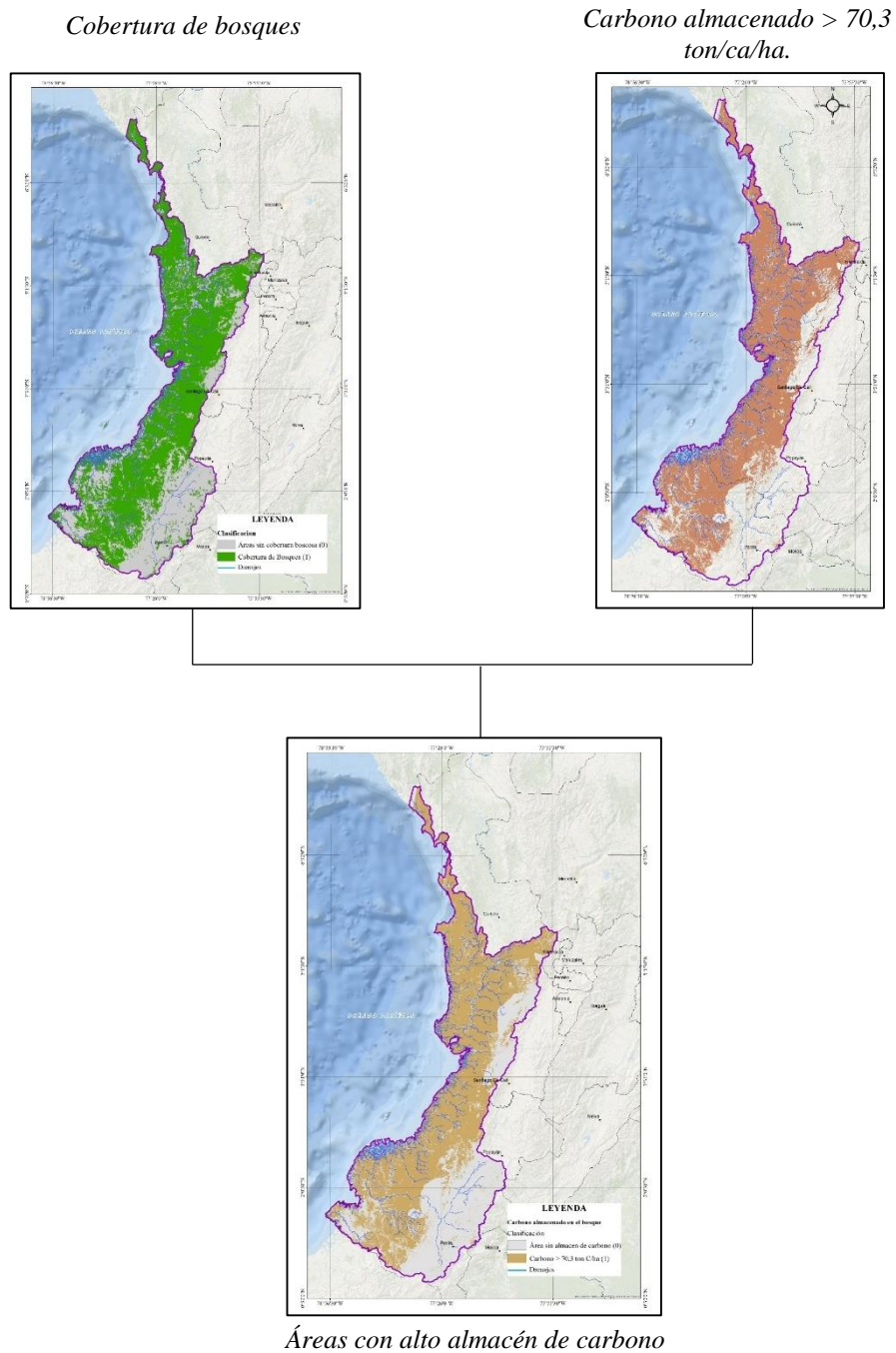
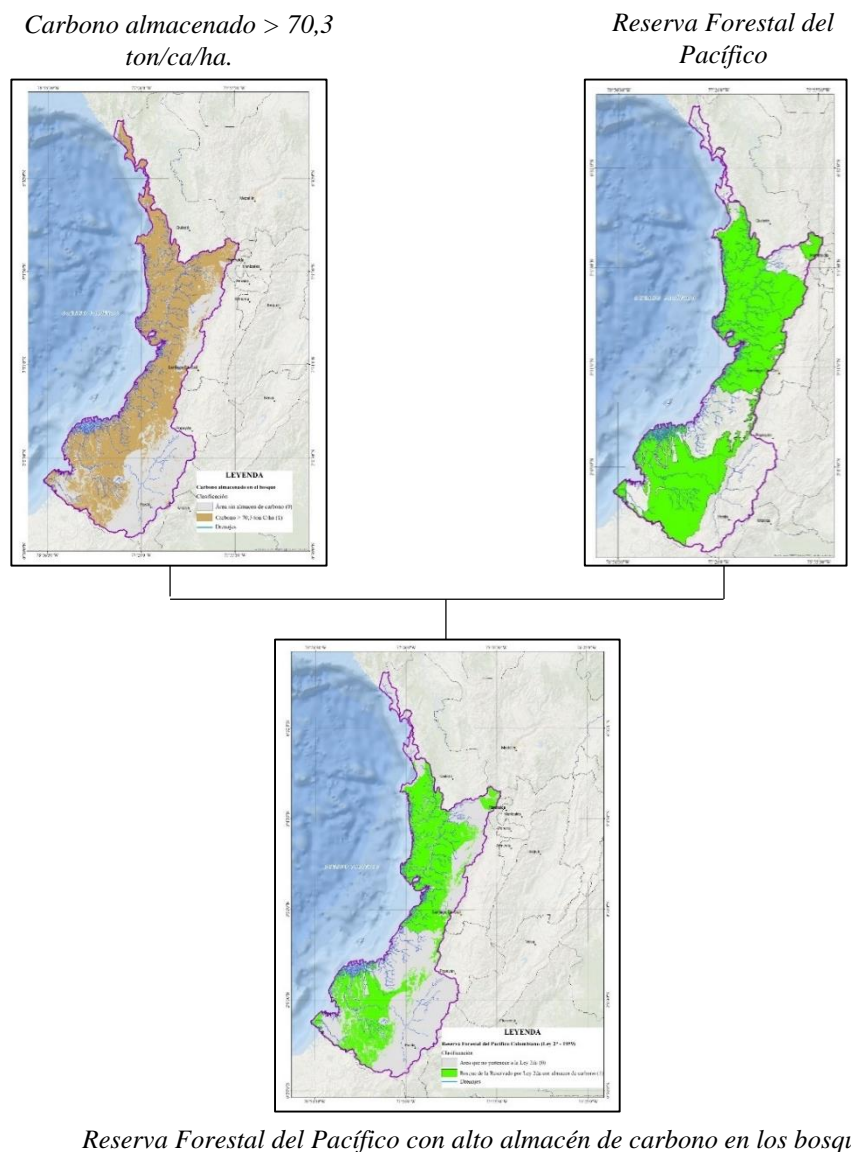


Figura 27. Áreas con alto almacén de carbono. Obtención de la capa de áreas con alto almacén de carbono en el bosque del Área hidrográfica del Pacífico colombiano. Fuente: el autor.

Las áreas con alto almacén de carbono, presentan un almacenamiento en la biomasa aérea de carbono mayor a 70,3 ton/ha.

La superposición de capas de alto almacén de carbono almacenado en los bosques y el área de Reserva Forestal del Pacífico, arroja como resultado la capa de Reserva Forestal del Pacífico con alto almacén de carbono en los bosques del área hidrográfica del Pacífico colombiano. La figura 28 muestra en forma de diagrama de árbol el procedimiento realizado.



*Reserva Forestal del Pacífico con alto almacén de carbono en los bosques*

Figura 28. Reserva forestal del Pacífico con alto almacén de carbono en los bosques. Mapa de la Reserva Forestal del Pacífico con alto almacén de carbono en los bosques del área hidrográfica del Pacífico colombiano. Fuente: el autor.

Por último, la capa resultante de la superposición entre las capas de la zona de Reserva Forestal del Pacífico con alto almacén de carbono en los bosques y las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), se presenta en el diagrama de árbol de la figura 29.

*Reserva Forestal del Pacífico con alto  
almacén de carbono en los bosques*

*Áreas del SINAP*

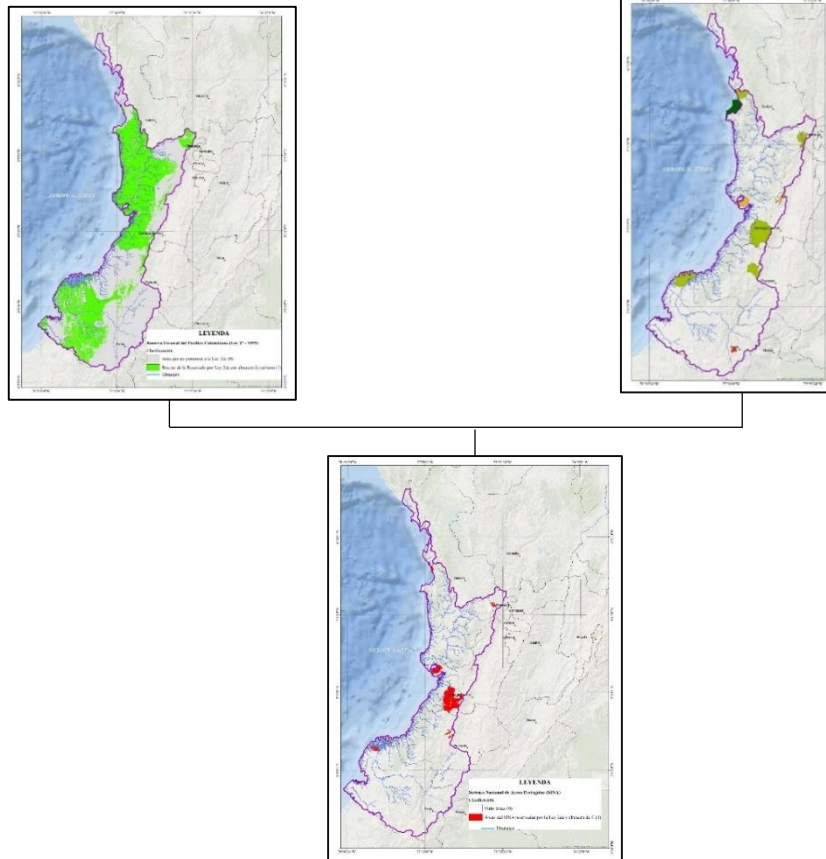


Figura 29. Áreas del SINAP que hacen Parte de la Reserva Forestal que almacenan alto contenido de carbono en los bosques. Fuente: el autor.

### **5.1.2. Mapa de áreas de importancia para beneficios múltiples al interior del área de estudio**

Las capas resultantes de las Figura 26, 27, 28 y 29 proporcionan los insumos necesarios para crear el mapa de áreas de importancia para beneficios múltiples al interior del área de estudio. En la figura 30 se presenta el mapa mencionado.

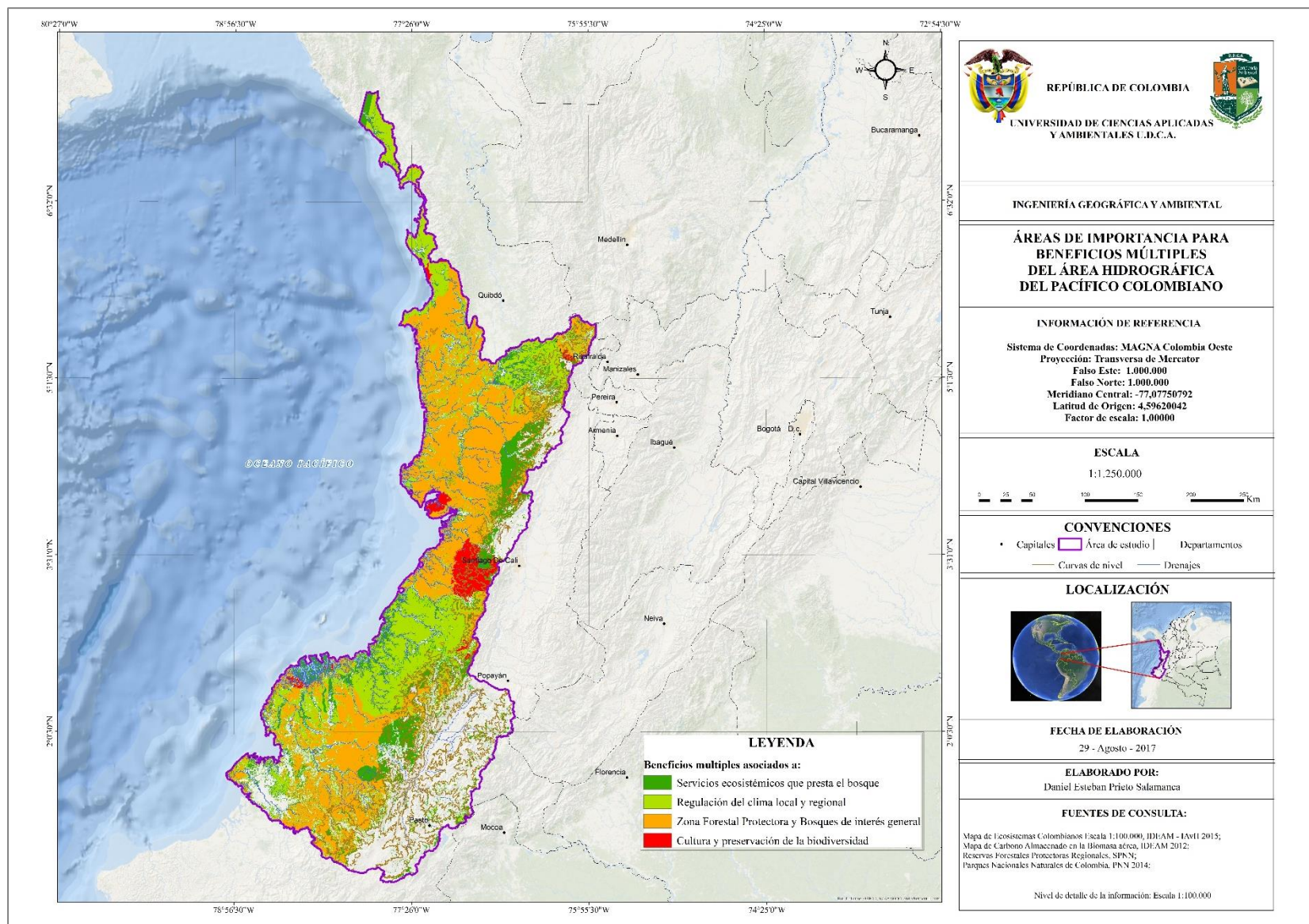


Figura 30. Mapa de áreas de importancia para Beneficios Múltiples del Área hidrográfica del Pacífico Colombiano. Fuente: el autor.

## 5.2. Análisis y discusión de resultados

Con base en la Guía TUTORIAL: El Mapeo de Beneficios Múltiples de REDD+, desarrollada por Thorley y Ravilious (2014) en la que se describe como insumos espaciales para el mapeo de Beneficios Múltiples de Panamá: Carbono en biomasa superficial y subterránea, Áreas clave para la biodiversidad, Áreas forestales importantes para el control de la erosión del suelo y Áreas forestales importantes para turismo eco/ activo/ de aventura o científico, se hace necesario aclarar que con base en Epple et al. (2014), los insumos y la metodología varían de acuerdo al contexto de cada país. Es por ello que la propuesta metodológica de Montoya y Prieto (2017) consiste en un proceso sistemático en el que la información espacial se encuentra supeditada a la cobertura de bosques en el área de estudio.

Por tal motivo, la información espacial de los insumos presentados en la Tabla 3 presentan variaciones al momento de realizar el análisis espacial. Las variaciones consisten en un “filtro” en el que de acuerdo con la Figura 10. Modelo de superposición de capas. Fuente: Creación propia., se evalúa cada una de las coberturas con base en la información determinada en cada uno de los momentos A o B (según corresponda).

Las variaciones de información espacial entre los insumos y las capas empleadas para el mapeo de beneficios múltiples se presentan a continuación.



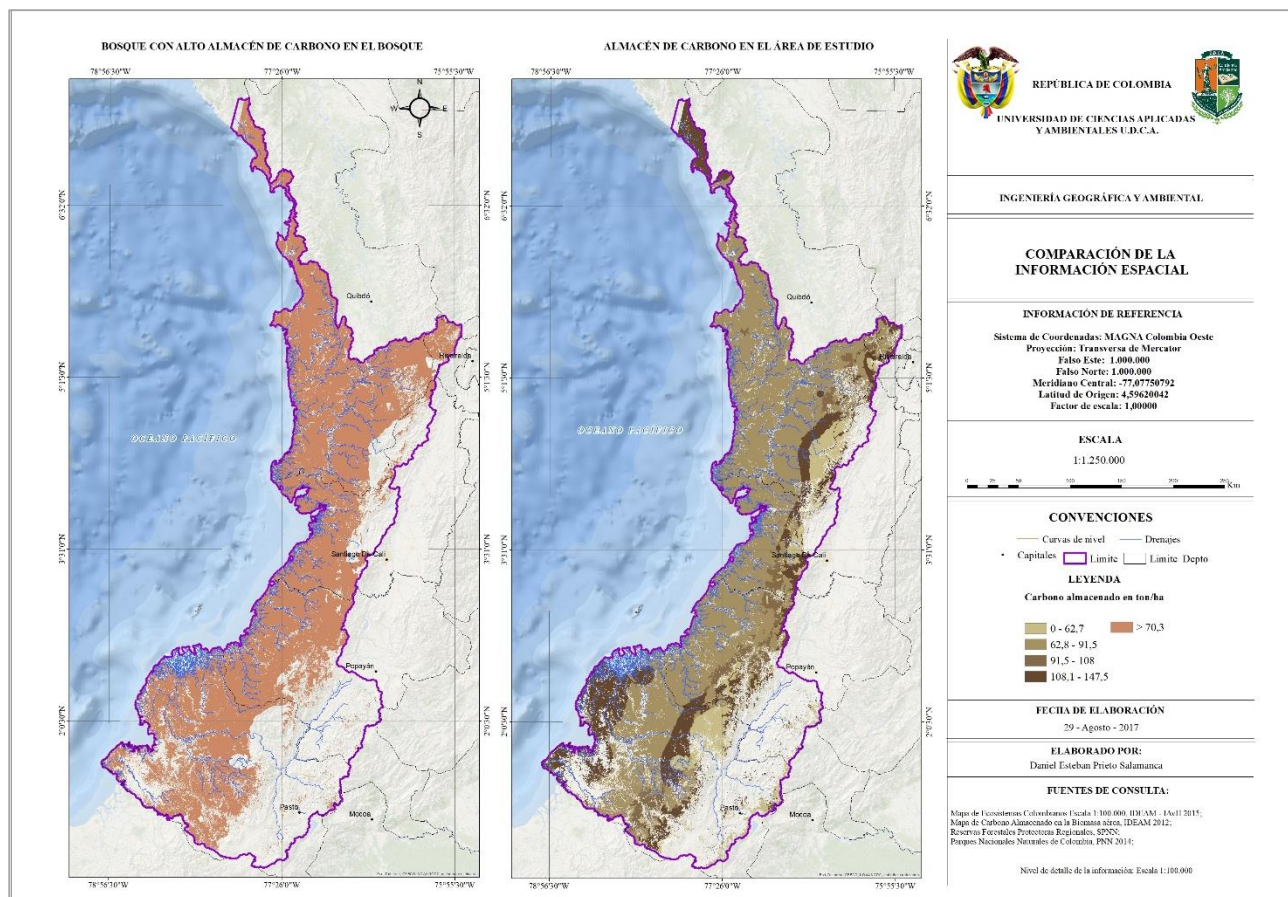


Figura 31. Mapa de comparación de las coberturas de carbono en el área hidrográfica del Pacífico colombiano. Fuente: el autor.

