

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
DESARROLLADAS POR COMUNIDADES FORESTALES EN COLOMBIA



LUZ STELLA CISNEROS RAMÍREZ

JUDY LIZETH AMÉZQUITA PICÓN

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA FORESTAL
BOGOTÁ DC., SEPTIEMBRE DE 2015

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
DESARROLLADAS POR COMUNIDADES FORESTALES EN COLOMBIA



Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniería Forestal en la modalidad de Monografía de Compilación
Acuerdo N°01 de 2011

LUZ STELLA CISNEROS RAMÍREZ

20052010040

JUDY LIZETH AMÉZQUITA PICÓN

20072010003

Director

MAX ALEJANDRO TRIANA

Ing Forestal. M.Sc

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERIA FORESTAL

BOGOTÁ D.C., SEPTIEMBRE DE 2015

Nota de aceptación

Jurado

Jurado

AGRADECIMIENTOS

Al Magíster Max Triana por la confianza brindada en la realización de este documento, por su comprensión, valiosos aportes y por ser más que el director un amigo con quien siempre se paso bueno. A los jurados M. Sc Olga Palacios y El M. Sc Cesar García por sus oportunos comentarios y correcciones.

A la Universidad Distrital Francisco José de Caldas por permitirnos hacer parte de la Comunidad Académica. En fin a todos los docentes, compañeros y demás personas que hicieron parte de nuestra vida universitaria y que contribuyeron de una u otra forma en la consecución de tan anhelada meta.

DEDICATORIA

A Dios por tenerme con vida para poder cumplir esta meta trazada hace ya bastante tiempo.

A mis padres por su infinito apoyo en todos los aspectos, a mis hermanos Yiseth, Jefersson y Wilmar por el ánimo brindado en los momentos en los que quise desfallecer, a "Xavi Peña" el hombre más maravilloso que he conocido y quien algunas veces trasnochara conmigo siempre en busca de plasmar en la realidad este sueño.

A mi compañera, amiga, cómplice y confidente Luz Cisneros por todo su apoyo y comprensión y por compartir conmigo su sueño y mi sueño.

Judy

Dedicado a Dios, por la fortaleza dada en todo este tiempo, a nuestro Señor Jesucristo, que con su Espíritu me guía en cada decisión.

A mi Familia, Padres, hermanos y hermanas, sobrinos y sobrinas, quienes son el motor de mi vida día a día para soñar e ir detrás de cada sueño

A mi amiga Judy Amézquita, por su paciencia, apoyo y consejos.

Luz

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. Objetivo General	4
2.2. Objetivos Específicos.....	4
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
3.1. Justificación del Problema.....	6
4. METODOLOGÍA.....	8
4.1. Método de Localización.....	8
4.2. Selección y Evaluación de Fuentes de Información	8
4.3. Desarrollo de Objetivos.....	8
4.3.1. Fase 1: Revisión de Información	8
4.3.2. Fase 2: Estructuración de la Información	9
4.3.3. Fase 3: Selección de Estrategias	9
4.3.4. Fase 4: Descripción de Estrategias Seleccionadas	10
4.4. Cronograma de Actividades	10
5. MARCOS DE REFERENCIA	11
5.1. MARCO CONCEPTUAL	11
5.1.1. Comunidades Forestales.....	11
5.1.2. Procesos de Desarrollo Forestal Participativo	12
5.1.3. Cambio Climático	13
5.1.4. Variabilidad Climática.....	14
5.1.5. Consecuencias e Implicaciones	14
5.1.5.1. Consecuencias a Nivel Mundial.....	15

5.1.5.2. Consecuencias a Nivel Nacional	15
5.1.5.3. Implicaciones del Cambio Climático para los Pobladores y Comunidades Colombianas	16
5.1.6. Estrategias de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.....	19
5.1.6.1. Adaptación al Cambio Climático	20
5.1.6.2. Mitigación al Cambio Climático.....	21
5.1.6.3. Estrategias de Adaptación y Mitigación	21
5.1.6.3.1. Sistemas Agroforestales	21
5.1.5.3.3. Gestión del Recurso Hídrico	22
5.1.5.3.4. Plantaciones Forestales.....	23
5.1.5.3.5 Estrategias REDD+	23
5.1.5.3.6. Pago por Servicios Ambientales	23
5.2. MARCO NORMATIVO	25
6. RESULTADOS.....	26
6.1. Compilación de Estrategias de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático ...	26
6.1.1. Caracterización de las Estrategias de Adaptación y Mitigación	26
6.2. Construcción de Matriz de Criterios e Indicadores.....	35
6.2.1. Selección de Estrategias de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.....	36
6.3. Descripción de Estrategias Seleccionadas.....	36
7. CONCLUSIONES	37
8. RECOMENDACIONES	39
9. LECCIONES APRENDIDAS	40
10. BIBLIOGRAFÍA.....	42
11. ANEXOS.....	46