La figura 31 muestra a la izquierda la información espacial procesada que es usada para el mapeo de beneficios múltiples, por su parte a la derecha se muestra la información espacial del carbono almacenado en los bosques de acuerdo a una clasificación de cuatro números de clase. Al respecto, es relevante mencionar que el valor de “Alto almacén de carbono” (> 70,3 ton/ha) fue determinado de acuerdo a los números de clase definidos por el IDEAM (2010, pág. 53)<sup>54</sup> cuya categorización de los 5 intervalos definidos se ubican desde “Muy baja” hasta Muy alta” siendo

<sup>54</sup> En su obra: Estimación de las reservas actuales (2010) de carbono almacenadas en la biomasa aérea en bosques naturales de Colombia.

seleccionadas las categorías correspondientes a “Media”, “Alta” y “Muy Alta” de acuerdo con IDEAM (2010) quienes describen a éstas categorías como zonas de importancia para el emplazamiento de proyectos REDD+.

Así mismo, se observan variaciones en las capas de información mostradas en la Figura 8 y los insumos de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico Colombiano.

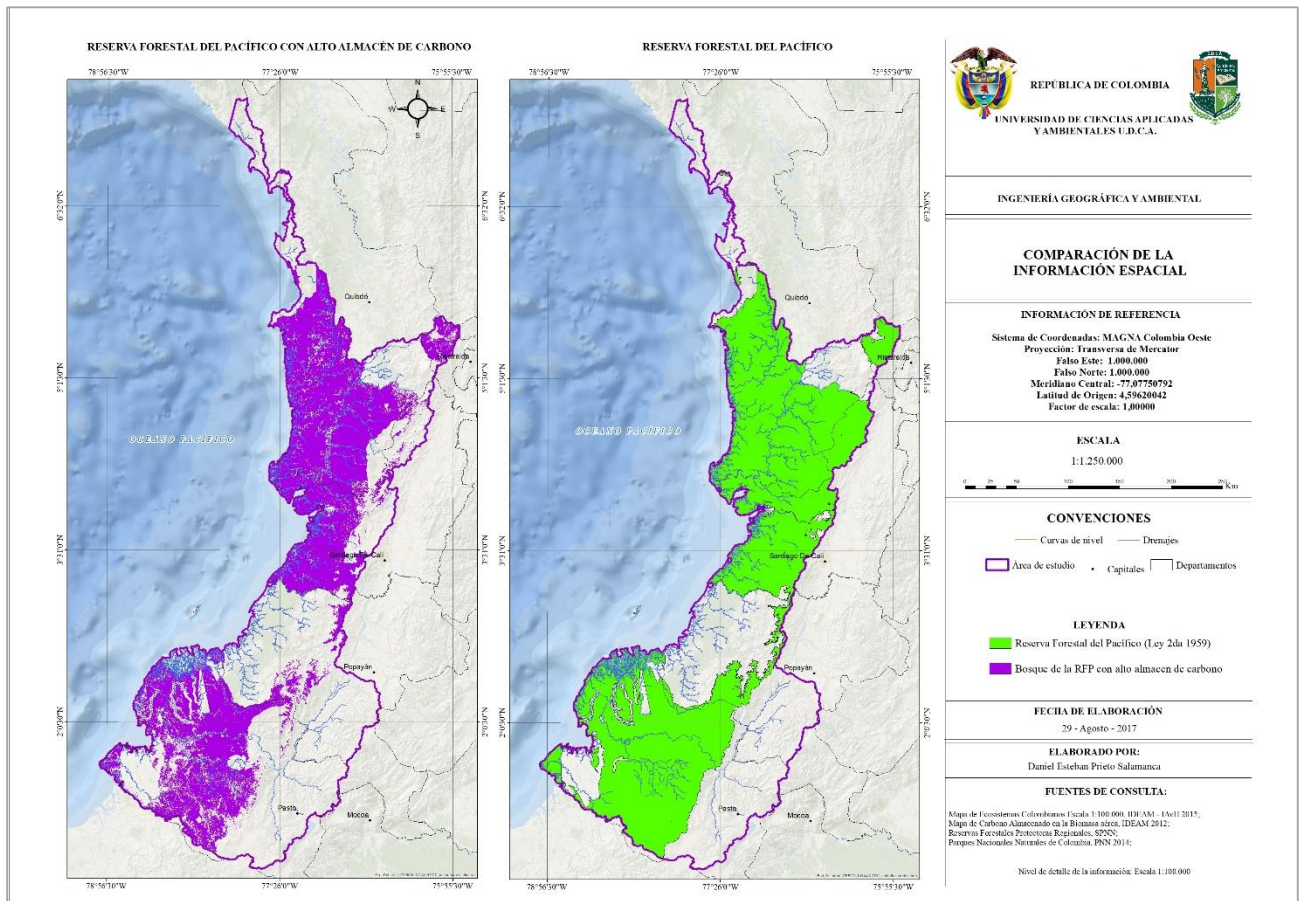


Figura 32. Mapa de Comparación de las coberturas de la Zona de Reserva Forestal del Pacífico en el área hidrográfica del Pacífico colombiano. Fuente: el autor.

A la izquierda en la figura 32 se muestra la información procesada relacionada a la Zona de Reserva Forestal del Pacífico (ZRFP) con alto almacén de carbono en los bosques, mientras que a la derecha se muestra el área que hace parte de la ZRFP en el área de estudio. La diferencia se

aprecia en que existe una menor cantidad de área al interior de la ZRFP que contiene un alto almacén de carbono, al respecto 3'232.253,90 ha cumplen con esta característica, de las 4'682.408,26 ha que hacen de la ZRFP dentro del área de estudio. Es decir, el 69% de la ZRFP posee un alto almacén de carbono en su bosque, que de acuerdo con el Decreto 2278 de 1953 y el artículo 1° de la Ley segunda de 1959 son aptos para el desarrollo de la economía forestal debido al elevado valor comercial que económicamente conviene conservar y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre que del bosque se deriva.

Así mismo, al interior de la ZRFP existen áreas que hacen parte del SINAP, cuyas áreas se encuentran categorizadas de acuerdo al Decreto - ley 2811 de 1974, cuya variación en información espacial se observa en la figura 33.

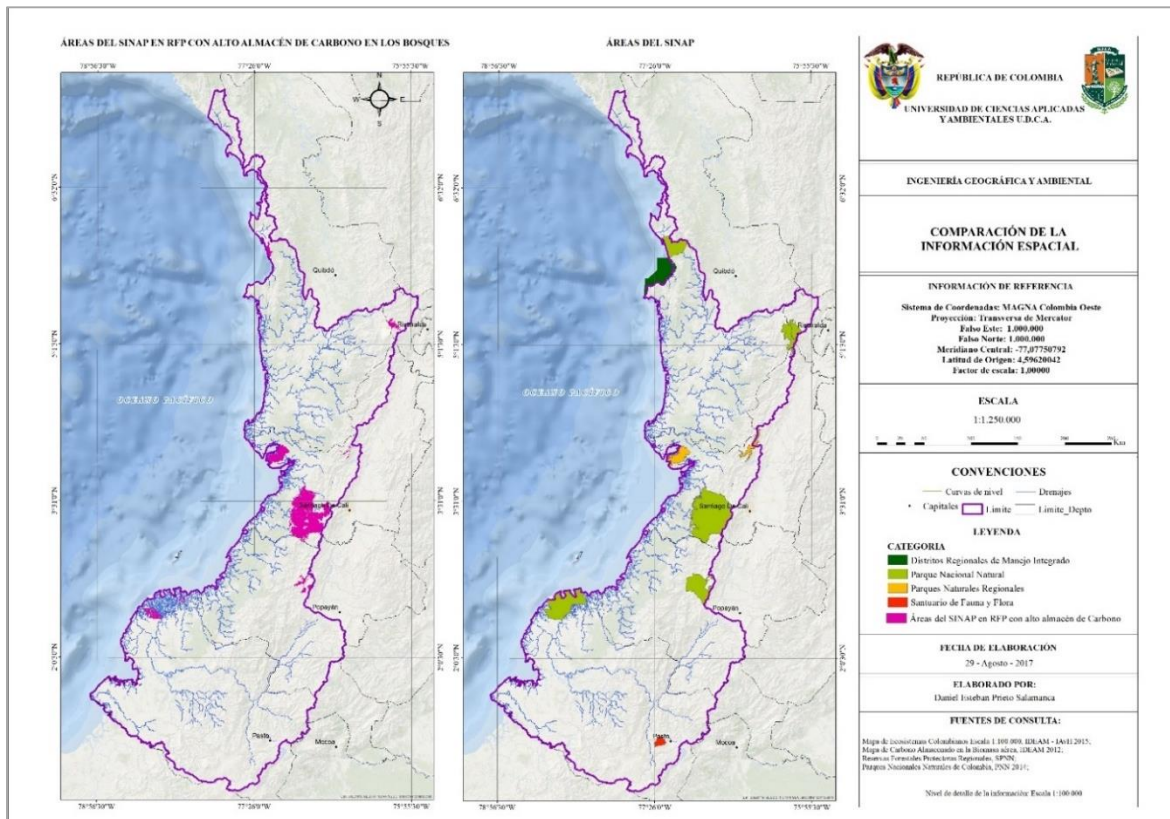


Figura 33. Mapa de Comparación entre las áreas que hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Fuente: el autor.

A la izquierda se observa las Áreas del SINAP en ZRFP con alto almacén de carbono en los bosques y a la derecha se observa las áreas que hacen parte del SINAP dentro del área de estudio. De las 535.934,91 ha que hacen parte del SINAP en el área hidrográfica, tan solo 196.019,01 ha, es decir el 36,58% cumple con la característica de ser un área protegida y almacenar en sus bosques alto contenido de carbono. Lo anterior, se explica a que existen áreas protegidas que están destinadas a conservar otros ecosistemas, como es el caso del ecosistema paramuno protegido por el Santuario de Flora y Fauna de Galeras.

Además, se asume como una categoría importante la cobertura de bosque que se encuentra al interior de un área protegida pues, de acuerdo con el artículo 329 del Decreto Ley 2811 de 1974 y el Decreto 2372 del 2010, a pesar de las diferentes categorías del área protegida, el objetivo de su creación corresponde a los objetivos generales de conservación del Estado colombiano, dentro de los que se encuentran la investigación de la biodiversidad, la recreación, el goce y disfrute de áreas de alto valor ambiental por parte de los habitantes de Colombia.

Finalmente, el mapa de Áreas de importancia para beneficios Múltiples del Área hidrográfica del Pacífico Colombiano (ver Figura 30), compila las decisiones gubernamentales, y la característica de regulación del clima por parte de los bosques en el área de estudio, cuyas áreas son importantes para la generación de beneficios múltiples. Al respecto se cuenta con 1'135.482 ha que ofrecen beneficios múltiples referente a los servicios ecosistémicos en general, 1'757.092 ha que ofrecen beneficios múltiples acordes con la regulación del clima global y local y almacenamiento de carbono, 2'410.411 ha que ofrecen beneficios múltiples conforme lo estipula los objetivos de creación de la ZRFP en la Ley segunda de 1959, y 188.429 ha que ofrecen beneficios múltiples acordes con la investigación, la recreación y el disfrute paisajístico de los bosques del área hidrográfica del Pacífico colombiano.

## Capítulo 6. Priorización de las áreas de importancia para beneficios múltiples de acuerdo al contexto país y grupos étnicos.

### 6.1. Resultados

La priorización de las áreas de importancia para beneficios múltiples en el bosque del área hidrográfica del Pacífico Colombiano, se desarrolla con base en la metodología planteada en el numeral 3,3 (pág. 83), que busca, de acuerdo con la información espacializada de grupos étnicos y las realidades del contexto país, priorizar en el tiempo las áreas que posean beneficios múltiples derivados del bosque, y que se encuentren al interior de los grupos étnicos y en el contexto de la incidencia del conflicto armado.

Para ello se presenta en la figura 34 el diagrama de árbol que enseña la superposición de capas denominadas Beneficios múltiples y Grupos étnicos, en el área de estudio.

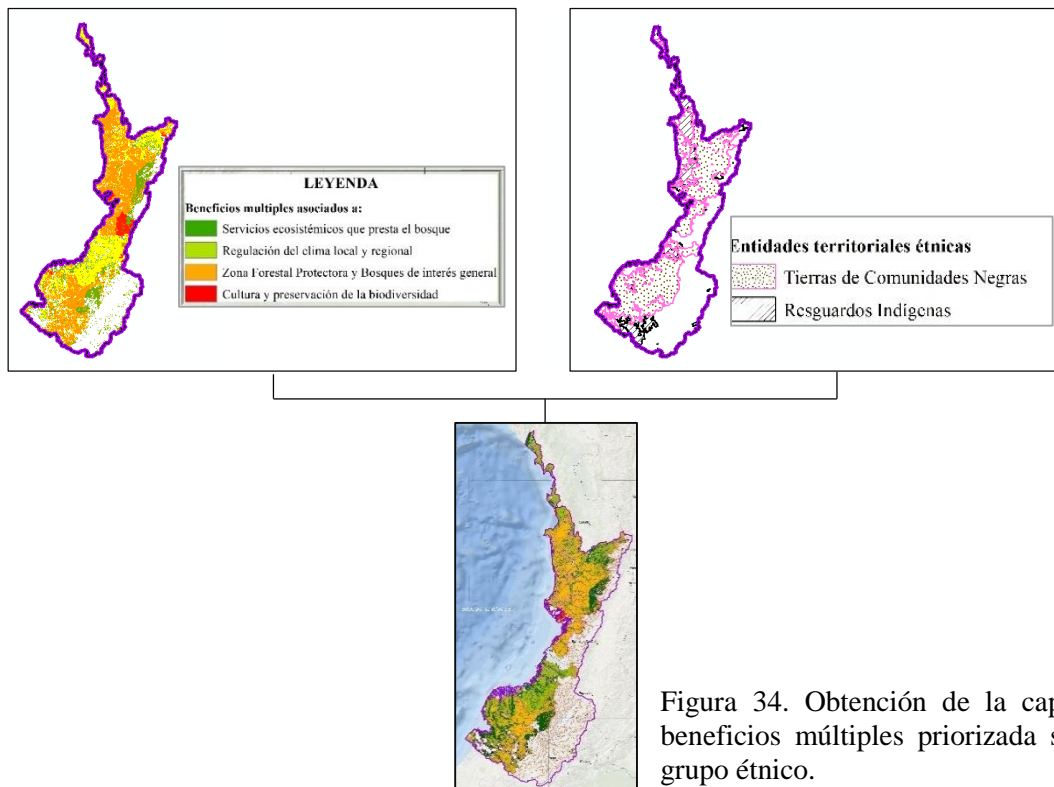


Figura 34. Obtención de la capa de beneficios múltiples priorizada según grupo étnico.

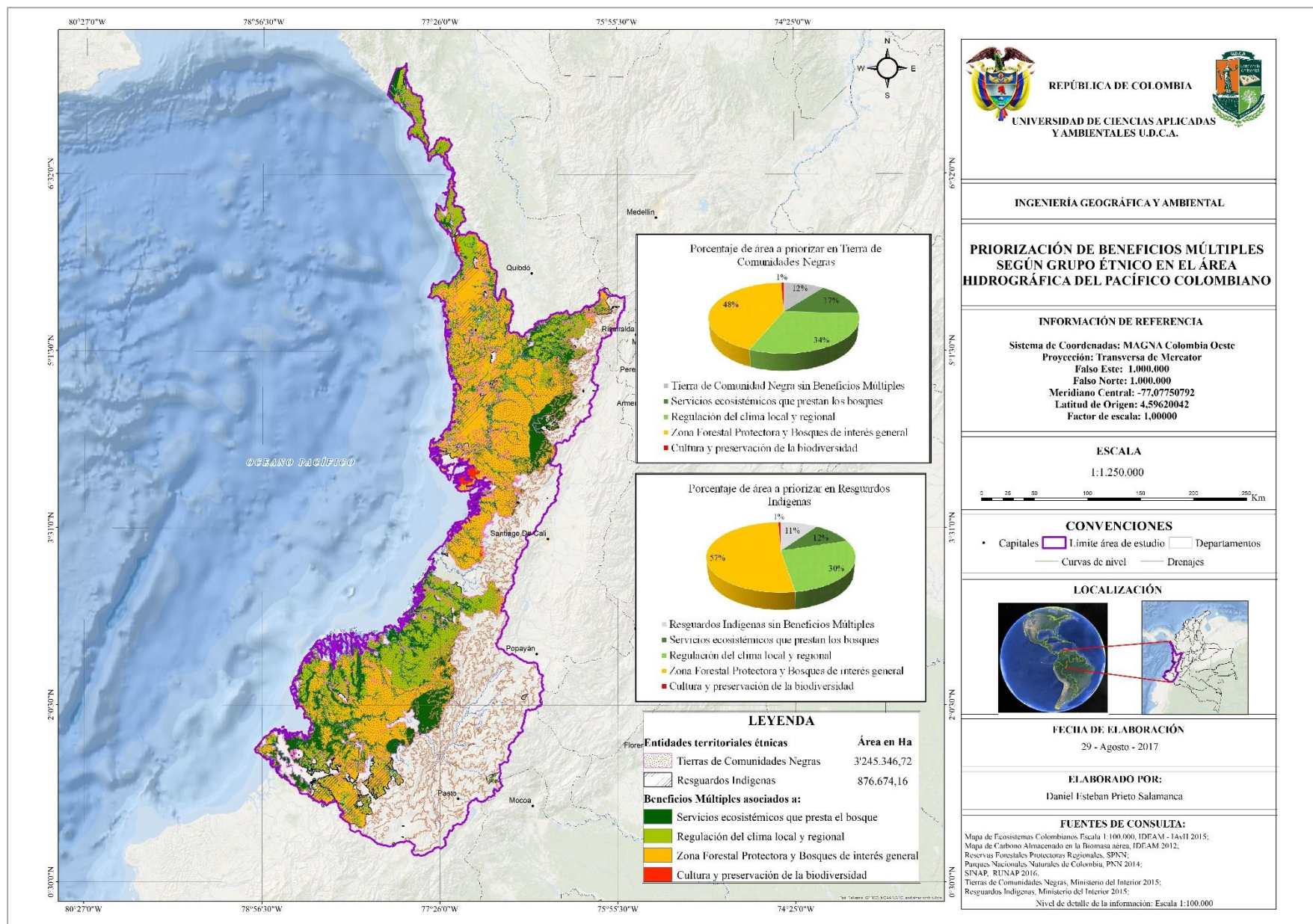


Figura 35. Mapa de Priorización de beneficios múltiples según grupo étnico en el área hidrográfica del Pacífico colombiano. Fuente: el autor.

Siguiendo la línea de presentación de resultados con base en la metodología planteada, se presenta el mapa de Incidencia del Conflicto Armado en el área hidrográfica del Pacífico colombiano (Figura 37) construido a partir de la espacialización de los datos suministrados por el DNP – Grupo de Proyectos Especiales, en los que se asume la categorización de la incidencia del conflicto armado (bajo, medio bajo, medio, alto y muy alto) como espacializable.

En adición, se presenta la Tabla 14 cuyos registros muestran los municipios con su respectivo código municipal asociados al departamento que corresponde, en los que existe una incidencia alta y muy alta del conflicto armado en el área de estudio.

De otro lado, en relación con el numeral 3.3.3 (pág. 86) de la metodología, se presenta en la figura 36 el diagrama de árbol cuyo modelo enseña la superposición de capas denominadas: Beneficios múltiples según grupo étnico y Municipios con incidencia alta y muy alta del conflicto armado, a partir de las cuales se obtiene la capa: Priorización de beneficios múltiples de acuerdo a la incidencia del conflicto armado en el área hidrográfica del Pacífico colombiano (Figura 38).

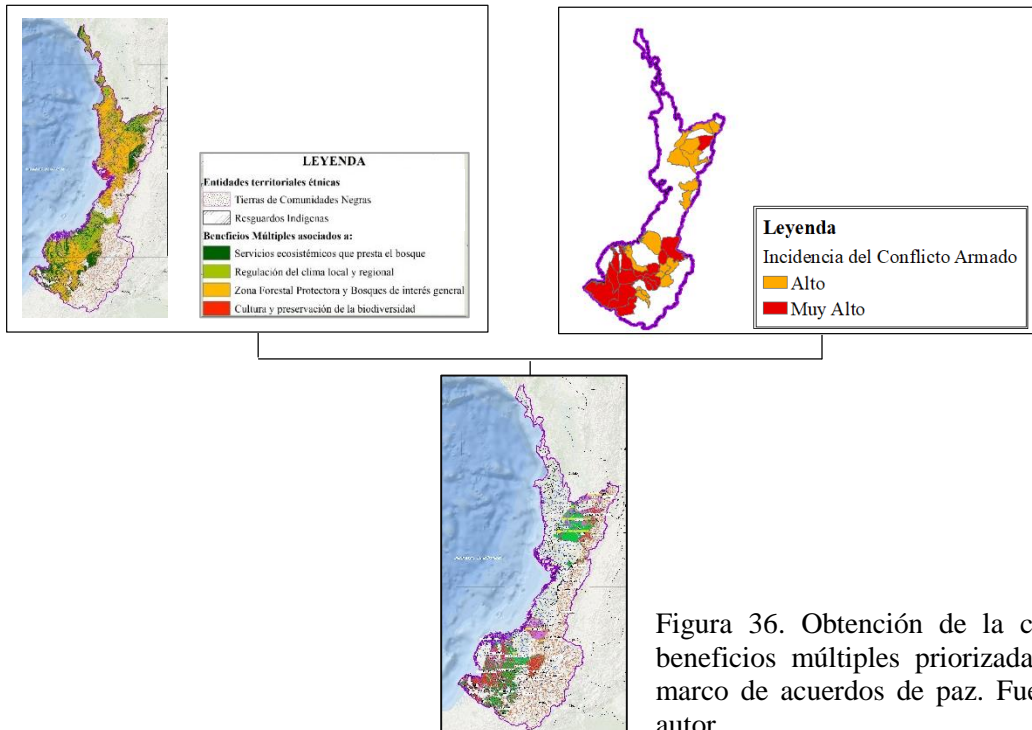


Figura 36. Obtención de la capa de beneficios múltiples priorizada según marco de acuerdos de paz. Fuente: el autor.

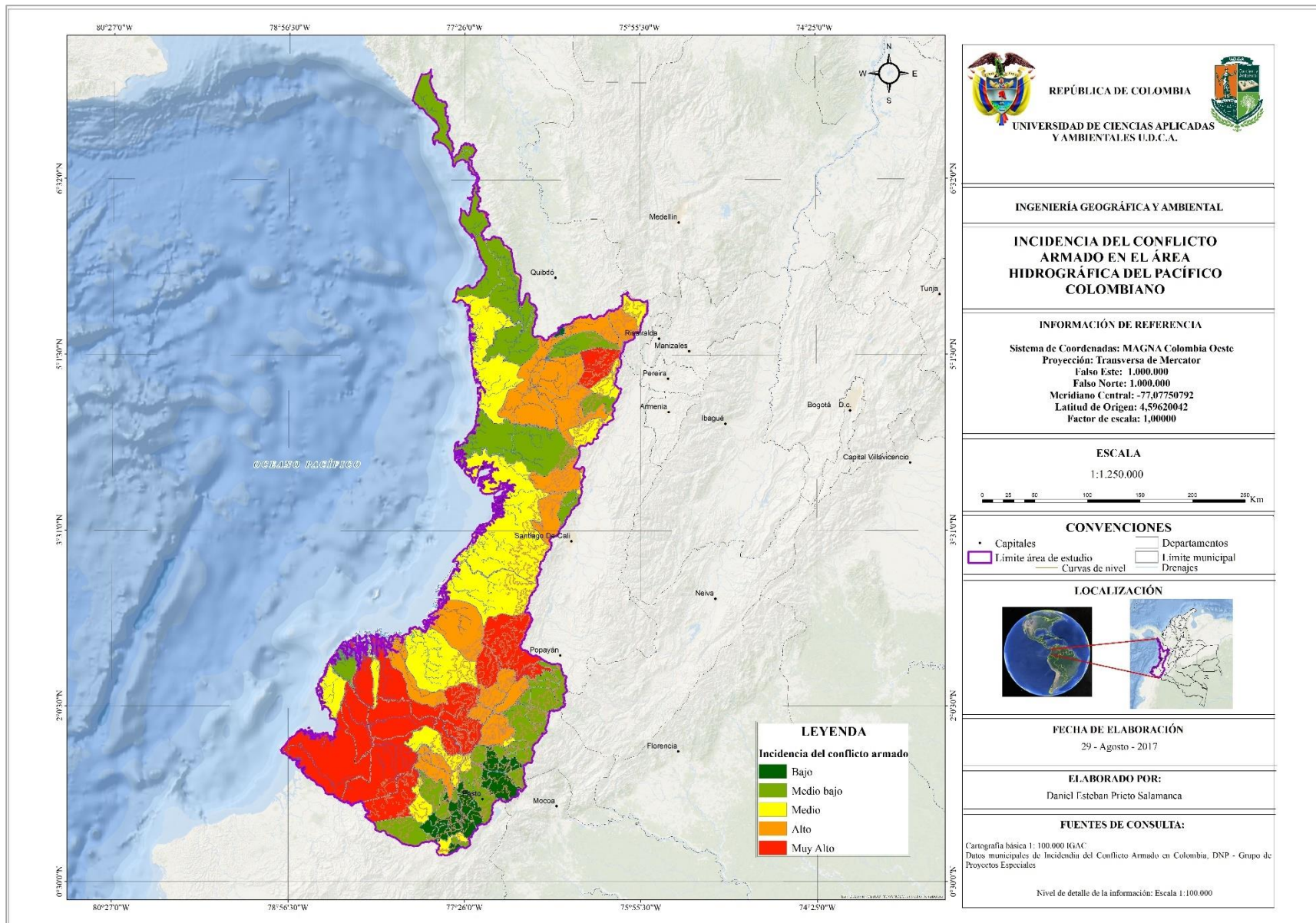


Figura 37. Mapa de Incidencia del conflicto armado en el área hidrográfica del Pacífico colombiano. Fuente: el autor.



Tabla 14. Municipios del área de estudio con incidencia alta y muy alta del conflicto armado.

Código municipal	Municipio	Departamento	Incidencia del conflicto armado
19780	Suárez		Alto
19256	El Tambo		Muy Alto
19050	Argelia		Muy Alto
19532	El Bordo	Cauca	Alto
19075	Balboa		Alto
19450	Mercaderes		Alto
19809	Timbiquí		Alto
27073	Bagadó		Alto
27787	Tadó		Alto
27361	Istmina	Chocó	Alto
27660	San José del Palmar		Muy Alto
27491	Nóvita		Alto
27745	Sipí		Alto
52621	Roberto Payan		Muy Alto
52405	Leiva		Alto
52427	Magüí (Payan)		Muy Alto
52256	El Rosario		Muy Alto
52233	Cumbitara		Muy Alto
52540	Policarpa	Nariño	Muy Alto
52079	Barbacoas		Muy Alto
52385	La Llanada		Alto
52678	Samaniego		Alto
52612	Ricaurte		Muy Alto
52250	El charco		Muy Alto
52490	Olaya Herrera		Muy Alto
52696	Santa Bárbara		Alto
52835	Tumaco		Muy Alto
66572	Pueblo Rico	Risaralda	Alto
76250	El Dovio		Alto
76126	El Darién	Valle del Cauca	Alto
76233	Dagua		Alto

La tabla número 15 presenta el listado de 31 municipios contenidos dentro del área de estudio que son prioridad para el Gobierno de Colombia por encontrarse en la categoría de alto o muy alto en el índice de incidencia del conflicto armado (DNP - Grupo de Proyectos Especiales, 2016). Fuente: DNP - Grupo de Proyectos Especiales.

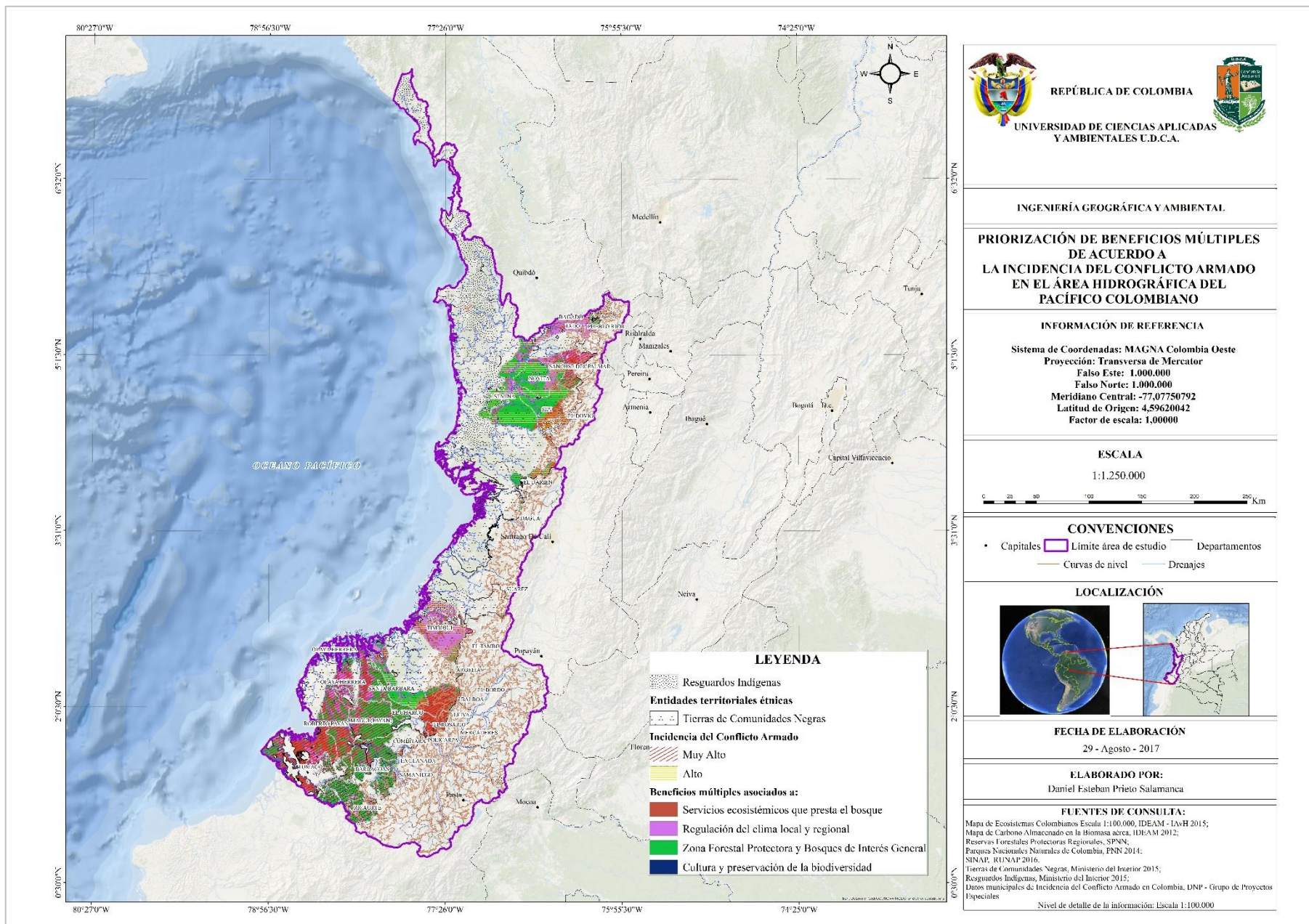


Figura 38. Mapa de Priorización de Beneficios múltiples de acuerdo a la incidencia del conflicto armado en el área hidrográfica del Pacífico colombiano. Fuente: el autor.

## **6.2. Análisis de resultados**

Atendiendo al contexto social del área de estudio, tal como se presenta en el mapa de Priorización de beneficios múltiples según grupo étnico en el área hidrográfica del Pacífico colombiano, se observa que los bosques son ocupados por comunidades negras y grupos indígenas. A las comunidades negras el Gobierno de Colombia les reconoció los territorios ocupados históricamente sobre la macrocuenca del Pacífico colombiano, mediante la promulgación de la Ley 70 de 1993. Así mismo, a los grupos indígenas el Estado colombiano les permitió, por medio del Decreto 2164 de 1995, el establecimiento de resguardos indígenas en aras de proteger el territorio ancestral que le es propio a los grupos indígenas.

Entendiendo que los bosques y la población asentada sobre el área de estudio son en conjunto los que permiten la consecución de beneficios múltiples, la priorización busca en términos de tiempo, favorecer a los actores sociales del bosque quienes indirectamente permiten la generación de diversos beneficios del bosque, y quienes a su vez, son estos grupos étnicos que por hacer su vida al interior del bosque, usan éstos beneficios de forma más inmediata. Por tal motivo, la priorización de beneficios múltiples permite construir un análisis con base en tres enfoques que se presentan a continuación.

### **6.2.1. Priorización de beneficios múltiples según grupo étnico**

Como se presenta en la Figura 35 los beneficios múltiples que se encuentran al interior del territorio de los grupos étnicos en el área de estudio, poseen una extensión de 4'122.020,88 ha,

divididas entre un 78,73% que hacen parte del territorio de comunidades negras (3'245.346,72 ha) y 21,27% que son parte del territorio de grupos indígenas (876.674,16 ha). El porcentaje en términos de área de beneficios múltiples que se encuentran al interior de cada grupo étnico se presenta en las figuras 39 y 40, destacándose en ambos casos que los beneficios múltiples asociados a la Zona Forestal Protectora y Bosques de interés general del Pacífico son los que mayor porcentaje presentan en ambos grupos étnicos.

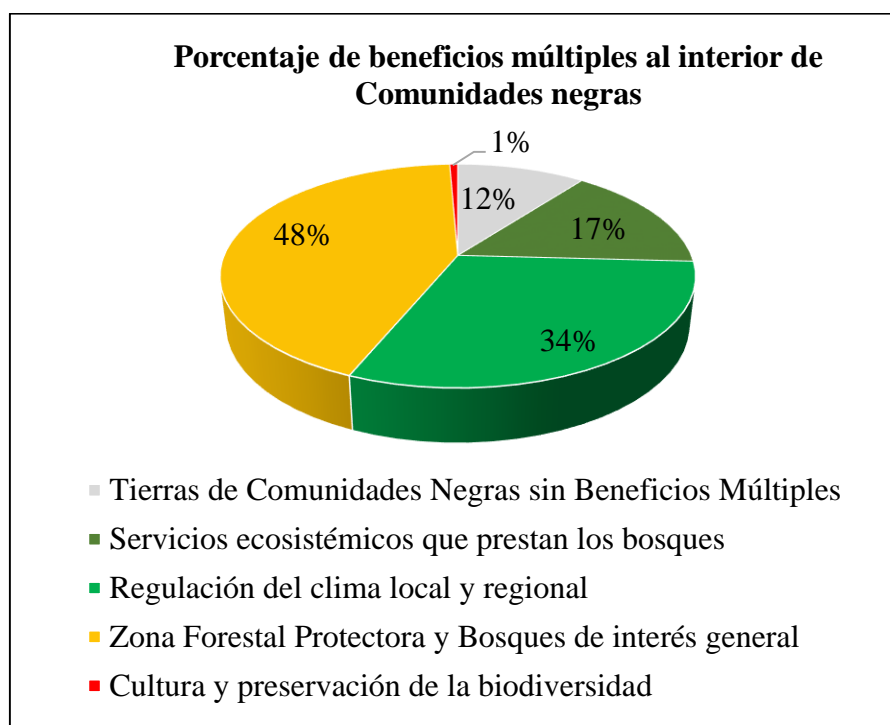


Figura 39. Porcentaje de beneficios múltiples al interior de comunidades negras. Fuente: el autor.