Índice de Tablas

Tabla 1: Marco Normativo.....	25
Tabla 2: Comunidades Forestales	26
Tabla 3: Distribución Según Zonas de Vida	29
Tabla 4: Medidas y Estrategias	32
Tabla 5: Estado Actual.....	33
Tabla 6: Tipo de Estrategias según Estado.....	34
Tabla 7: Categorías	35

INTRODUCCIÓN

La actividad forestal en las comunidades involucra la interacción de dos sistemas complejos, el ecosistema forestal y el sistema social, y de esto depende el éxito o fracaso de los proyectos de desarrollo Forestal. Según Luján et al (2000), la comunidad es un importante componente, que a veces no es tomado en cuenta para el manejo sustentable de los recursos naturales.

En la medida en que el ecosistema forestal y el sistema social tengan una interacción positiva, se puede lograr un desarrollo económico, basado en el buen manejo del ecosistema, lo que se traduce en un Desarrollo Forestal Sostenible.

De otro lado, la contribución por parte de las Comunidades Forestales a las emisiones de gases efecto invernadero es baja, siendo de gran importancia en ayudar a mejorar la resiliencia de los ecosistemas forestales (Puenayan, 2011).

Pinilla et al (2012), indica que el concepto de adaptación a sucesos de cambio climático no ha sido extraño para las comunidades, por esta razón es fundamental conocer las estrategias implementadas por ellas, las cuales servirán para abordar la problemática de la Variabilidad Climática y el Cambio Climático.

De acuerdo con García et al (2011), el Cambio Climático es el fenómeno ambiental más alarmante en la historia de la civilización humana, corroborado por la comunidad científica desde hace más de dos décadas, por esta razón surge la necesidad de diferentes países de aunar esfuerzos, para buscar soluciones que aborden los impactos que genera el cambio en el clima, por ello se establece la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre El Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre El cambio climático (CMNUCC), se firmó el 9 de mayo de 1992, y atribuye el cambio en el clima por actividades humanas que directa o indirectamente alteran la composición de la atmósfera mundial, la cual se suma a la variabilidad natural del clima que se presenta durante periodos de tiempo comparables. El objetivo principal que surgió de esta convención es el de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, para evitar que el clima se perjudicará (IPCC¹, 2014).

¹ Intergubernamental Panel Climate Change por sus siglas en ingles

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), identificó cinco mecanismos a través de los cuales se tendrá un fuerte impacto por el cambio climático, entre estos se encuentran: La producción agrícola, el estrés hídrico, el aumento del nivel del mar, cambio en la biodiversidad, y salud humana, aspectos que de acuerdo con IDEAM ya se observan en Colombia (Cardona, 2009).

Como respuesta a los riesgos y desastres, ocasionados por diferentes factores, entre ellos por la variabilidad climática, se han acogido marcos de acción como es el de Hyogo, el cual se estableció en el 2005, cuyo objetivo busca aumentar la resiliencia de las comunidades frente a los riesgos y desastres; por otra parte, está el marco de Sendai, se pretende reducir la mortalidad para el año 2030, de igual forma, disminuir el número de damnificados y pérdidas económicas por los riesgos y desastres que se presentan en un periodo determinado. (Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres, 2005)

En este contexto, se han implementado en diferentes países, estrategias para la mitigación del cambio climático, lo cual no es suficiente, debido a que estos cambios han sido inminentes. Es menester que los países se anticipen a dichos cambios, mediante estrategias de adaptación al Cambio Climático (Locatelli et al., 2009).

Colombia a través de la Ley 164 de 1994, hace parte de la CMNUCC comprometiéndose a cumplir con los compromisos generales, dentro de los cuales se encuentra el formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático, y así mismo a facilitar la adaptación del mismo (García et al, 2011)

Según Torres et al., (2014), las estrategias para desarrollar las iniciativas de adaptación al cambio climático se caracterizan por ser participativas, proporcionando acceso a nuevas tecnologías e implementando el conocimiento tradicional.

En Colombia, se evidencia el compromiso que diferentes entidades, han adquirido en la formulación de proyectos para mitigar los impactos del Cambio Climático y también para establecer estrategias de adaptación a cambios que se presentan como lo son el aumento de la temperatura en los últimos años, entre las cuales se pueden mencionar el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Instituto de Hidrología,

Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), así como las Corporaciones Autónomas Regionales, Universidades, Organizaciones no Gubernamentales, entre otras.

Sin embargo, se desconocen cuáles han sido las estrategias propuestas por parte de las Comunidades locales, ante la problemática y los impactos que genera el cambio climático.