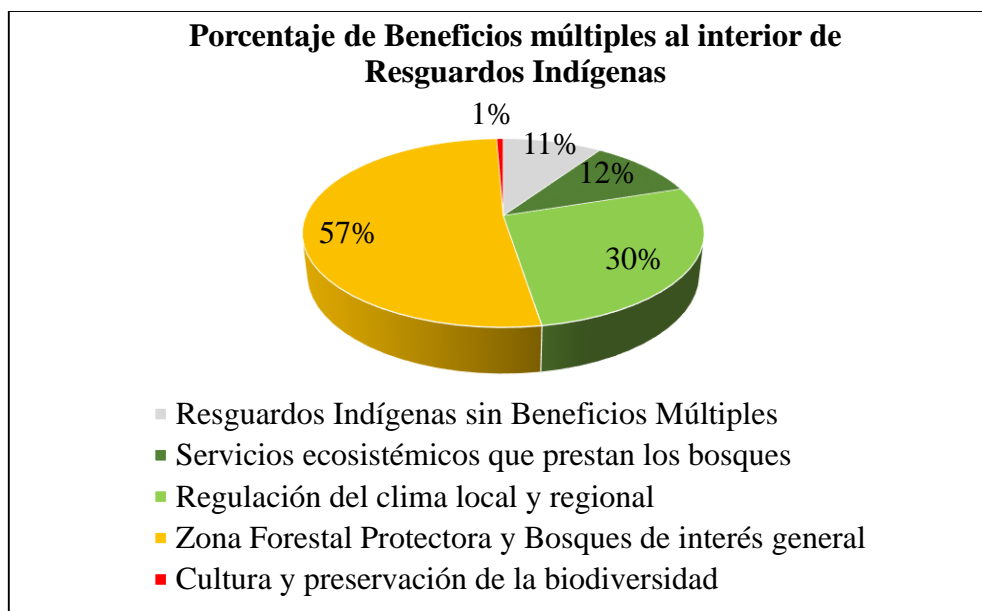


Figura 40. Porcentaje de beneficios múltiples al interior de Resguardos indígenas. Fuente: el autor.

Del total de beneficios múltiples que se pueden obtener del bosque en el área hidrográfica del Pacífico colombiano, cuya área suma 5'491.414 ha, cerca del 75% podría ser priorizado para que Consejos Comunitarios de las Comunidades Negras y Consejos Indígenas sean los beneficiados de proyectos que se adelanten al interior del Pacífico colombiano con objeto de salvaguardar los bosques. De hecho, existen proyectos BioREDD+ que se adelantan en la costa de los departamentos de Chocó, Valle del Cauca y Nariño, que benefician a 22 comunidades del Pacífico colombiano. Cabe destacar que al interior del área de estudio existen 150 resguardos indígenas y 136 consejos de comunidades negras que eventualmente podrían suscribirse a dicho programa.

### **6.2.2. Incidencia del conflicto armado en el área hidrográfica del Pacífico colombiano**

El área de estudio la integran 129 municipios de los departamentos de Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Risaralda y Chocó, de los cuales 31 municipios están categorizados con una incidencia alta

y muy alta del conflicto armado. De acuerdo con el documento CONPES 3850 (DNP, 2015) la variable de incidencia del conflicto armado es una de las variables de los lineamientos para focalizar geográficamente las intervenciones del Gobierno nacional, cuya categoría alta y muy alta indica que existen elevadas tasas de homicidios, secuestro, acciones armadas, víctimas de minas antipersona, víctimas de desplazamiento forzado y presencia de economía ilícitas.

En relación a los departamentos cuyos municipios son objeto del presente análisis se presenta la siguiente figura que visualiza el comportamiento estadístico de los datos.

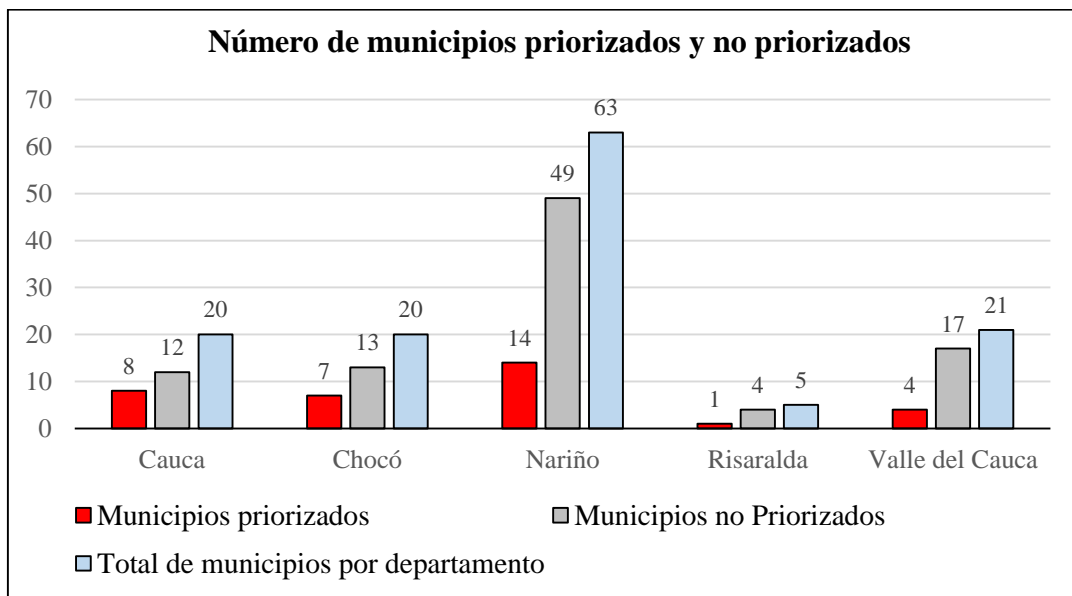


Figura 41. Estadísticas de los municipios priorizados al interior del área de estudio. Fuente: el autor.

La figura 41 muestra el número de municipios que son empleados con carácter espacial de acuerdo a la categoría alta y muy alta de incidencia del conflicto armado en reflejo de los municipios con categorías de baja, media baja y media que corresponden a municipios que no se tiene en cuenta para efectos de la priorización en esta investigación.

Por otro lado, es importante mencionar que los departamentos de Risaralda y Valle del Cauca no cuentan con registros para sus municipios, de incidencia muy alta del conflicto armado.

Pese a que las acciones de conflicto armado son generalizadas a lo largo de la costa Pacífica colombiana, especialmente se observa un grupo de municipios pertenecientes al departamento de Nariño en los que el conflicto armado ha incidido mayormente, categorizándose el sector señalado en la figura 42 con una incidencia muy alta. Así mismo existen otros focos en donde se observa que el conflicto armado ha incidido mayormente.

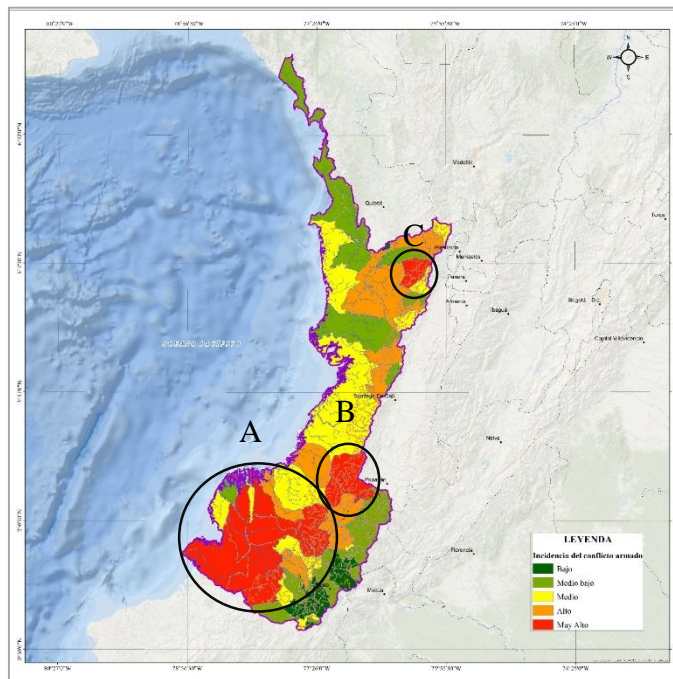


Figura 42. Focos de incidencia del conflicto armado en el área de estudio. En la figura se observan como focos de incidencia del conflicto armado: la región Pacífica y Andina del departamento de Nariño (A), la zona montañosa de la serranía de El Pinche en el departamento del Cauca (B) y el sur este del departamento de Chocó (C).

### **6.2.3. Priorización de beneficios múltiples en el contexto país**

El Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de la paz estable y duradera suscrito entre el Gobierno de Colombia y la guerrilla de las FARC-EP, traza la hoja de ruta en algunas zonas del país que, por tener presencia histórica del conflicto armado en sus territorios, son prioridad para eliminar las brechas y el rezago social e institucional al que se han visto sometidos. Por lo tanto, en vista de las decisiones tomadas por parte del Gobierno nacional, previo asesoramiento por parte del Consejo Nacional de Política Económica y Social, se observa la necesidad de efectuar una priorización en el contexto actual del país que involucre el conflicto armado, el posconflicto y aporte a la construcción de una paz estable y duradera en aras de la sostenibilidad ambiental.

Al respecto, el documento CONPES 3850 (DNP, 2015) señala que el “Fondo Colombia en Paz enfocará sus intervenciones en los territorios con incidencia alta y muy alta del conflicto armado, en los que se busca realizar intervenciones intensivas que generen resultados significativos y permitan reforzar la presencia del Gobierno nacional en el territorio” (pág. 40). En adición a lo anterior, y considerando el trabajo de esta investigación en los temas de identificación y espacialización de beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica del Pacífico colombiano, sin desconocer la realidad social y la presencia de grupos étnicos que habitan al interior del área de estudio, esta investigación prioriza a nivel de tierra de comunidad negra y resguardo indígena, que en consideración del autor, ofrece un enfoque específico que demuestra la alta y muy alta incidencia del conflicto armado sobre grupos étnicos en esta zona del país.



Al respecto, como se observa en la Figura 38 existen 1'710.919,19 ha de tierras de comunidades negras que poseen áreas de importancia para beneficios múltiples y 346.105,25 ha pertenecientes a resguardos indígenas con las mismas características, al interior de municipios que poseen una incidencia alta y muy alta del conflicto armado. De los 31 municipios que se han descrito como priorizados, se establece que 26 municipios en su interior poseen tierras colectivas pertenecientes a las comunidades negras y 19 municipios albergan resguardos indígenas. Debido a que algunos municipios cuentan con la presencia de ambos grupos étnicos (comunidades negras y grupos indígenas), se presenta a continuación el área priorizada en hectáreas para cada grupo étnico de acuerdo a la categoría de incidencia del conflicto armado que corresponda.

Tabla 15. Municipios con incidencia muy alta del conflicto armado que albergan comunidades negras.

Grupo Étnico	Incidencia del conflicto	Municipio	Área priorizada en ha	Departamento
Comunidades Negras	Muy Alto	Argelia	4.204,12	Cauca
		El Tambo	7.543,93	
		San José del Palmar	59.614,98	Chocó
		Barbacoas	90.433,90	Nariño
		Cumbitara	4.219,47	
		El Charco	205.345,10	
		El Rosario	28.491,05	
		Magüí	148.103,03	
		Olaya Herrera	56.345,26	
		Policarpa	10.635,70	
		Roberto Payan	121.522,21	
		Tumaco	185.553,26	
<b>Total</b>	<b>922.012,01</b>			

Fuente: el autor.

Tabla 16. Municipios con incidencia alta del conflicto armado que albergan comunidades negras.

Grupo Étnico	Incidencia del conflicto	Municipio	Área priorizada en ha	Departamento
Comunidades Negras	Alto	Balboa	12,22	Cauca
		Timbiquí	144.384,42	
		Nóvita	130.519,53	Chocó
		Sipí	105.357,25	
		Tadó	58.537,28	
		Bagadó	735,72	
		Istmina	193.052,60	
		Leiva	332,38	Nariño
		Santa Bárbara	100.730,13	
		La Llanada	3.244,43	
		Pueblo Rico	9.820,63	Risaralda
		Dagua	1.825,35	Valle del cauca
		El Darién	29.858,54	
El Dovio	10.496,69			
<b>Total</b>	<b>788.907,18</b>			

Fuente: el autor.

Tabla 17. Municipios con incidencia muy alta del conflicto armado que albergan resguardos indígenas.

Grupo Étnico	Incidencia del conflicto	Municipio	Área priorizada en ha	Departamento	
Resguardos Indígenas	Muy Alto	Barbacoas	107.102,07	Nariño	
		El Charco	2.513,84		
		Magüí	59,94		
		Olaya Herrera	9.902,25		
		Ricaurte	74.985,92		
		Roberto Payan	610,41		
		Tumaco	39.617,95		
		San José del Palmar	1.558,99	Chocó	
		<b>Total</b>	<b>236.351,36</b>		

Fuente: el autor.

Tabla 18. Municipios con incidencia muy alta del conflicto armado que albergan resguardos indígenas.

Grupo Étnico	Incidencia del conflicto	Municipio	Área priorizada en ha	Departamento
Resguardos Indígenas	Alto	Timbiquí	41.696,83	Cauca
		Bagadó	7,25	Chocó
		Istmina	32.476,18	
		Nóvita	553,63	
		Sipí	12.868,83	
		Tadó	7.081,70	
		Samaniego	1.678,60	Nariño
		Santa Bárbara	2.879,57	
		Pueblo Rico	9.086,13	Risaralda
		Dagua	1.401,34	Valle del cauca
		El Dovio	23,83	
<b>total</b>			109.753,89	

Fuente: el autor.

En concordancia con la información presentada, es posible identificar la cantidad de comunidades negras y resguardos indígenas que guardan beneficios múltiples al interior de su territorio y que además han sido territorios en los que ha incidido el conflicto armado. Al respecto, se cuentan 78 Consejos comunitarios de comunidades negras que albergan beneficios múltiples al interior de sus tierras colectivas, y 68 resguardos indígenas que a pesar de la incidencia del conflicto han salvaguardado los bosques que proporcionan beneficios múltiples.

La información resumida de los grupos de comunidades negras y resguardos indígenas que en su titulación colectiva son priorizados por albergar beneficios múltiples al interior de sus territorios y además por presentar como característica la alta o muy alta incidencia del conflicto armado, se presenta a continuación.

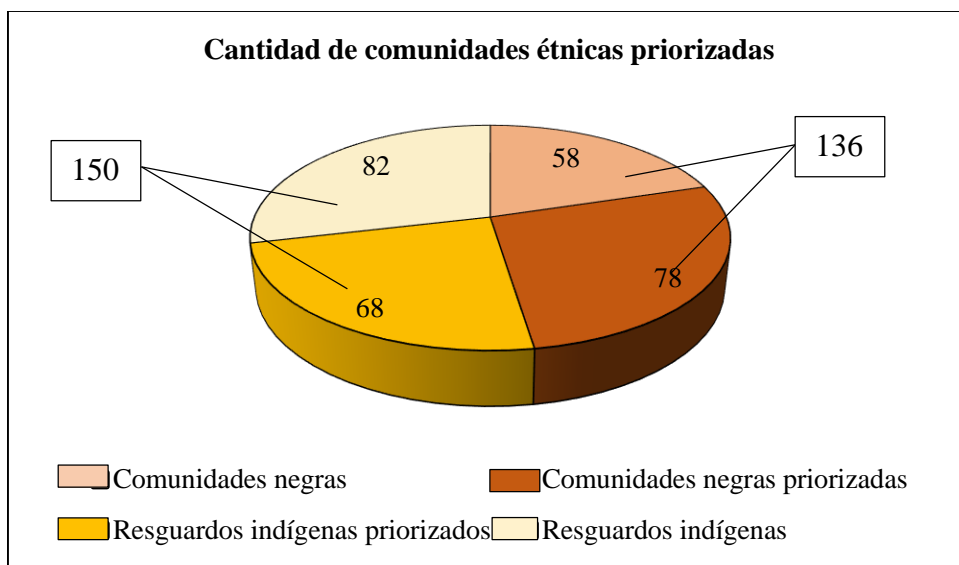


Figura 43. Distribución de comunidades étnicas priorizadas. Se presentan 150 resguardos indígenas y 136 consejos comunitarios de comunidades negras, de los cuales 68 y 78, respectivamente, son priorizados de acuerdo a la característica anteriormente mencionada. Fuente: el autor.

Adicionalmente se establece el porcentaje de beneficios múltiples que albergan las tierras de las comunidades negras y los resguardos indígenas priorizados con base en la descripción anteriormente señalada, cuya área abarca 2.057.090,31 ha. La distribución de beneficios múltiples al interior del área de estudio se muestra a continuación.

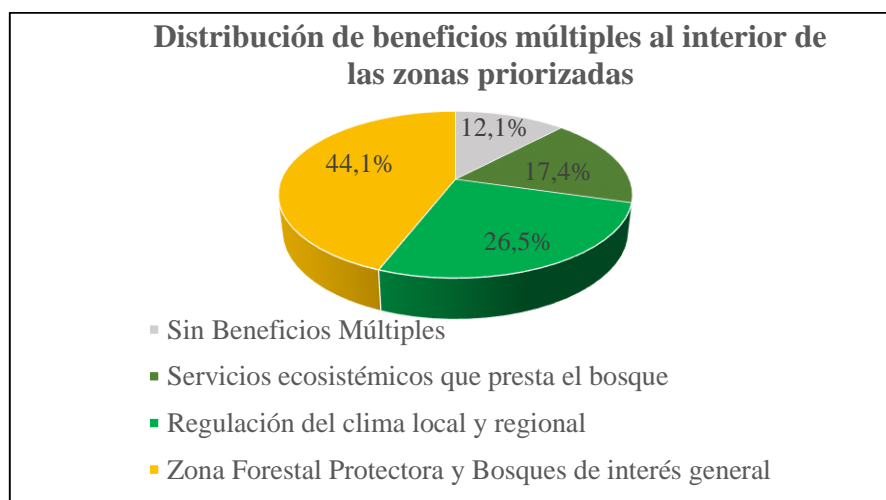


Figura 44. Distribución de beneficios múltiples al interior de las áreas priorizadas. En el presente gráfico se observa que el beneficio de Cultura y preservación de la biodiversidad no se encuentra dentro de las áreas priorizadas.

## Capítulo 7. Discusión de resultados

### 7.1. De la identificación de beneficios múltiples al interior del área de estudio

Considerando las condiciones biofísicas del área de estudio, descritas en la caracterización del área hidrográfica, al Pacífico colombiano se le describe como una zona altamente biodiversa y con altos índices de endemismos, pudiéndose relacionar con una mayor capacidad en la oferta de servicios ecosistémicos, tal como lo afirma Balvanera (2012a), quien ha confirmado que cuanto mayor es la riqueza de especies, mayor es la capacidad de provisión de servicios.

Al respecto, la identificación de beneficios múltiples asociados al bosque en el componente hidrosférico, se caracteriza por servicios de regulación, provisión y calidad del agua. En aspectos como la regulación, Conte et al. (2011) afirma que la deforestación incide en la probabilidad de inundaciones debido al incremento en los caudales máximos de agua que se escurre. Por cuanto la conservación de cativales, pananguchales y en general, bosques al interior del área de estudio, contribuye a la disminución de fenómenos de inundación que afecten a la población.

Así mismo, Anderson & De Lucia (2011), afirman que los bosques que albergan la mayor cantidad de carbono, son los bosques tropicales húmedos que crecen sobre suelos periódicamente inundados, lo que constituiría a las coberturas de bosques inundados en el área hidrográfica, como áreas con alta importancia ecosistémica, por proveer servicios de alto almacén de carbono y disminución en la probabilidad de inundaciones.

En cuanto a los resultados de la identificación de beneficios múltiples en el componente atmosférico, se avala la oferta de beneficios que los bosques proveen en almacenamiento de

carbono y regulación climática, de conformidad con las características que presenta la vegetación y que, de acuerdo con Dixon et al. (1994) se debe al gran tamaño de sus árboles, constituyendo al bosque tropical, como el mayor almacén de carbono aéreo del mundo, con cerca del 60%, lo que les otorga un papel fundamental en la regulación del clima. Por su parte Anderson y De Lucia (2011) le atribuyen al bosque reducciones en la temperatura por cuenta de la humedad relativa, dado a los intercambios energéticos entre el bosque y la atmósfera, algo que no se logró identificar como beneficio del bosque en el área de estudio.

Además, los beneficios identificados asociados a la regulación climática, en los que sobresalen los beneficios de almacenamiento de carbono y estabilización de la variabilidad climática, aunque son pocos los trabajos científicos que exploran la relación entre la riqueza de especies y la capacidad de ofrecer servicios asociados a la regulación climática, Balvanera (2012b), Potvin y Gotelli (2008) confirman que cuanto mayor es la riqueza de especies mayor es el almacenamiento de carbono.

En cuanto a la identificación de beneficios múltiples en el componente geosférico, se logran identificar beneficios asociados a la estabilidad y prevención de fenómenos naturales desastrosos, debido a la conservación del bosque, en este sentido Lierberman et al. (1996), describe que el bosque modula eventos extremos y previene la erosión del suelo, gracias a la acción que cumplen los bosques en la disminución de la fuerza del agua que golpea en el suelo. Así mismo, Philpott et al. (2008), afirman que la cobertura de bosque contribuye a una menor frecuencia y volumen de deslaves, lo que podría asociarse al control de aludes mencionado en la matriz de identificación de beneficios múltiples (dimensión del desarrollo ambiental).

Por otro lado, las comunidades negras identifican la provisión de beneficios múltiples asociados al bosque y a las decisiones gubernamentales tomadas para su conservación, sin embargo, es innegable que también existen presiones al ecosistema boscoso, por cuanto el uso del suelo se destina para actividades de cultivo y habitabilidad, algo que menciona Balvanera (2012c) como transformación consiente de los bosques, en los que se busca obtener servicios ecosistémicos de suministro (alimentación). Sin embargo, el mantenimiento en pie del bosque ofrece una alta variedad de beneficios que se asocian al componente antroposférico, pues tanto las culturas que habitan los bosques tropicales como los que las visitan, aprecian sus cualidades estéticas. (Balvanera, 2012d).

Respecto a la dimensión del desarrollo institucional, que aporta el mayor número de beneficios múltiples identificados (20), constatan que los sistemas de reglas que establecen las sociedades para regular el acceso a los recursos, juegan un papel fundamental en la que éstos se manejan (Ostrom et al. 1999). Dalle et al. (2006) asegura que las instituciones fuertes permiten el mantenimiento de bosques tropicales y de los servicios que proveen a través de iniciativas comunitarias. Sin embargo, se debe tener cuidado al hablar de provisión de servicios ecosistémicos del bosque por parte de la institucionalidad, pues la mayoría de las intervenciones se dirigen a mantener sólo algunos de estos servicios, con lo que las intervenciones técnicas como la restauración del bosque, pueden permitir recuperar algunos servicios ecosistémicos y conservar al menos parte de la biodiversidad que éstos albergan (Balvanera, 2012e).

## **7.2. De la espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples**

En cuanto a la elección de insumos o capas usadas para la espacialización de beneficios múltiples, dentro de las que se encuentran capas de carácter ambiental, cobertura de bosque y

carbono almacenado en la biomasa aérea, así como capas que describen las decisiones gubernamentales en materia de conservación del bosque tomadas sobre el área de estudio, Reserva Forestal Protectora del Pacífico y áreas que integran el SINAP, Thorley y Ravilious (2014a) enuncian que se deben escoger los beneficios ambientales y/o sociales en el contexto país, al respecto se observan ejemplos de espacialización de beneficios múltiples usando capas de carbono de la biomasa superficial y subterránea, áreas clave para la biodiversidad, áreas forestales importantes para el control de la erosión del suelo, y áreas forestales importantes para turismo eco-activo o de aventura-científico, lo que pondría a los insumos usados en esta investigación, como una nueva propuesta para el mapeo de beneficios múltiples de los bosques.

Por otro lado, existe una estrecha relación entre los servicios de regulación del clima y almacenamiento de carbono, que generan beneficios múltiples (Epple et al., 2014a). Al respecto, la capa clasificada como áreas con alto almacén de carbono, clasificada con base en Philips et al. (2011) se encuentra en el marco de la evaluación de los beneficios sociales y ambientales de los bosques, descrita por Epple et al., (2014b), quienes también señalan para el mapeo de áreas con potencial para la reducción de emisiones y/o lograr co-beneficios. Incluir factores como Las reservas de carbono actuales y proyecciones de deforestación en el futuro.

De otro lado, se aprecia la elección de la capa maestra con el fin de realizar las superposiciones espaciales, pues como se describió anteriormente en esta investigación, la capa maestra que se superpone a los demás insumos es la capa de bosques, distinto a lo que realizaron Epple et al., (2014c) para determinar los beneficios múltiples en Perú, quienes eligieron el conjunto de datos sobre el carbono en la biomasa aérea y subterránea, como aquella capa que se superpone a todas las demás.



En adición a los insumos empleados para la espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples, algunos autores (Epple et al., 2014 y GOF-C-GOLD, 2013) mencionan la necesidad de incluir la variable de cobertura y uso actual de la tierra como insumo para el mapeo de beneficios múltiples, sin embargo, en la bibliografía consultada no se encontró el uso de ésta variable como insumo para el mapeo de beneficios múltiples. Así mismo, Epple et al., (2014d) sugiere el empleo datos sobre los rangos de distribución de especies amenazadas, datos sobre los rangos de distribución de las especies endémicas y el conjunto de datos sobre Áreas Clave para la Biodiversidad, con el fin de generar información espacializada que se incluya en las variables de espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples.

En cuanto al resultado final de la espacialización de beneficios múltiples al interior del área hidrográfica del Pacífico colombiano, el mapa enseña las áreas que son importantes por aportar con los beneficios que se señalan en la leyenda, sin embargo, es claro que esta forma de presentar los datos de una idea de las áreas que pueden ser particularmente valiosas para acciones de conservación o restauración de bosques, pero de esta manera pero no es posible ver cuáles son esos beneficios (Thorley y Ravilious, 2014b).

### **7.3. De la priorización de beneficios múltiples al interior del área de estudio**

Como se presentó en la caracterización del área de estudio, las condiciones sociales del área hidrográfica del Pacífico colombiano comprenden diversas variables que complejizan la priorización de beneficios múltiples. Al respecto cabe anotar que existen dos grandes grupos indígenas en un área con valiosas características ambientales y de biodiversidad, lo que, sumado

al conflicto armado en la zona, y el contexto político por el que atraviesa el país, conducen a una propuesta de priorización que incluya el contexto étnico y el contexto del conflicto armado. De acuerdo a lo anterior, se evidencia que en la literatura consultada no encuentra relación alguna con el método empleado en la priorización, es el caso de varios autores que priorizan en busca de apoyar la focalización eficiente de proyectos ambientales en el marco de la obtención de beneficios múltiples asociados a las áreas estratégicas de conservación o se prioridad en áreas de alta biodiversidad (Epple et al., 2014 y Kapos et al. 2012).

Sin embargo, se debe anotar que la prioridad para el Gobierno nacional, en términos de agenda política, reza por la implementación de los acuerdos de paz alcanzados con la guerrilla de las FARC-EP en la Habana, Cuba, y que de acuerdo al documento CONPES 3850, “el Estado focalizará sus esfuerzos a través del Fondo Colombia en Paz, que busca aunar esfuerzos institucionales en los territorios con incidencia alta y muy alta del conflicto armado, buscando realizar intervenciones intensivas que generen resultados significativos y permitan reforzar la presencia del Gobierno nacional en el territorio” (DNP, 2015, pág. 40).

Finalmente, la consideración de áreas que son prioridad en el tiempo, asociados a la intervención de los territorios circunscritos en programas y proyectos, supondría la creación de confianza entre las autoridades estatales y los grupos étnicos, generalmente excluidos de la participación en la toma de decisiones, lo que impulsaría la gobernabilidad y que de acuerdo con Deruyttere (2001) impulsaría estrategias ambientalmente sostenibles de la mano con el trabajo de la población que habita las áreas de interés que han sido conservadas.

## Capítulo 8. Conclusiones y recomendaciones

### 8.1. Conclusiones

Si bien al interior del área de estudio se encuentra un contexto político y social complejo, las medidas tomadas por parte del Gobierno nacional, como la designación de Zona de Reserva Forestal Protectora del Pacífico y áreas de Parques Nacionales Naturales que conforman el SINAP, decretadas por medio de la Ley segunda de 1959 (artículos 1° y 13°), determinan en gran medida la dirección del manejo de los ecosistemas, por lo que las políticas públicas, nacionales o internacionales, denominadas aquí como decisiones gubernamentales, son necesarias para permitir la conservación del bosque al interior del área de estudio.

Dado que gran parte de la extensión de bosque al interior del área hidrográfica del Pacífico colombiano ha sido conservado, varios autores (citados en este trabajo de investigación) han decidido estudiar las características biofísicas, y con ello, han establecido algunos servicios que se derivan del bosque, así como han identificado la obtención de bienes y servicios que presta el bosque a las comunidades y al ambiente, que bajo las decisiones de conservar la cobertura boscosa por parte del Gobierno nacional, permiten la identificación de beneficios múltiples expuestos en esta investigación.

Al respecto de la identificación de beneficios múltiples, se concluye que son 72 los beneficios múltiples que se obtienen del bosque, en los que el análisis por cada componente ambiental permite establecer al componente Antroposférico como aquel que presenta mayor número de beneficios múltiples. En este componente se establecen 30 beneficios múltiples, los cuales, luego de ser

analizados, se observa que están asociados con el uso que el ser humano designa a la cobertura de bosque, lo que, dado al contexto histórico del área de estudio, ha permitido la pervivencia de la cobertura de bosque a lo largo del tiempo, y que con el habitar de los grupos indígenas y las comunidades negras al interior del bosque, ha permitido la construcción de la relación ser humano – bosque, que condiciona la cultura de estos grupos étnicos.

Además, debido al análisis realizado, que muestra los beneficios múltiples del bosque por cada dimensión del desarrollo, se concluye que son tres los grandes grupos en los que se pueden agrupar los beneficios múltiples bajo el enfoque del desarrollo sostenible. El primero de ellos, está relacionado con el uso, los bienes que se obtienen y las relaciones culturales que establece el ser humano con el bosque; el segundo, hace referencia a las decisiones gubernamentales que se toman sobre el bosque y que buscan un desarrollo económico, aprovechando el contexto global del mercado del carbono; y el tercero, relacionado a la protección cultural de los grupos indígenas y comunidades negras debido a las decisiones gubernamentales que propenden por la conservación del bosque por parte del Estado colombiano, visibilizado a través del establecimiento de figuras como la Zona de Reserva Forestal del Pacífico Colombiano, y las áreas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Por otro lado, en relación con la espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples, se concluye que 5'372.293,23 hectáreas, que representa poco menos del 70% del área de estudio, poseen beneficios múltiples asociados a: los servicios ecosistémicos que presta el bosque, la regulación del clima local y regional, la Zona Forestal Protectora y Bosques de Interés general, y a la cultura y preservación de la biodiversidad.

Por su parte, la obtención de beneficios múltiples del bosque relacionados a la regulación del clima local y regional que hace parte del servicio ecosistémico de regulación, cobra relevancia por permitir el secuestro y almacenamiento de carbono, contribuyendo a la mitigación de la variabilidad climática y convirtiéndose en apalancador de proyectos con beneficios económicos.

En relación a los beneficios que obtienen del bosque por considerarse como Zona Forestal Protectora y Bosques de interés general, se concluye que además de todos los servicios ecosistémicos que alberga el bosque, la protección de los suelos, la estabilidad de las riveras de los ríos, la protección de los cursos de agua y el nacimiento de los ríos, la protección de la vida silvestre y el desarrollo de la economía forestal referida a la obtención de frutos secundarios, y en algunos casos, la obtención de frutos primarios del bosque.

En adición, los beneficios múltiples asociados a la cultura y preservación de la biodiversidad, involucra el disfrute y goce paisajístico del bosque, la recreación, la ampliación y protección del conocimiento ancestral y arqueológico de grupos étnicos, la investigación de fauna y flora, la preservación en estado natural de comunidades bióticas, el mantenimiento de la diversidad biológica, la estabilidad ecológica y la protección de fenómenos naturales, culturales e históricos, que contribuyan a la preservación del patrimonio de la humanidad.

Respecto a la priorización de áreas de importancia para beneficios múltiples del bosque en el área hidrográfica, se concluye que de las 5'372.293,23 hectáreas, se priorizan 2'057.090,31 hectáreas, por ser áreas de importancia para beneficios múltiples que se encuentran al interior de tierras de comunidades negras y resguardos indígenas, y que, de acuerdo con la legislación colombiana actual, harían parte de los territorios de los grupos étnicos. Por su parte, 1'710.919,19 hectáreas se establecen como áreas potenciales para beneficios múltiples, por encontrarse al

interior de las tierras de comunidades negras y resguardos indígenas, que junto con la incidencia “Alta” y “Muy alta” del conflicto armado, las convierten en áreas con focalización geográfica para el Estado colombiano, en las que se busca la promoción de proyectos territoriales con énfasis en el desarrollo sostenible, de cara al contexto político del país en el marco del Posconflicto.

## **8.2. Recomendaciones**

- ❖ Para la identificación de beneficios múltiples, de acuerdo con la metodología presentada en esta investigación, se recomienda la inclusión de otros actores como parte los de grupos focales, dado que por las condiciones en las que se desarrolló este trabajo de investigación, solo se contó con la participación de las comunidades negras, lo que sesga la obtención de información, por lo que sería apropiado incluir actores del bosque del área de estudio, como actores de grupos indígenas, campesinos, autoridades ambientales como las CAR's y Parques Nacionales Naturales.
  
- ❖ Para la espacialización de áreas de importancia para beneficios múltiples, se recomienda la constatación en campo de los resultados obtenidos, de acuerdo a la escala de trabajo que se establezca. Además, en este mismo punto, se recomienda la homogeneidad de la información, en la escala espacial y la escala temporal, cuyos insumos, como es el caso del carbono almacenado en la biomasa aérea, debe de actualizarse y debe guardar correspondencia con la cobertura de bosque.

- ❖ A la Institucionalidad, cuya dimensión fue en la que más se identificaron beneficios múltiples, se recomienda continuar con el trabajo del fortalecimiento de integración de áreas protegidas, así como el hacer cumplir lo contenido en la Ley segunda de 1959 y Ley 70 de 1993, en lo que se refiere a los usos del suelo y del bosque, permitidos en las leyes citadas.
  
- ❖ Además, se recomienda a la Institución, medidas de intervención educativas e institucionales que estén dirigidas a informar a la sociedad sobre los servicios que ofrecen los bosques y a fortalecer las instituciones que toman decisiones en torno al mantenimiento de dichos servicios.
  
- ❖ A la sociedad, se recomienda valorar el conocimiento tradicional de las comunidades negras, pues tal como quedó registrado en esta investigación, son las personas que habitan los bosques, lejos de las ciudades, quienes un conocimiento particular por encontrarse inmersos en un hábitat “diferente”, se particularizan como grupo étnico, demostrando costumbres, tradiciones y en general una cultura que merece ser reconocida y dignificada. Así mismo, se debe valorar el conocimiento tradicional de las comunidades indígenas.
  
- ❖ También, a la sociedad se recomienda valorar el capital natural que posee Colombia, que en aras de un desarrollo sostenible, cumple con el trasegar de una sociedad que piensa en las generaciones futuras y opta por salvaguardar el bosque, junto con la biodiversidad que éste alberga.
  
- ❖ A la academia, en las futuras líneas de investigación se recomienda integrar la participación de las comunidades étnicas empleando una metodología que propicie el dialogo de saberes con estas comunidades que habitan el Pacífico colombiano.

- ❖ También a la academia, se recomienda continuar con el trabajo de beneficios múltiples en otras zonas del país, tal vez a menores escalas, en las que se pueda rectificar los resultados de la espacialización de beneficios múltiples.
  
- ❖ Finalmente, en futuras líneas de investigación que se adelante sobre el tema, se recomienda tratar con detenimiento la información del carbono almacenado en la biomasa, toda vez que información relacionada con el almacenamiento de carbono que podría ser utilizada, así como la consideración de que el carbono no se almacena de igual manera a lo largo de las unidades espaciales.



## Capítulo 9. Lista de referencias

dotación y titulación de tierras a las comunidades indígenas para la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de los Resguardos Indígenas en el territorio nacional. , Decreto 2165 (7 de Diciembre de 1995).

Anderson, K. &. (2011). The greenhouse gas value of ecosystems. *Global Change Biology*, 425-438.

Andrade, G. (1993). *Colombia Pacífico Tomo II*. Santiago de Cali: Pablo Leyva.

Arbeláez, O. (2008). Eje temático: Sostenibilidad Cultural. *Iberoamericana de Cultura*, 210-220.

Balvanera, P. (2012). Los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales. *Ecosistemas*, 136-147.

Banco de Occidente. (2009). *El Chocó Biogeográfico de Colombia*. Bogotá: IM Editores. Obtenido de <http://www.imeditores.com/banocc/choco/presentacion.htm>

Blanco, J. A. (2015). *XII. Cuencas Pericontinentales de Colombia*. Bogotá D.C.: IAVH.

Blanco, J. W. (2008). *La Experiencia Colombiana en Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales*. Bogotá: Eco Prints. Obtenido de [http://www.cifor.org/pes/publications/pdf\\_files/colombia\\_experience.pdf](http://www.cifor.org/pes/publications/pdf_files/colombia_experience.pdf)

Caicedo, B. A. (16 de diciembre de 2016). Definición de beneficios múltiples por parte de las comunides negras. Bogotá D.C.

Castillo, A. G. (2002). Educación ambiental como facilitador del uso de la información ecológica. *Revista americana de botánica*, 395-411.

CEPAL. (2014). *Los Pueblos Indígenas en América Latina*. Santiago de Chile: Estudios e Investigaciones de la CEPAL.

CEPAL. (2015). *Una oportunidad para América Latina y el Caribe: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Santiago de Chile: División de Publicaciones y Servicios Web.

Ciesla, W. (1996). *Cambio climático, bosques y ordenación forestal: una visión de conjunto*. Roma: FAO.

CMNUCC. (12 de Enero de 2014). *United Nations Framework Convention on Climate Change*.

Obtenido de Misión y objetivos:  
[http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/la\\_convencion/objetivos/items/6199.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/objetivos/items/6199.php)

Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Ministerio de Ambiente 18 de Diciembre de 1974).

Conte, M. E. (2011). Retention of nutrients and sediments by vegetation. *Natural Capital.*, 89-110.