En este proyecto, bajo la Modalidad de Monografía de Compilación, se realizó una revisión bibliográfica de algunas estrategias relevantes, que han Implementado diferentes Comunidades Forestales para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, en Colombia.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Revisar y Sistematizar la Información secundaria relacionada con las Estrategias de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Desarrolladas por Comunidades Forestales en Colombia.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar una revisión de información secundaria de orden nacional, relacionada con la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, teniendo en cuenta las Comunidades Forestales en Colombia.
- Determinar, analizar y describir las estrategias de mayor relevancia que se han implementado, por parte de Comunidades Forestales para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.
- Construir una Matriz de Criterios e Indicadores que posibilite la selección y sistematización de las Estrategias de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, analizadas en este documento.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ubicación geográfica de Colombia, hace que sea un país vulnerable ante los impactos del Cambio Climático, afectando principalmente a las poblaciones ubicadas en la parte alta de las Cordilleras, donde se prevén problemas relacionados con la escasez hídrica e inundaciones debido al aumento del nivel del mar; afectando las actividades económicas y los asentamientos humanos. (Cote et al., 2010).

El aumento acelerado de la temperatura global del planeta, tendrá efectos a nivel social, económico y ambiental. En Colombia, aunque la contribución es del 0,3% del total de gases de efecto invernadero emitidos a la atmósfera, en comparación de países industrializados como Estados Unidos y Japón, que emiten más del 10%, no es un país exento de los impactos del calentamiento global; por el contrario, al estar ubicado en la zona tropical, afrontará consecuencias locales muy alarmantes, en las que se encuentran los cambios en el patrón de precipitaciones afectando a la mitad del país, así como la infraestructura turística de la Isla de San Andrés que podría perder un 17% de su territorio; y un hecho evidente es la disminución del área de los nevados, páramos y glaciares, que podrían desaparecer completamente (Greenpeace, 2009).

Ante los impactos que genera el cambio climático global y local, en Colombia las comunidades han adoptado estrategias orientadas a sobrellevar este fenómeno, esas experiencias las desconocemos, algunas no están enmarcadas en lo que mencionan las políticas nacionales e internacionales, algunas son posiblemente inadecuadas que podrían aumentar esos impactos, algunas son innovadoras etc.

De acuerdo Galindo et al., (2014), la importancia de conocer experiencias, es fundamental, ya que conlleva a realizar procesos de adaptación eficientes ante las consecuencias del Cambio Climático. A pesar de la implementación de estrategias para la mitigación y adaptación por parte de las Comunidades Forestales en Colombia, poco se sabe sobre los resultados obtenidos, el conocer las lecciones aprendidas, permite que se puedan identificar soluciones a problemas actuales o futuros. Por esta razón, en esta modalidad de trabajo de grado, se realizó una compilación de algunas estrategias que han implementado las Comunidades Forestales en Colombia, para enfrentar estos impactos, ya sean con enfoque de mitigación o de adaptación ante esos cambios irreversibles, con lo cual se busca evidenciar cuáles son esas iniciativas que se han propuesto para afrontar esta realidad.

3.1. Justificación del Problema

Evidentemente el cambio climático tiene una incidencia considerable en el desarrollo socio-económico de un país, por esta razón y en busca de mejorar esta situación el gobierno de Colombia ha formulado el Plan de Adaptación al Cambio Climático PNACC por sus siglas, el cual pretende reducir de alguna manera el riesgo y los impactos socio-económicos que vienen enmarcados en el cambio y la variabilidad climática (DNP S,f).

Partiendo de la premisa que los ecosistemas grandes y con poca o casi nula intervención son menos susceptibles a la variabilidad y cambio climático, teniendo en cuenta además que los ecosistemas altamente diversos pueden presentar mayor resiliencia frente a cambios ambientales abruptos (Thompson *et al.*, 2009, citado por FAO² 2012). En este contexto podemos decir que existe una relación directa entre los ecosistemas, el clima y el desarrollo; de la misma manera es evidente la relación que hay entre el comportamiento del clima, la capacidad que tienen los ecosistemas de proveer bienes y servicios, y la transformación de estos bienes y servicios en crecimiento económico y bienestar, en este sentido podemos decir que el clima tiene la capacidad de potenciar o limitar el desarrollo económico y social, sin embargo no hay que dejar de lado las exigencias que la sociedad ejerce sobre los ecosistemas, lo cual puede determinar su vulnerabilidad ante los fenómenos climáticos que se vienen presentando (IDEAM, 2010).

Partiendo de lo anterior con la revisión bibliográfica, se pretenden identificar algunas de las estrategias de adaptación y mitigación de comunidades forestales ante el cambio climático, las cuales una vez analizadas puedan ser presentadas con el fin de que se conozcan los mecanismos que han adoptado las diferentes comunidades forestales frente al inminente y más acelerado cambio climático.

La facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales perteneciente a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, principalmente el proyecto curricular de Ingeniería Forestal, partiendo de los lineamientos establecidos en su Misión y Visión institucional, pretende que los productos derivados de la actividad académica e investigativa tengan una cuota alta de utilidad para la sociedad desde el ámbito local y nacional. Partiendo de esta premisa se presenta la propuesta de trabajo de grado bajo la modalidad de monografía titulada “ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO

² Food and Agriculture Organization por sus siglas en ingles. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

CLIMÁTICO DESARROLLADAS POR COMUNIDADES FORESTALES EN COLOMBIA” cuyo resultado pretende generar un aporte al conocimiento respecto a los mecanismos que han tenido que adoptar comunidades forestales para enfrentar las afectaciones que les ha generado la variabilidad y el cambio climático, permitiendo así tener unas bases para la consecución de investigaciones encaminadas al estudio de los métodos de reactivación de las actividades propias de estas Comunidades Forestales.

4. METODOLOGÍA

4.1. Método de Localización

La elaboración de la monografía “ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DESARROLLADAS POR COMUNIDADES FORESTALES EN COLOMBIA” se desarrolló en el Contexto de Orden Internacional, Nacional y Local, teniendo en cuenta los marcos políticos y legales que comprometen a Colombia en las acciones orientadas a la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático.

4.2. Selección y Evaluación de Fuentes de Información

- ❖ Fuentes de Orden Internacional: se realizó una búsqueda en las diferentes páginas de Organizaciones con palabras claves relacionadas con el tema, se revisaron libros, artículos científicos, memorias, etc.
- ❖ Fuentes de Orden Nacional: Como primera medida se realizó una consulta con la Entidad a cargo de este tema que es el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, posteriormente se revisaron los diferentes Nodos, se accedió a libros, publicaciones, artículos, bases de datos de Biblioteca, memorias etc.

4.3. Desarrollo de Objetivos

Para el desarrollo de los objetivos de este trabajo, se establecieron cuatro fases, las cuales se describen a continuación.

4.3.1. Fase 1: Revisión de Información

En esta fase, se realizó una revisión de información internacional y nacional teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

- **Bibliografía Internacional:** se realizó a través de las plataformas virtuales, con la ayuda de metabuscadores; la búsqueda se enfocó en la parte conceptual y la parte de normativa relacionada con el Cambio Climático.
- **Bibliografía Nacional:** Esta búsqueda se llevó a cabo accediendo en forma presencial y con la ayuda de metabuscadores, principalmente con Google, y las palabras claves de búsqueda fueron: Cambio climático, Estrategias, Proyectos de adaptación y mitigación, Comunidades Forestales entre otras.

- **Actores Nacionales:** Se revisaron y consultaron las entidades públicas y privadas, que participan en los temas concernientes a la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.
- **Conceptualización:** de acuerdo a los diferentes autores consultados, se realiza una conceptualización relacionada con el tema en mención, para este caso de Comunidad Forestal.
- **Política y Normatividad:** se sintetizó la información relacionada con el Cambio Climático establecida en la Política Nacional de Colombia.

4.3.2. Fase 2: Estructuración de la Información

Después de hacer la revisión profunda de la información secundaria, se estructuró la información obtenida teniendo en cuenta:

- **Recopilación de Estrategias:** Sistematizando la información de las estrategias encontradas de orden nacional, en la cual se establecieron los datos relevantes a tener en cuenta, e ingresar la información en la Matriz. Se tuvo en cuenta principalmente que las estrategias fueran de orden nacional, para lo cual se identificaron un total de 80 casos, de los cuales al realizarse el filtro, de acuerdo al Concepto de Comunidad Forestal, solo 30 de las 80 cumplían con el objetivo de este trabajo.
- **Almacenamiento de la Información:** se preparó un formulario donde se registro información general, como la localización del proyecto, el tipo de medida, el tipo de estrategia, el objetivo, las actividades del proyecto, los medios y costos, así como también los actores involucrados.
- **Matriz de Actores y Proyectos Nacionales:** se estableció la relación de acuerdo a las estrategias encontradas con los diferentes actores nacionales.
- **Construcción de Matriz de Criterios e Indicadores:** Se definieron 5 criterios cada uno con un indicador cualitativo, para realizar la selección de las estrategias consultadas en este trabajo.