Contraloría General de la República. (2014). *Capacidad de Adaptación de los Municipios de Colombia al Cambio Climático: Informe Preventivo*. Bogotá D.C.: IEMP.

Corradine, A. (1 de Marzo de 2002). *Ciudades, villas, pueblos y parroquias*. Obtenido de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/marzo2002/ciudades.htm>

Cuesta, E. V. (2007). Aprovechamiento de los vertebrados terrestres por una comunidad humana en bosques tropicales (Tutunendo, Chocó, Colombia). *Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó*, 37-43.

Dalle, S. d. (2006). La pérdida de biodiversidad amenaza al ser humano. *Proquest*, 130-140.

Decreto 2278 de 1953 (Por el cual se dictan medidas sobre cuestiones forestales 1 de Septiembre de 1953).

Decreto 2372 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 1 de Julio de 2010).

Del Valle, J. (1993). Silvicultura y uso sostenido de los bosques. Referencia especial de los Guandales, Nariño. En L. Pablo, *Colombia Pacífico*. Bogotá: Fondo para la Protección del Medio Ambiente José Celestino Mutis.

Del Valle, J. (2003). Descomposición de la hojarasca fina en bosques pantanosos del Pacífico Colombiano. *Interciencia*, 148-153. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/339/33907804/>

Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Documento CONPES 3850*. Bogotá D.C.

Deruyttere, A. (2001). *Pueblos indígenas, globalización y desarrollo con identidad: algunas reflexiones de estrategia*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.

Dickson, B. B. (s.f.). *REDD+ más allá del carbono: apoyando decisiones sobre salvaguardas y beneficios múltiples*. Ginebra: Secretaría del Programa ONU - REDD. Obtenido de <http://www.biotrade.org/congress/BackgroundDocs2/EI/UNREDD%20docs/ONU-REDD%20bolletin%20de%20politica%20-%20Beneficio%20multiples%20y%20REDD%20B.pdf>

- Dixon, R. S. (1994). Carbon Pools and Flux of Global Forest Ecosystems. *Science direct*, 185-190.
- DNP - Grupo de Proyectos Especiales. (2016). *Índice de incidencia del conflicto armado*. Bogotá D.C.: DNP.
- Econometría Consultores. (2014). *Desarrollo y aplicación piloto de la metodología de evaluación de los Cobeneficios de acciones de mitigación del cambio climático en Colombia*. Bogotá: Econometría Consultores.
- Epple, C. T. (2014). *Promoviendo los beneficios ambientales y sociales de REDD+ en el Perú mediante análisis espaciales*. Reino Unido: UNEP - WMC.
- FAO. (2015). *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA) 2015. Términos y Definiciones*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/017/ap862s/ap862s00.pdf>
- Farfán, V. (2014). *Agroforestería y sistemas forestales*. Manizales: Cenicafé. Obtenido de [http://www.cenicafe.org/es/publications/Agroforester%C3%ADa\\_y\\_sistemas\\_agroforestales\\_con\\_caf%C3%A9.pdf](http://www.cenicafe.org/es/publications/Agroforester%C3%ADa_y_sistemas_agroforestales_con_caf%C3%A9.pdf)
- Finanzas Carbono. (18 de Enero de 2016). *¿Qué es REDD+?* Obtenido de <http://finanzascarbono.org/nuevos-mecanismos-de-mitigacion/redd/que-es-redd/>
- Fisher, B. T. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological economics*, 643-653.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (23 de enero de 2016). *Los bosques y el cambio climático*. Obtenido de <http://www.fao.org/forestry/climatechange/es/>

- Galvis, L. M. (2016). *La persistencia de la pobreza en el Pacífico colombiano y sus factores asociados*. Cartagena: Banco de la República.
- García, H. (18 de Enero de 2011). *Deforestación en Colombia: Retos y perspectivas*. Obtenido de Fedesarrollo: [http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/KAS-SOPLA\\_Deforestaci%C3%B3n-en-Colombia-retos-y-perspectivas.pdf](http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/KAS-SOPLA_Deforestaci%C3%B3n-en-Colombia-retos-y-perspectivas.pdf)
- García, H. (2012). Colombia, un país de bosques. En A. (. Victorino, *Bosques para las personas: Memorias del año internacional de los bosques, 2011*. (pág. 120 pág.). Bogotá D.C.: John Khatib / Carlos González.
- Garrido, M. (18 de Marzo de 2017). "En el Pacífico aún persiste el conflicto: Director de ACNUR". *El País*.
- Gentry, A. (1990). *La región Amazónica*. Bogotá: Villegas EDITORES.
- GOFC-GOLD. (2013). *A sourcebook of methods and procedures for monitoring and reporting anthropogenic greenhouse gas emissions and removals associated with deforestation, gains and losses of carbon stocks in forests*. Amsterdam: GOFC-GOLD Report.
- Gómez, C. (s.f.). *El Desarrollo Sostenible: conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación*.
- González, M. (2008). *Estimación de la biomasa aérea y la captura de carbono en regeneración natural de Pinus maximinoi H. E. Moore, Pinusoocarpa var. ochoterenai Mtz. y Quercus sp. en el norte del Estado de Chiapas, México*. Obtenido de Tesis de maestría: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A2922e/A2922e.pdf>

- González, M. y. (2012). El enfoque multidimensional del desarrollo sostenible. Una reflexión necesaria. *Economía y Sociedad*, 209-224.
- Goodman, L. (2014). *¿Qué son beneficios múltiples y salvaguardas REDD+?* Misahuallí.
- Henao, J. C. (2008). Zonificación ambiental de la zona de reserva forestal del Pacífico en jurisdicción del departamento de Córdoba, Caribe colombiano. *Colombia Forestal*, 175-200.
- Hurtado, A. (2012). Estimación de coberturas boscosas y contenidos de carbono para la región Caribe colombiana como aportes para la validación de una línea base REDD. *Trabajo de pregrado*.
- IDEAM. (2003). *Pacífico: Zona de Reserva Forestal*. Bogotá.
- IDEAM. (2004). *Guía técnico científica para la ordenación y manejo de cuencas*. Bogotá: MAVDT - IDEAM. Obtenido de [http://www.almamater.edu.co/Servicios/Desarrollo\\_Regional/Ecorregion\\_Eje\\_Cafetero/Guia\\_Cuencas\\_Hidrograficas.pdf](http://www.almamater.edu.co/Servicios/Desarrollo_Regional/Ecorregion_Eje_Cafetero/Guia_Cuencas_Hidrograficas.pdf)
- IDEAM. (2005). *El medio ambiente en Colombia*. Bogotá D.C.
- IDEAM. (2013). *Zonificación y Codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas en Colombia*. Bogotá D.C.: Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM.
- IDEAM. (16 de Enero de 2014). *Monitoreo y seguimiento al fenómeno de la deforestación en Colombia*. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/deforestacion-colombia>

- IDEAM. (28 de Enero de 2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011 - 2100*. Obtenido de <http://modelos.ideam.gov.co/media/dynamic/escenarios/documento-nacional-regional-2015.pdf>
- IDEAM. (s.f.). *Programa de colaboración de las naciones unidas para la reducción de emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal en países en desarrollo. Documento de programa nacional de Colombia*. Bogotá.
- IM Editores. (2 de Febrero de 2009). *El Chocó biogeográfico de Colombia*. Obtenido de <http://www.imeditores.com/banocc/choco/cap1.htm>
- INVEMAR. (10 de 06 de 2017). *Reservas Forestales*. Obtenido de [http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/tesauro\\_ambiental/R/RESERVAS%20FORESTALES.htm](http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/tesauro_ambiental/R/RESERVAS%20FORESTALES.htm)
- INVEMAR. (15 de Julio de 2017). *Zona de Reserva Forestal*. Obtenido de [http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/tesauro\\_ambiental/Z/Zonas%20de%20reserva%20forestal.htm](http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/tesauro_ambiental/Z/Zonas%20de%20reserva%20forestal.htm)
- IPBES. (27 de Agosto de 2013). *The economics of ecosystems & Biodiversity*. Obtenido de <http://www.teebweb.org/resources/ecosystem-services/>
- IPCC. (2013). *Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Nueva York: Cambridge University Press.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Part A: Global and sectoral aspects*.

- Kapos, V. K. (2012). *Impacts of forest and land management on biodiversity and carbon*. Viena: IUFRO.
- Kauffman, J. H. (2009). Carbon pool and biomass dynamics associated with deforestation, land use, and agricultural abandonment in the neotropics. *Ecological Applications*, 1211-1222.
- Lieberman, D. P. (1996). Tropical Forest Structure and Composition on a Large-Scale Altitudinal Gradient in Costa Rica. *Journal of Ecology*, 137-152.
- López, L. C. (2011). Diversidad cultural de sanadores tradicionales afrocolombianos: preservación y conciliación de saberes. *Aquichan*, 287-304.
- Losonczy, A. (1993). De lo vegetal a lo humano: un modelo cognitivo afro-colombiano del Pacífico. *Revista colombiana de antropología*, 38-57.
- Lozano, Y. (2007). Los sumideros de carbono: un análisis de la potencialidad económica en un bosque de manglar del Pacífico colombiano. *REDALYC*, 82-92.
- Mayrhofer, J. y. (2015). The science and politics of co-benefits in climate policy. *Elsevier*, 22-30.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Evaluación de los ecosistemas del milenio*. Ginebra: Mestor Associates Ltd.
- Ministerio de Ambiente. (1994). *Pueblos del Pacífico*. Bogotá.
- Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Cuarto Informe Nacional ante el Convenio Sobre la Diversidad Biológica*. Bogotá D.C.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2 de Agosto de 2012). Decreto 1640.



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2013). *Propuesta de preparación para REDD+ (R - PP)*. Bogotá.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (26 de Agosto de 2016). *REDD+*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=439:plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-32>

Ministerio de educación - ITE. (23 de junio de 2017). *Temas de ecología*. Obtenido de 2.3. Los sistemas ambientales de la Tierra: [https://fjerrer.webs.ull.es/Apuntes3/Leccion01/23\\_los\\_sistemas\\_ambientales\\_de\\_la\\_tierra.html](https://fjerrer.webs.ull.es/Apuntes3/Leccion01/23_los_sistemas_ambientales_de_la_tierra.html)

Ministerio del Medio Ambiente, Departamento Nacional de Planeación, Instituto "Alexander Von Humboldt". (1997). *Política Nacional de Biodiversidad*. Bogotá.

Montoya, G. (2015). *Análisis integrado para la gestión de la Ecología del paisaje*. Bogotá D.C.

Naciones Unidas. (20 de Julio de 2017). *Día internacional de la diversidad biológica*. Obtenido de <http://www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml>

Naturales, P. N. (2017). *Aporte de los Parques Nacionales Naturales al desarrollo socio-económico de Colombia*. Bogotá D.C.: Perro A. Chavarro Vásquez.

Neff, T. E. (2007). *Actualización sobre los mercados para compensaciones forestales para la mitigación del cambio climático*. CATIE.

Núñez, M. (2011). La cuenca hidrográfica en la gestión integrada de los recursos hídricos. *REDESMA*, 5(1), 1-10. Obtenido de

[http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1995-10782011000100003&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1995-10782011000100003&script=sci_arttext&tlng=en)

Ochoa, V. C. (2015). *Herramientas para el análisis y modelado de servicios ecosistémicos: tendencias espacio - temporales*. Bogotá D.C.: Universidad Javeriana. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co:8443/bitstream/handle/10554/17165/OchoaCardonaVian2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ochoa, V. C. (11 de Septiembre de 2016). *Herramientas para el análisis y modelado de servicios ecosistémicos: tendencias espacio-temporales y desafíos futuros*. Obtenido de Repositorio de la Pontificia Universidad Javeriana.: <https://repository.javeriana.edu.co:8443/bitstream/handle/10554/17165/OchoaCardonaVian2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

OECD. (2003). *The Forgotten Benefits of Climate Change Mitigation: Innovation, Technological Leapfrogging, Employment, and Sustainable Development*. París: OECD.

OIT. (1996). *C107 - Convenio sobre poblaciones indígenas y tribuales, 1957 (núm. 107)*. Ginebra: NORMLEX.

ONU. (1987). *Our common future, chapter 2: Towards Sustainable Development*. Ginebra: World Commission on Environment and Development. Obtenido de <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#I>

ONU. (14 de Enero de 1997). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Obtenido de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

- ONU. (16 de Enero de 2012). *Resultados sobre el desarrollo sostenible*. Obtenido de Cumbre mundial sobre desarrollo sostenible:  
<http://www.un.org/es/development/devagenda/sustainable.shtml>
- ONU. (4 de Febrero de 2012). *Río +20 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de El futuro que queremos:  
[http://www.un.org/es/sustainablefuture/pdf/spanish\\_riomas20.pdf](http://www.un.org/es/sustainablefuture/pdf/spanish_riomas20.pdf)
- ONU. (2017). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- OpEPA. (16 de Julio de 2017). *Bosque Andino - Descripción completa*. Obtenido de  
[http://www.opepa.org/index.php?Itemid=31&id=198&option=com\\_content&task=view](http://www.opepa.org/index.php?Itemid=31&id=198&option=com_content&task=view)
- Ortega, P. G. (2010). *Deforestación evitada. Una Guía REDD+ Colombia*. Bogotá: Agencia de Cooperación Americana (USAID).
- Ostrom, E. B. (1999). Revisiting the Commons: Local Lessons, Global. *Science Direct*, 278-282.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (26 de Agosto de 2009). *Portafolio de Nuevas Áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Obtenido de  
<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/portafolio-de-nuevas-areas-protegidas-del-sistemas-de-parques-nacionales/>
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2017). *Aporte de los Parques Nacionales Naturales al desarrollo socio-económico de Colombia*. Bogotá D.C.: Perro A. Chavarro Vásquez.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia. (s.f.). *ABC del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP*. Bogotá: Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental.

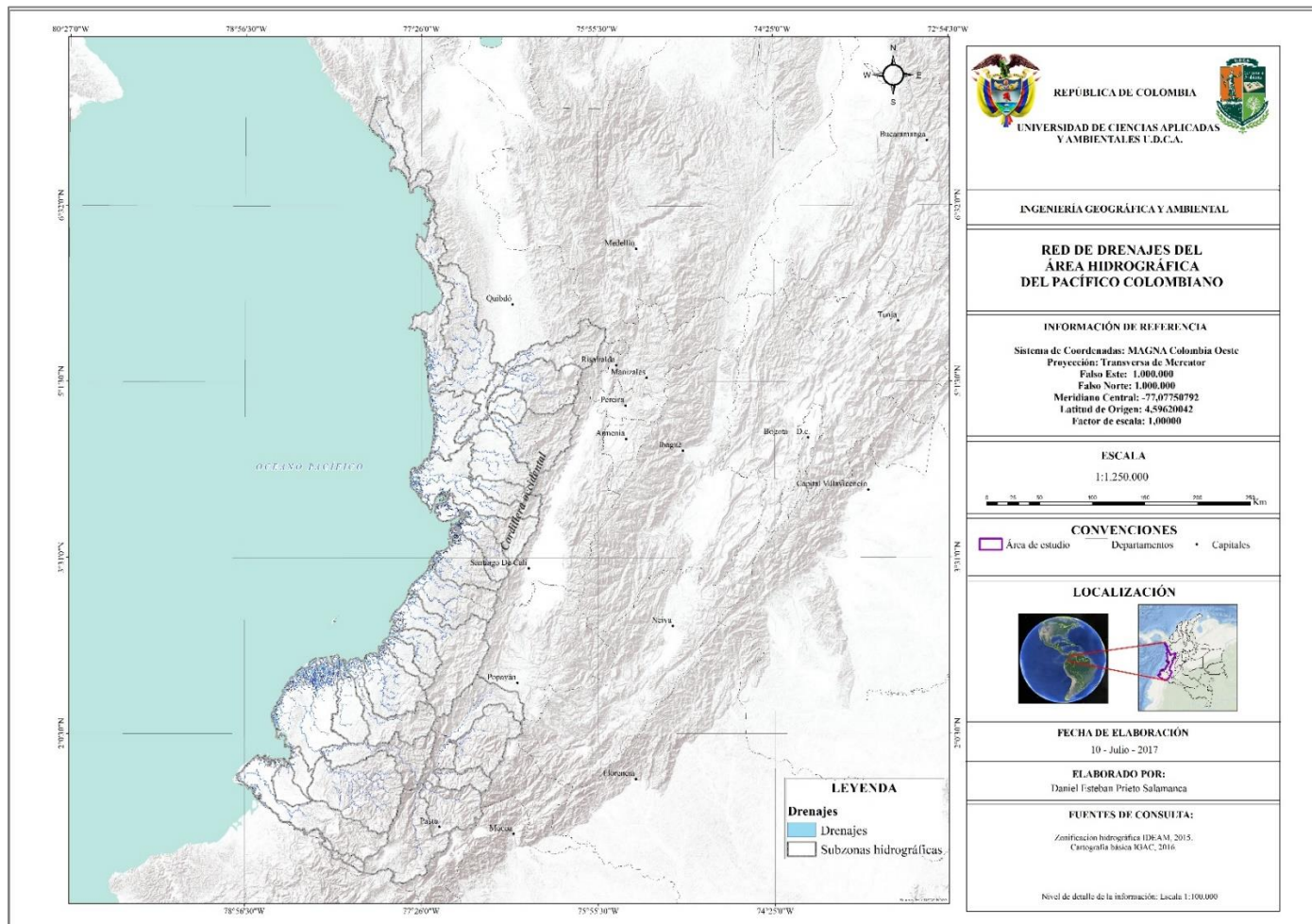
- Philips, J. D. (2011). *Estimación de las reservas actuales (2010) de carbono almacenadas en la biomasa aérea en bosques naturales de Colombia*. Bogotá D.C.: IDEAM.
- Philpot, S. L. (2008). A multi-scale assessment of hurricane impacts on agricultural landscapes based on land use and topographic features. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 12-20.
- Pineda, T. (2016). *Memoria Primer Encuentro Nacional sobre Beneficios Múltiples en el marco de la construcción de la Estrategia Nacional REDD+*. Bogotá D.C.
- Portocarrero, M. C. (2015). *Catálogo de biodiversidad para las regiones andina, pacífica y amazónica*. Bogotá D.C.: Ecopetrol - IAvH.
- Potvin, C. &. (2008). Biodiversidad que mejora el rendimiento individual pero que no afecta la supervivencia de los árboles. *Artículos Ecológicos*, 217-223.
- ProForest. (24 de enero de 2011). *Vínculos FLEGT - REDD+*. Obtenido de Nota informativa 2: [http://www.efi.int/files/attachments/euflegt/flegt\\_redd\\_\\_bn\\_2\\_spanish\\_web1.pdf](http://www.efi.int/files/attachments/euflegt/flegt_redd__bn_2_spanish_web1.pdf)
- Quiroga, R. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Raintree, T. y. (2005). *Beneficios económicos de la agrosilvicultura: experiencias, enseñanzas y dificultades*. Roma: FAO.
- Ramírez, J. (2002). *Memoria cultural del Pacífico*. Santiago de Cali: Laser. Obtenido de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/modosycostumbres/memoria/memo8c.htm>
- Redacción Suroccidente. (28 de Septiembre de 2013). Un Pacífico no tan pacífico. *El Tiempo*.

- Restrepo, E. (2013). El giro a la biodiversidad en la imaginación del Pacífico colombiano. *Estudios del Pacífico Colombiano*, 171-199.
- Romero, J. (2009). *Geografía económica del Pacífico Colombiano*. Cartagena.: Banco de la República.
- Romero, J. (2012). El bosque Alto-Andino: una oportunidad para llevar al educando al aprendizaje significativo y a las estrategias de conservación. Bogotá. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/8030/1/1186494.2012.pdf>
- Sánchez, H. (8 de Agosto de 2016). *Gobernación de Cundinamarca*. Obtenido de Escuela Virtual: [http://www4.cundinamarca.gov.co/aulavirtual/pluginfile.php/8919/mod\\_resource/content/1/UNIDAD%201%20DIVISION%20POLITICO%20ADMINISTRATIVA%202707.pdf](http://www4.cundinamarca.gov.co/aulavirtual/pluginfile.php/8919/mod_resource/content/1/UNIDAD%201%20DIVISION%20POLITICO%20ADMINISTRATIVA%202707.pdf)
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2015). *Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metdas de Aichi*. Montreal: CDB-PNUMA.
- Thorley, J. y. (2014). *Guía TUTORIAL: El Mapeo de Beneficios Múltiples de REDD+*. UN - REDD.
- UICN. (2012). *Adaptación basada en ecosistemas: una respuesta al cambio climático*. Quito: Andreareyesch.
- Ulloa, A. E. (2008). *Mujeres indígenas y cambio climático. Perspectivas Latinoamericanas*. Bogotá: UNAL - Fundación Natura de Colombia - UNODC.
- UN - REDD. (16 de Febrero de 2016). *About the UN - REDD programme*. Obtenido de <http://www.un-redd.org/>

- Universidad Nacional de Educación a Distancia. UNED. (30 de Diciembre de 2008). *Glosario general. Sistemas de Información geográfica*. Obtenido de <http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia/geografia-fisica/geografia-general/glosario.html/>
- USAID. (2013). *REDD+ & BIOREDD + PROJECTS*. Washington: USAID - BIOREDD+.
- USAID. (2015). Estados Unidos y fondo acción lanzan iniciativa para conservación de bosques en el Pacífico colombiano. *USAID - News and Information*, 1.
- Vega, L. (2013). Dimensión Ambiental, Desarrollo Sostenible y Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo. *11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology.*, (págs. 1-10). Cancún.
- Vega, L. (s.f.). *Programa de Monitoreo Ecológico y Socio-económico de los Bosques del Pacífico Medio y Sur Colombiano*. Bogotá D.C.: CONIF-MINAMBIENTE.
- Victorino, A. (2012). *Bosques para las personas: Memorias del año internacional de los bosques 2011*. Bogotá: Jhon Katib / Carlos Gonzáles.
- Wunder, S. (2005). *Payment is good, control is better - why payments for forests environmental services in Vietnam have so far remained incipient*. Bogor: Centro Internacional de Investigaciones sobre Bosques.
- Wunder, S. W. (2007). Pagos por Servicios Ambientales: una nueva forma de conservar la biodiversidad. *Gaceta Ecológica*, 39-52.

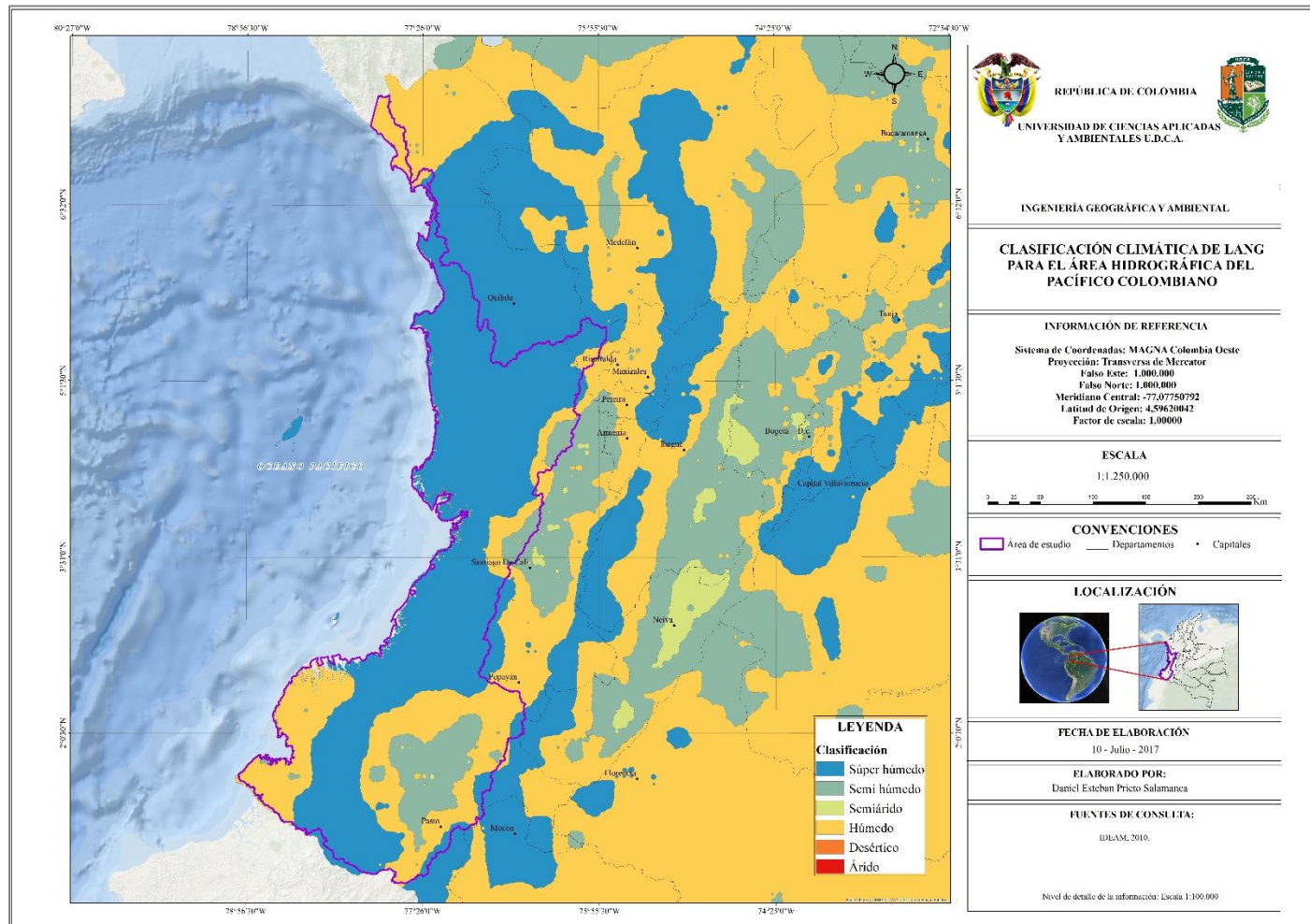
## Anexos

### Mapa de la red hidrográfica del área de estudio



Fuente: IGAC, 2010.

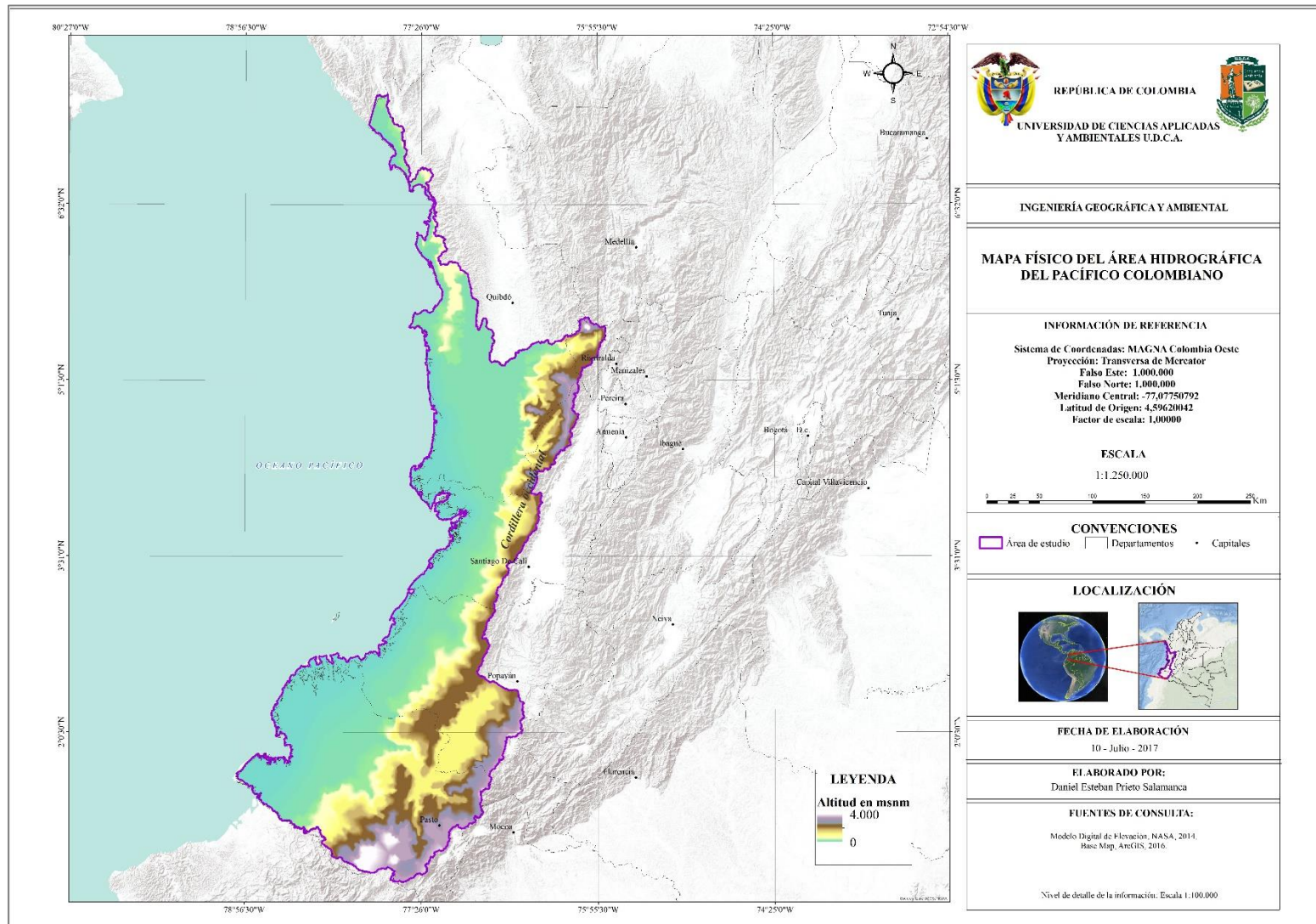
## Mapa climatológico del área de estudio



Fuente: IDEAM, 2010.

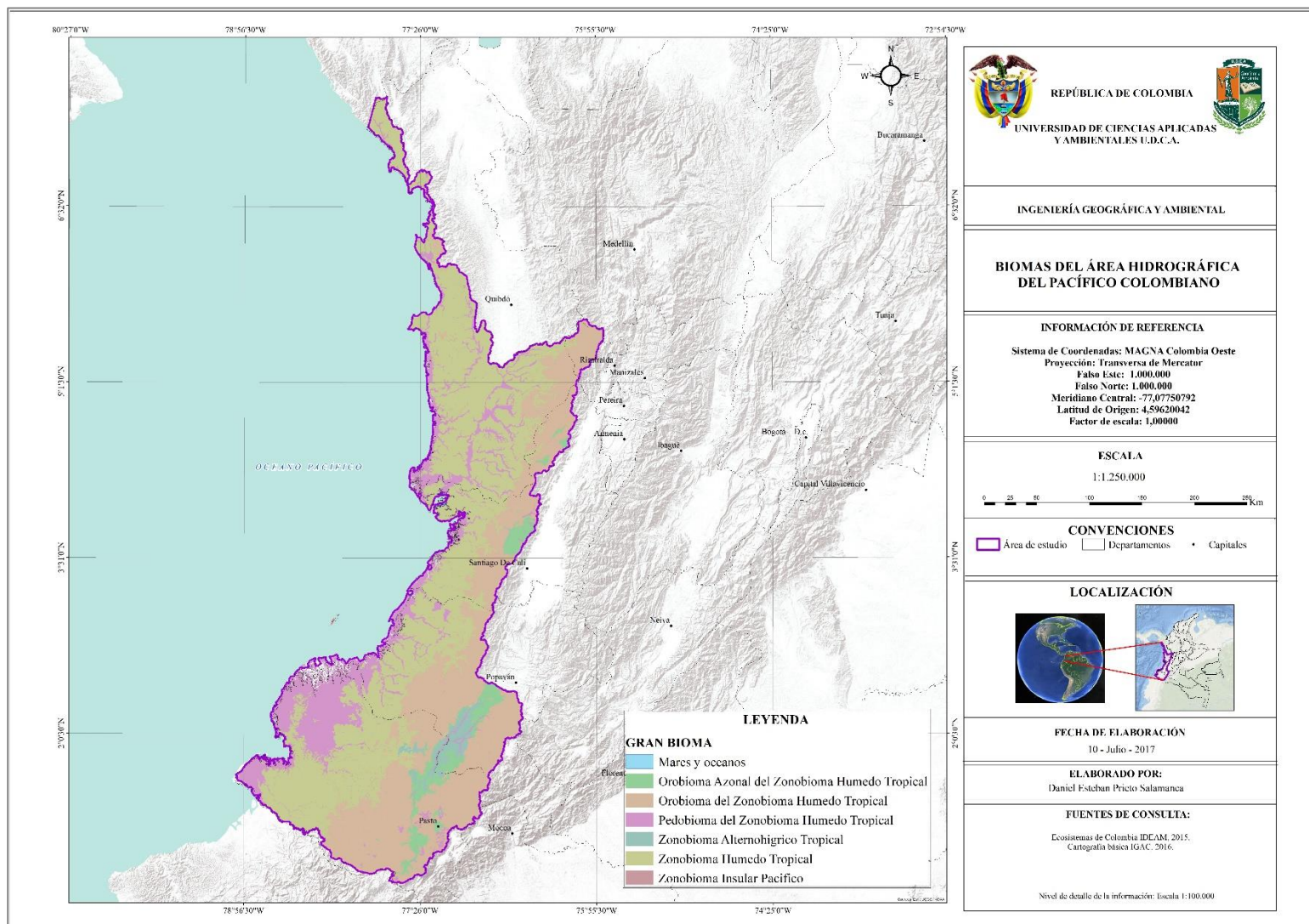


## Mapa físico del área de estudio



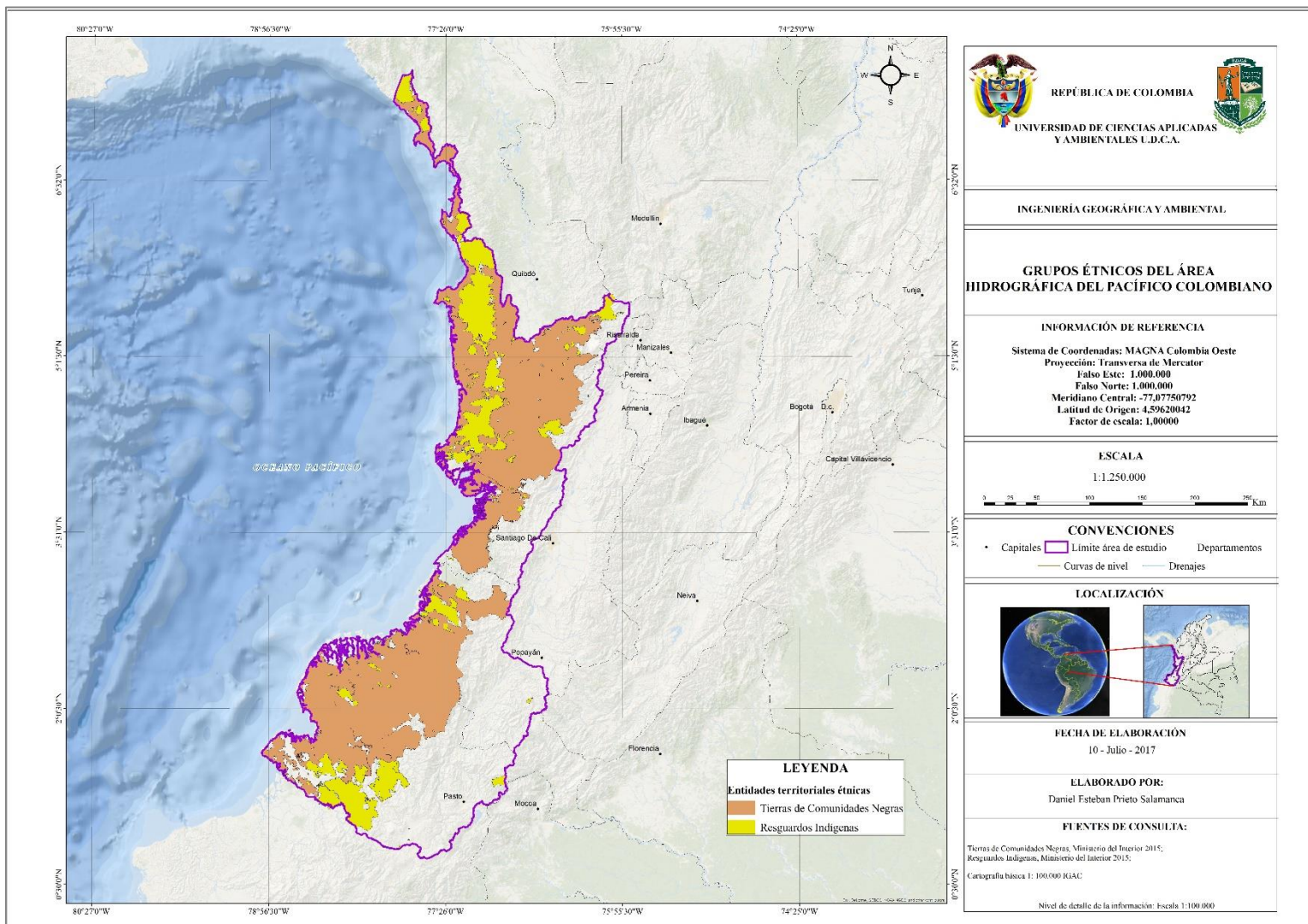
Fuente: IGAC, 2010.

## Mapa de biomas del área de estudio



Fuente: IDEAM – IavH, 2015.

## Mapa de Comunidades étnicas del área de estudio



Fuente: Ministerio del Interior, 2015.