4.3.3. Fase 3: Selección de Estrategias

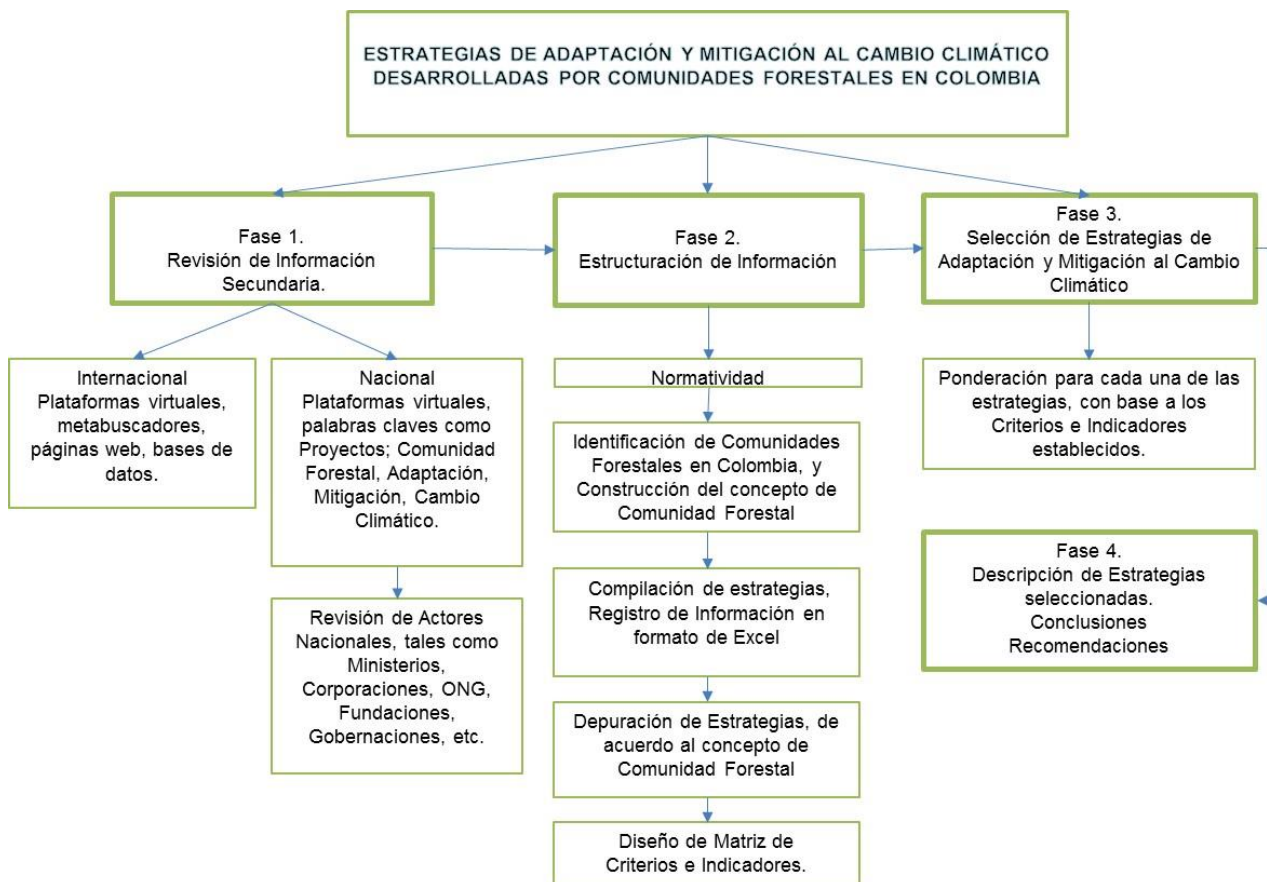
Después de establecer los criterios e indicadores propuestos por las autoras, se procedió a realizar una depuración de Información con el fin de hacer una síntesis de la misma,

esta consistió en evaluar cada estrategia a través de la Matriz elaborada por las autoras del Documento, para describir las más relevantes según los Criterios e Indicadores propuestos.

4.3.4. Fase 4: Descripción de Estrategias Seleccionadas

Al seleccionar las respectivas estrategias, se realizó la descripción de cada una de ellas, con el fin de plasmar en forma escrita la respuesta por parte de las comunidades forestales, ante los efectos del Cambio Climático.

Figura N°1. Metodología de Trabajo



4.4. Cronograma de Actividades

La planeación, estructura y construcción de este proyecto, tuvo un espacio temporal de 10 meses (Ver anexo N°1)

5. MARCOS DE REFERENCIA

5.1. MARCO CONCEPTUAL

5.1.1. Comunidades Forestales

En Colombia el Concepto de Comunidad Forestal no ha sido suficientemente abordado, tal como es evidente observarlo en países como Chile, México y Brasil, en donde la categoría Campesina – Forestal está tipificada en Marcos legislativos y normativos. Sin embargo, existen algunos elementos que nos arrojan luces para la definición de Comunidad Forestal, la cual emplearemos como un recurso Conceptual – Metodológico para el presente trabajo. Esta conceptualización, podrá variar de acuerdo al contexto y circunstancias de los lugares donde se abarcan las diferentes estrategias.

De acuerdo con Luján et al., (2000), la actividad forestal en las comunidades, involucra el ecosistema forestal y el sistema social, y entre ellos debe existir una interacción que determina la toma de decisiones, y el fracaso o éxito en la ejecución de las mismas.

En Colombia, se asocia la ley 70 de 1993, en la cual se define la comunidad afrocolombiana como: “el 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.” Cabe resaltar que aunque un grupo comparta una cultura específica, es decir se convierta en comunidad según lo definido anteriormente, no implica que existan necesariamente los mismos intereses, bajo esta premisa es importante entender que una comunidad es heterogénea desde su conformación.