## Datos de incidencia del conflicto armado en el área de estudio

Divipola	Departamento	Municipio	I I d C <sup>55</sup>	I d I d C C <sup>56</sup>	Región
27099	CHOCÓ	BOJAYÁ	0,088872515	Muy Alto	Pacifico
27660	CHOCÓ	SAN JOSÉ DEL PALMAR	0,080453873	Muy Alto	Pacifico
27150	CHOCÓ	CARMEN DEL DARIÉN	0,053303439	Alto	Pacifico
27745	CHOCÓ	SIPÍ	0,044611625	Alto	Pacifico
27073	CHOCÓ	BAGADÓ	0,042799283	Alto	Pacifico
27245	CHOCÓ	EL CARMEN DE ATRATO	0,04080759	Alto	Pacifico
27787	CHOCÓ	TADÓ	0,040036026	Alto	Pacifico
27361	CHOCÓ	ISTMINA	0,035432234	Alto	Pacifico
27491	CHOCÓ	NÓVITA	0,034927558	Alto	Pacifico
27001	CHOCÓ	QUIBDÓ	0,030822664	Medio	Pacifico
27077	CHOCÓ	BAJO BAUDÓ	0,023115329	Medio	Pacifico
27413	CHOCÓ	LLORÓ	0,019002303	Medio bajo	Pacifico
27615	CHOCÓ	RIOSUCIO	0,018419567	Medio bajo	Pacifico
27430	CHOCÓ	MEDIO BAUDÓ	0,01833792	Medio bajo	Pacifico
27250	CHOCÓ	EL LITORAL DEL SAN JUAN	0,017324457	Medio bajo	Pacifico
27205	CHOCÓ	CONDOTO	0,01674219	Medio bajo	Pacifico
27075	CHOCÓ	BAHÍA SOLANO	0,016710004	Medio bajo	Pacifico
27800	CHOCÓ	UNGUÍA	0,01488365	Medio bajo	Pacifico
27025	CHOCÓ	ALTO BAUDÓ	0,013141442	Medio bajo	Pacifico
27372	CHOCÓ	JURADÓ	0,012491339	Medio bajo	Pacifico
27050	CHOCÓ	ATRATO	0,012467731	Medio bajo	Pacifico
27006	CHOCÓ	ACANDÍ	0,011917931	Medio bajo	Pacifico
27450	CHOCÓ	MEDIO SAN JUAN	0,011673896	Medio bajo	Pacifico

<sup>55</sup> Índice de incidencia del conflicto.

<sup>56</sup> Índice de incidencia del conflicto categoría.

<b>27135</b>	CHOCÓ	EL CANTÓN DEL SAN PABLO	0,011484049	Medio bajo	Pacifico
<b>27600</b>	CHOCÓ	RÍO QUITO	0,010351053	Medio bajo	Pacifico
<b>27425</b>	CHOCÓ	MEDIO ATRATO	0,01028988	Medio bajo	Pacifico
<b>27495</b>	CHOCÓ	NUQUÍ	0,00740214	Medio bajo	Pacifico
<b>27580</b>	CHOCÓ	RÍO IRÓ	0,005423399	Bajo	Pacifico
<b>27810</b>	CHOCÓ	UNIÓN PANAMERICANA	0,003062606	Bajo	Pacifico
<b>27160</b>	CHOCÓ	CÉRTEGUI	0,002387444	Bajo	Pacifico
<b>66572</b>	RISARALDA	PUEBLO RICO	0,033219527	Alto	Eje Cafetero
<b>66456</b>	RISARALDA	MISTRATÓ	0,029809954	Medio	Eje Cafetero
<b>66594</b>	RISARALDA	QUINCHÍA	0,028700419	Medio	Eje Cafetero
<b>66075</b>	RISARALDA	BALBOA	0,026109362	Medio	Eje Cafetero
<b>66400</b>	RISARALDA	LA VIRGINIA	0,020806562	Medio	Eje Cafetero
<b>66687</b>	RISARALDA	SANTUARIO	0,018603183	Medio bajo	Eje Cafetero
<b>66383</b>	RISARALDA	LA CELIA	0,017038699	Medio bajo	Eje Cafetero
<b>66088</b>	RISARALDA	BELÉN DE UMBRÍA	0,015471713	Medio bajo	Eje Cafetero
<b>66001</b>	RISARALDA	PEREIRA	0,01490741	Medio bajo	Eje Cafetero
<b>66045</b>	RISARALDA	APÍA	0,014374165	Medio bajo	Eje Cafetero
<b>66682</b>	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	0,013793685	Medio bajo	Eje Cafetero
<b>66170</b>	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	0,012716515	Medio bajo	Eje Cafetero
<b>66440</b>	RISARALDA	MARSELLA	0,012167281	Medio bajo	Eje Cafetero
<b>66318</b>	RISARALDA	GUÁTICA	0,010741537	Medio bajo	Eje Cafetero

<b>76233</b>	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	0,038651284	Alto	Pacifico
<b>76250</b>	VALLE DEL CAUCA	EL DOVIO	0,036323372	Alto	Pacifico
<b>76126</b>	VALLE DEL CAUCA	CALIMA	0,033794925	Alto	Pacifico
<b>76275</b>	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	0,033286311	Alto	Pacifico
<b>76616</b>	VALLE DEL CAUCA	RIOFRÍO	0,032732189	Alto	Pacifico
<b>76109</b>	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	0,031026209	Medio	Pacifico
<b>76622</b>	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	0,024861023	Medio	Pacifico
<b>76041</b>	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	0,024555476	Medio	Pacifico
<b>76122</b>	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	0,023904286	Medio	Pacifico
<b>76243</b>	VALLE DEL CAUCA	EL ÁGUILA	0,02369936	Medio	Pacifico
<b>76100</b>	VALLE DEL CAUCA	BOLÍVAR	0,023584325	Medio	Pacifico
<b>76834</b>	VALLE DEL CAUCA	TULUÁ	0,021609576	Medio	Pacifico
<b>76113</b>	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	0,02132817	Medio	Pacifico
<b>76563</b>	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	0,021034529	Medio	Pacifico
<b>76246</b>	VALLE DEL CAUCA	EL CAIRO	0,020608382	Medio	Pacifico
<b>76054</b>	VALLE DEL CAUCA	ARGELIA	0,020592017	Medio	Pacifico
<b>76890</b>	VALLE DEL CAUCA	YOTOCO	0,019601697	Medio	Pacifico
<b>76736</b>	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	0,018900342	Medio bajo	Pacifico
<b>76670</b>	VALLE DEL CAUCA	SAN PEDRO	0,018869005	Medio bajo	Pacifico

<b>76403</b>	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	0,018478207	Medio bajo	Pacifico
<b>76400</b>	VALLE DEL CAUCA	LA UNIÓN	0,018281057	Medio bajo	Pacifico
<b>76823</b>	VALLE DEL CAUCA	TORO	0,018239439	Medio bajo	Pacifico
<b>76147</b>	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	0,017953295	Medio bajo	Pacifico
<b>76828</b>	VALLE DEL CAUCA	TRUJILLO	0,01785312	Medio bajo	Pacifico
<b>76364</b>	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDÍ	0,017640186	Medio bajo	Pacifico
<b>76036</b>	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCÍA	0,017465938	Medio bajo	Pacifico
<b>76111</b>	VALLE DEL CAUCA	GUADALAJARA DE BUGA	0,017244322	Medio bajo	Pacifico
<b>76895</b>	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	0,017099824	Medio bajo	Pacifico
<b>76520</b>	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	0,016054638	Medio bajo	Pacifico
<b>76001</b>	VALLE DEL CAUCA	CALI	0,015703503	Medio bajo	Pacifico
<b>76377</b>	VALLE DEL CAUCA	LA CUMBRE	0,014378583	Medio bajo	Pacifico
<b>76892</b>	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	0,013917916	Medio bajo	Pacifico
<b>76020</b>	VALLE DEL CAUCA	ALCALÁ	0,013087421	Medio bajo	Pacifico
<b>76248</b>	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	0,012882094	Medio bajo	Pacifico
<b>76497</b>	VALLE DEL CAUCA	OBANDO	0,012678436	Medio bajo	Pacifico
<b>76845</b>	VALLE DEL CAUCA	ULLOA	0,01242335	Medio bajo	Pacifico
<b>76318</b>	VALLE DEL CAUCA	GUACARÍ	0,01196479	Medio bajo	Pacifico
<b>76869</b>	VALLE DEL CAUCA	VIJES	0,010149985	Medio bajo	Pacifico

<b>76863</b>	VALLE DEL CAUCA	VERSALLES	0,010102381	Medio bajo	Pacifico
<b>76306</b>	VALLE DEL CAUCA	GINEBRA	0,009942882	Medio bajo	Pacifico
<b>76606</b>	VALLE DEL CAUCA	RESTREPO	0,009415218	Medio bajo	Pacifico
<b>76130</b>	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	0,008193332	Medio bajo	Pacifico
<b>19050</b>	CAUCA	ARGELIA	0,076368652	Muy Alto	Pacifico
<b>19533</b>	CAUCA	PIAMONTE	0,067139335	Muy Alto	Pacifico
<b>19256</b>	CAUCA	EL TAMBO	0,063496336	Muy Alto	Pacifico
<b>19142</b>	CAUCA	CALOTO	0,058768366	Muy Alto	Pacifico
<b>19809</b>	CAUCA	TIMBIQUÍ	0,046778832	Alto	Pacifico
<b>19780</b>	CAUCA	SUÁREZ	0,04582759	Alto	Pacifico
<b>19532</b>	CAUCA	PATÍA	0,04354592	Alto	Pacifico
<b>19212</b>	CAUCA	CORINTO	0,040901605	Alto	Pacifico
<b>19821</b>	CAUCA	TORIBÍO	0,037202146	Alto	Pacifico
<b>19701</b>	CAUCA	SANTA ROSA	0,036847632	Alto	Pacifico
<b>19450</b>	CAUCA	MERCADERES	0,035433877	Alto	Pacifico
<b>19075</b>	CAUCA	BALBOA	0,035240471	Alto	Pacifico
<b>19698</b>	CAUCA	SANTANDER DE QUILICHAO	0,029466398	Medio	Pacifico
<b>19364</b>	CAUCA	JAMBALÓ	0,028526789	Medio	Pacifico
<b>19318</b>	CAUCA	GUAPÍ	0,027579106	Medio	Pacifico
<b>19418</b>	CAUCA	LÓPEZ DE MICAY	0,026125798	Medio	Pacifico
<b>19455</b>	CAUCA	MIRANDA	0,021211538	Medio	Pacifico
<b>19473</b>	CAUCA	MORALES	0,020925432	Medio	Pacifico
<b>19290</b>	CAUCA	FLORENCIA	0,019151725	Medio	Pacifico
<b>19573</b>	CAUCA	PUERTO TEJADA	0,018813264	Medio bajo	Pacifico
<b>19137</b>	CAUCA	CALDONO	0,018682092	Medio bajo	Pacifico
<b>19807</b>	CAUCA	TIMBÍO	0,017806018	Medio bajo	Pacifico
<b>19100</b>	CAUCA	BOLÍVAR	0,016899273	Medio bajo	Pacifico



<b>19622</b>	CAUCA	ROSAS	0,016830401	Medio bajo	Pacifico
<b>19785</b>	CAUCA	SUCRE	0,015621563	Medio bajo	Pacifico
<b>19110</b>	CAUCA	BUENOS AIRES	0,015154283	Medio bajo	Pacifico
<b>19585</b>	CAUCA	PURACÉ	0,015152443	Medio bajo	Pacifico
<b>19130</b>	CAUCA	CAJIBÍO	0,014966765	Medio bajo	Pacifico
<b>19392</b>	CAUCA	LA SIERRA	0,014907492	Medio bajo	Pacifico
<b>19001</b>	CAUCA	POPAYÁN	0,013477365	Medio bajo	Pacifico
<b>19548</b>	CAUCA	PIENDAMÓ	0,012353234	Medio bajo	Pacifico
<b>19517</b>	CAUCA	PÁEZ	0,010810997	Medio bajo	Pacifico
<b>19693</b>	CAUCA	SAN SEBASTIÁN	0,010781369	Medio bajo	Pacifico
<b>19743</b>	CAUCA	SILVIA	0,009763358	Medio bajo	Pacifico
<b>19824</b>	CAUCA	TOTORÓ	0,009355891	Medio bajo	Pacifico
<b>19845</b>	CAUCA	VILLA RICA	0,008819908	Medio bajo	Pacifico
<b>19513</b>	CAUCA	PADILLA	0,008278044	Medio bajo	Pacifico
<b>19760</b>	CAUCA	SOTARA	0,008248135	Medio bajo	Pacifico
<b>19022</b>	CAUCA	ALMAGUER	0,007147625	Medio bajo	Pacifico
<b>19355</b>	CAUCA	INZÁ	0,006786618	Medio bajo	Pacifico
<b>19397</b>	CAUCA	LA VEGA	0,006545431	Medio bajo	Pacifico
<b>19300</b>	CAUCA	GUACHENÉ	0,004915635	Bajo	Pacifico
<b>52835</b>	NARIÑO	SAN ANDRÉS DE TUMACO	0,132622197	Muy Alto	Pacifico
<b>52079</b>	NARIÑO	BARBACOAS	0,128884077	Muy Alto	Pacifico
<b>52540</b>	NARIÑO	POLICARPA	0,115202866	Muy Alto	Pacifico
<b>52621</b>	NARIÑO	ROBERTO PAYÁN	0,114619598	Muy Alto	Pacifico
<b>52233</b>	NARIÑO	CUMBITARA	0,088759318	Muy Alto	Pacifico
<b>52427</b>	NARIÑO	MAGÜÍ	0,078170046	Muy Alto	Pacifico
<b>52490</b>	NARIÑO	OLAYA HERRERA	0,07381434	Muy Alto	Pacifico
<b>52612</b>	NARIÑO	RICAUARTE	0,069612116	Muy Alto	Pacifico
<b>52250</b>	NARIÑO	EL CHARCO	0,065036081	Muy Alto	Pacifico
<b>52256</b>	NARIÑO	EL ROSARIO	0,061021082	Muy Alto	Pacifico

52696	NARIÑO	SANTA BÁRBARA	0,041909546	Alto	Pacifico
52385	NARIÑO	LA LLANADA	0,041637816	Alto	Pacifico
52678	NARIÑO	SAMANIEGO	0,041429818	Alto	Pacifico
52405	NARIÑO	LEIVA	0,037018705	Alto	Pacifico
52390	NARIÑO	LA TOLA	0,030888403	Medio	Pacifico
52435	NARIÑO	MALLAMA	0,02936646	Medio	Pacifico
52411	NARIÑO	LINARES	0,02755844	Medio	Pacifico
52573	NARIÑO	PUERRES	0,024806662	Medio	Pacifico
52418	NARIÑO	LOS ANDES	0,023961755	Medio	Pacifico
52356	NARIÑO	IPIALES	0,023809532	Medio	Pacifico
52520	NARIÑO	FRANCISCO PIZARRO	0,023194492	Medio	Pacifico
52254	NARIÑO	EL PEÑOL	0,02183667	Medio	Pacifico
52473	NARIÑO	MOSQUERA	0,017685063	Medio bajo	Pacifico
52699	NARIÑO	SANTACRUZ	0,015255727	Medio bajo	Pacifico
52786	NARIÑO	TAMINANGO	0,014303084	Medio bajo	Pacifico
52215	NARIÑO	CÓRDOBA	0,013933275	Medio bajo	Pacifico
52036	NARIÑO	ANCUYÁ	0,013268358	Medio bajo	Pacifico
52258	NARIÑO	EL TABLÓN DE GÓMEZ	0,013079456	Medio bajo	Pacifico
52378	NARIÑO	LA CRUZ	0,011330737	Medio bajo	Pacifico
52203	NARIÑO	COLÓN	0,010133791	Medio bajo	Pacifico
52001	NARIÑO	PASTO	0,00960687	Medio bajo	Pacifico
52838	NARIÑO	TÚQUERRES	0,009533825	Medio bajo	Pacifico
52224	NARIÑO	CUASPÚD	0,009406897	Medio bajo	Pacifico
52399	NARIÑO	LA UNIÓN	0,008917759	Medio bajo	Pacifico
52227	NARIÑO	CUMBAL	0,008315951	Medio bajo	Pacifico
52381	NARIÑO	LA FLORIDA	0,00820299	Medio bajo	Pacifico
52260	NARIÑO	EL TAMBO	0,008038448	Medio bajo	Pacifico
52693	NARIÑO	SAN PABLO	0,007612583	Medio bajo	Pacifico
52083	NARIÑO	BELÉN	0,007525274	Medio bajo	Pacifico
52287	NARIÑO	FUNES	0,006418231	Bajo	Pacifico

<b>52585</b>	NARIÑO	PUPIALES	0,006182412	Bajo	Pacifico
<b>52317</b>	NARIÑO	GUACHUCAL	0,00618145	Bajo	Pacifico
<b>52687</b>	NARIÑO	SAN LORENZO	0,006092682	Bajo	Pacifico
<b>52788</b>	NARIÑO	TANGUA	0,006070368	Bajo	Pacifico
<b>52110</b>	NARIÑO	BUESACO	0,005978748	Bajo	Pacifico
<b>52480</b>	NARIÑO	NARIÑO	0,005961019	Bajo	Pacifico
<b>52683</b>	NARIÑO	SANDONÁ	0,005900835	Bajo	Pacifico
<b>52560</b>	NARIÑO	POTOSÍ	0,005676203	Bajo	Pacifico
<b>52565</b>	NARIÑO	PROVIDENCIA	0,005613769	Bajo	Pacifico
<b>52207</b>	NARIÑO	CONSACÁ	0,005605678	Bajo	Pacifico
<b>52885</b>	NARIÑO	YACUANQUER	0,005017216	Bajo	Pacifico
<b>52022</b>	NARIÑO	ALDANA	0,005016773	Bajo	Pacifico
<b>52210</b>	NARIÑO	CONTADERO	0,004908155	Bajo	Pacifico
<b>52323</b>	NARIÑO	GUALMATÁN	0,004856923	Bajo	Pacifico
<b>52320</b>	NARIÑO	GUAITARILLA	0,00483856	Bajo	Pacifico
<b>52354</b>	NARIÑO	IMUÉS	0,004315472	Bajo	Pacifico
<b>52051</b>	NARIÑO	ARBOLEDA	0,004130672	Bajo	Pacifico
<b>52240</b>	NARIÑO	CHACHAGÜÍ	0,003750833	Bajo	Pacifico
<b>52352</b>	NARIÑO	ILES	0,003466857	Bajo	Pacifico
<b>52694</b>	NARIÑO	SAN PEDRO DE CARTAGO	0,002268113	Bajo	Pacifico
<b>52506</b>	NARIÑO	OSPINA	0,00211281	Bajo	Pacifico
<b>52685</b>	NARIÑO	SAN BERNARDO	0,001971471	Bajo	Pacifico
<b>52720</b>	NARIÑO	SAPUYES	0,001600759	Bajo	Pacifico
<b>52019</b>	NARIÑO	ALBÁN	0,001357908	Bajo	Pacifico