Según el PNACC (2009) una Comunidad es un grupo de personas que se ubican en un espacio determinado, las cuales se relacionan entre sí a través de sujeciones de solidaridad, construidas de manera espontánea en el tiempo, y que se identifican como parte de ese grupo y se constituye en un grupo para sí.

Por otra parte, con el término forestal, de acuerdo con Merino (S.f), los bosques ofrecen una serie de bienes y servicios, que sostienen procesos de escalas diversas, ya sea a

nivel local, sub-nacional, nacional y global. Y estos son usados, percibidos, valorados, aprovechados por actores ubicados en estas distintas escalas.

La relación de los diferentes actores, puede ser por su cercanía hacia el recurso forestal, por la historia de uso, y por su manejo.

Por todo lo anterior y solo para el presente documento, teniendo en cuenta el contexto y los objetivos del presente trabajo, entenderemos la **Comunidad Forestal** como el Conjunto de personas que cohabitan en un espacio determinado, cuyas necesidades, conocimientos y capacidades están estrechamente relacionados con los recursos naturales como principal medio de subsistencia. Se basan en el empoderamiento de enfrentar, planear, ejecutar iniciativas y proyectos que permitan afrontar los impactos del cambio climático, y la variabilidad climática con el fin de superarlos.

De acuerdo a la definición anterior, son tres grupos poblacionales los que se incluyen en este concepto: Comunidad Afrodescendiente, Comunidad Indígena y Comunidad Campesina.

5.1.2. Procesos de Desarrollo Forestal Participativo

De acuerdo con la FAO³ (1995), en las últimas década, las actividades forestales comunitarias han planteado a los programas, proyectos y a sus técnicos, el reto de revisar los enfoques y ampliar los conceptos tradicionales sobre la silvicultura como una actividad marginal en el desarrollo rural.

El Desarrollo Forestal Participativo, concibe que el manejo y administración de los bosques, así como la conservación de los recursos naturales dependen de la participación de las comunidades locales.

En Colombia, el gobierno presentó a la consideración de la comunidad internacional el Plan de Acción Forestal para Colombia -PAFC-, en el año de 1989, momento en el cual se constituyó en la política y la estrategia nacional forestal. Como parte de ese plan, se presentó como propuesta el proyecto Desarrollo de la Participación Comunitaria en el Sector Forestal (PACOFOR), cuya metodología, se enfocaba hacia el Desarrollo Forestal Participativo (DPF).

³ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

El objetivo de desarrollo del proyecto (PACOFOR), era mejorar sosteniblemente la calidad de vida de las familias negras, campesinas e indígenas, pertenecientes a los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima, mediante la ejecución y consolidación de actividades forestales y agroforestales autogestionadas, identificadas, diseñadas, implementadas y evaluadas por la comunidad (FAO, 2003).

Lo anterior manifiesta, que las estrategias de desarrollo forestal, deben contribuir principalmente a la calidad de vida de las comunidades locales.

El segundo comunicado emitido en 2010, establece un plan de trabajo referente a la mitigación del cambio climático en el sector Forestal, el cual busca el fortalecimiento en la generación y reconocimiento en la remoción de CO₂ que prestan los bosques, en lo cual es menester, la participación de las comunidades locales, para la toma de decisiones y ejecución de las propuestas planteadas.

5.1.3. Cambio Climático

Es la variación del estado del clima, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. Este cambio se puede presentar, debido a procesos internos naturales o a forzamientos externos (IPCC⁴, 2014).

De acuerdo con el Documento 3700 del CONPES (2011), indica que el IPCC en su cuarto informe, informa que la temperatura de la tierra ha aumentado aproximadamente 0,75°C ($\pm 0,18^\circ\text{C}$), lo cual se relaciona con la revolución industrial, y además la proyección que hacen del incremento de la temperatura por década será de 0,2°C. Este aumento de la temperatura, se debe a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), generadas por diversas actividades humanas, cuyo efecto es el calentamiento del planeta.

Entre otros factores que inciden en el Cambio Climático, se presentan la deforestación, la ganadería por la producción de metano, el uso de combustibles fósiles como el petróleo.

El Cambio Climático, es un tema global, el cual ha tenido respuesta política por parte de la comunidad internacional, muestra de ello es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), adoptada en 1992, cuyo objetivo es estabilizar las concentraciones de gases efecto invernadero, en un nivel que debería lograrse en un

⁴Intergovernmental Panel of Climate Change, por sus siglas en ingles. (Panel intergubernamental de Cambio Climático)

plazo que permita la adaptación de los ecosistemas al cambio climático, así como también asegurar la producción de alimentos y fomentar el desarrollo económico de manera sostenible (García et al, 2011).

Con la intención de cooperar para evitar impactos devastadores por este fenómeno, en 1994, la mayoría de los países firmaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, ante la evidencia científica de que la evidencia de un Cambio en el Clima, acelerado por varias actividades antropogénicas, posteriormente se firma el Protocolo de Kyoto, en el cual se establecían compromisos para la reducción de los GEI (Costa, 2007).

5.1.4. Variabilidad Climática

De acuerdo con Montealegre & Pabon (2000). La Variabilidad Climática se refiere a las fluctuaciones observadas en el clima durante períodos de tiempo relativamente cortos. Se registran valores de las variables climatológicas (precipitación, temperatura, etc.) las cuales fluctúan por encima o por debajo del valor normal; y la secuencia de estas oscilaciones alrededor de los valores normales, se conoce como variabilidad climática y su valoración se logra mediante la determinación de las anomalías.

De acuerdo con García et al (2012), Los fenómenos de variabilidad climática que se presentan en el clima de Colombia, están controlados en gran medida por la Zona de Confluencia Intertropical, por la dinámica de los Océanos Atlántico y Pacífico; así como también por la dinámica de las Cuencas del Orinoco y Amazonas.

Durante los últimos años, se han reportado múltiples estudios sobre el incremento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos extremos de variabilidad climática en el mundo; en Colombia el Fenómeno del Niño y el Fenómeno de la Niña, ha generado una serie de consecuencias en pobladores de diferentes zonas del país.

5.1.5. Consecuencias e Implicaciones

La variabilidad climática, así como el cambio climático, generan consecuencias a Nivel mundial, nacional y local, y son principalmente las comunidades locales, las que sufren directamente estos impactos.

5.1.5.1. Consecuencias a Nivel Mundial

El Cambio Climático puede acarrear un retroceso en los niveles de desarrollo humano en todos los países, principalmente en las comunidades más pobres y vulnerables de los países en desarrollo (PNUD, 2008 citado por Cardona, 2009).

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2007), citado por García et al (2011), establece cinco mecanismos por los cuales el fenómeno del Cambio Climático, puede paralizar el desarrollo humano, los cuales son:

- Producción agrícola y Seguridad alimentaria
- Estrés hídrico
- Aumento en el nivel del mar
- Ecosistemas y Biodiversidad
- Salud humana.

Las consecuencias que se viven a escala mundial, se observan en el aumento del nivel del mar el cuál alcanzó los 3,1mm ($\pm 0,7$ mm) por año en la última década. Para finales del siglo XXI se espera un aumento de 0,18m a 0,59m; otra consecuencia es el incremento de la precipitación en la región tropical y particularmente en la región del Pacífico y en regiones altas (IPCC, 2007)

Según Galindo et al., (2009), los países que más contribuyen a las emisiones de GEI, no son los que reciben los mayores impactos, por el contrario, son los países que menos contribuyen a estas emisiones, los que reciben los impactos más relevantes. (Galindo et al., 2009).

5.1.5.2. Consecuencias a Nivel Nacional

Colombia es de los países que menos contribuye a la emisión de GEI, sin embargo su ubicación geográfica, y ser un país en desarrollo, lo hacen vulnerable ante los impactos del Cambio Climático, afectando principalmente a población que se encuentra ubicada en la parte alta de las Cordilleras, donde se prevén problemas relacionados con la escasez hídrica e inundaciones, debido al aumento del nivel del mar (Cote et al., 2010).

De acuerdo con Cardona (2009), la evidencia sobre el calentamiento del planeta en Colombia se observa principalmente en los glaciares colombianos, los cuales pierden

entre 50 centímetros y un metro de espesor al año. Muestra de este impacto, se presenta en el nevado de Santa Isabel, el cual tiene hoy 25 metros de espesor en el sitio demás profundidad.

Por otra parte, García et al., (2011) manifiesta que los problemas en Colombia por el Cambio Climático, son diversos. Aumento del Nivel del Mar en las Islas del Caribe, debido a las sequías, y fuertes heladas, en la Región Andina, afecta la biodiversidad, así como también la disminución y desaparición de los glaciares de esta región, producirán fuertes avalanchas e inundaciones, desestabilizando los ecosistemas de montaña.

Los efectos del cambio climático, han incrementado las mareas en San Andrés, y se presenta un ascenso del mar en el norte y este de la Isla, el cual podría causar una inundación del 10, 1% de la Isla. (IDEAM, 2010 citado por García et al., 2011)

Un aspecto fundamental, que se resalta en la literatura, es la relación que existe entre el Cambio Climático y la Diversidad Biológica, lo cual afectaría la riqueza que presenta el país tanto en flora como en fauna, esto debido a los efectos en el clima, que incidirían en la migración de especies, y desaparición de otras.

Otro impacto negativo, es la agudización de la pobreza, amenazando las condiciones de vida de la población en general, y alterando los esfuerzos encaminados durante décadas en reducir los índices de esta problemática social.

5.1.5.3. Implicaciones del Cambio Climático para los Pobladores y Comunidades Colombianas

Tanto el clima como algunos fenómenos atmosféricos son factores ambientales determinantes que se relacionan con diversos aspectos de la sociedad. Debido a lo anterior desde hace mucho tiempo algunas comunidades han mostrado interés por conocer dichos factores con el fin de poder convivir de alguna manera, intentando sacar provecho de las posibles oportunidades que se puedan presentar y procurando protegerse de las adversidades asociadas a estos.

Todos los procesos sucedidos en una región entre los que se pueden incluir los sociales, están estrechamente relacionados con los diversos patrones climáticos, por lo cual la alteración de estos podrá generar situaciones preocupantes en dichos procesos. Las alteraciones que se presentan en estos patrones climáticos se deben principalmente a la

variabilidad climática y por supuesto al cambio climático. De manera sistemática y cada vez más acelerada las fases más preocupantes de la variabilidad climática trae consigo fenómenos que generan riesgo para algunas comunidades y en general para el ambiente, entre estos fenómenos podemos mencionar las sequías y los periodos de alta precipitación para no ir tan lejos, esta variabilidad es desfavorable en tanto que reduce la disponibilidad de agua y alimento, genera enfermedades, etc (Ulloa *et al.*, 2008).

Por otra parte el cambio climático también genera alteraciones en la relación clima-sociedad llegando incluso a determinar la permanencia o no de una comunidad en un sitio o región dada, en este sentido se puede decir que los grupos étnicos y minoritarios son altamente vulnerables a la alteración de las condiciones climáticas (UNODC⁵, 2008 citado por Ulloa, *et al.*, 2008).

Evidentemente el Cambio Climático es una amenaza y un peligro en la supervivencia de algunas comunidades forestales en todo el mundo, a pesar de que estas comunidades contribuyen poco a las emisiones de gases efecto invernadero, son las que tienen gran importancia en cuanto a formar parte activa de las tierras que habita, lo cual podrían ayudar a mejorar su resiliencia (Puenayan, 2011). En este contexto el concepto de adaptación a sucesos de cambio climático no ha sido extraño para las comunidades, es así como cada cultura tiene sus propias concepciones en cuanto a la forma de relacionarse con la naturaleza y su percepción de la misma, como también sobre los cambios ambientales (Pinilla., *et al* 2012).

La variabilidad climática presenta un recorrido histórico, por lo cual las diferentes comunidades y pueblos han tomado la determinación de generar estrategias para afrontarlo, una estrategia ha sido la agricultura, que ha permitido manejar la producción de alimentos, estrategia que han planteado han sido algunas alternativas de producción en diferentes ecosistemas, por otra parte también han establecido redes de intercambio con otras comunidades, en busca de enfrentar las inminentes transformaciones ambientales. A pesar de que estas comunidades son las que menos huella ecológica⁶ generan, son a su vez los que reciben y sufren los efectos provocados, por si esto fuera poco tampoco

⁵ Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito.

⁶Rodríguez y Sandino en su documento “Comunidades Locales Vulnerables. Estudio de Caso: Cuenca del Río Cane Iguaque- Campohermoso-Boyaca” definen la huella ecológica como un indicador que permite evaluar el impacto que genera una determinada forma de vida sobre el planeta.

se han tenido muy en cuenta en la toma de decisiones que concierne esta problemática (Rodríguez & Sandino, 2010).

Las diferentes comunidades y poblaciones más vulnerables son las que habitan principalmente los ecosistemas frágiles del planeta, bosques húmedos tropicales, desiertos, paramos, montañas etc por nombrar solamente algunos, es así como estos grupos poblacionales presentan mayor vulnerabilidad frente a los efectos del calentamiento global (Ulloa., 2011).

Para Forero *et al.*, (2014), tal vez el aspecto más relevante del que se puede partir para comprender las manifestaciones del cambio climático en una comunidad, es interesándose en conocer las opiniones y pensamientos que tienen los habitantes sobre el problema, con el fin de poder entender sus propios interés, necesidades y demandas.

Para algunas comunidades los efectos que ha generado el cambio climático son más evidentes por diferentes razones, que pueden ser:

- La interrelación con la naturaleza y los recursos que provee
- La biodiversidad, endemismos y fragilidad de muchos ecosistemas donde habitan.
- El desplazamiento forzado, la violencia, el desconocimiento de sus derechos y posible pérdida de sus territorios.

Algunos efectos generales se pueden identificar en las alteraciones y cambios en las temporadas de lluvias y vientos, posible aumento de incendios y aumento en los procesos de deshielo y desertificación, cuyos cambios son el resultado del aumento de la temperatura, trayendo consecuencias en la diversidad de especies y en las posibilidades de tener acceso a estas. Un factor importante son las enfermedades (malaria, dengue, fiebre amarilla) que se presentan en las comunidades ubicadas en las zonas anteriormente mencionadas, debidas principalmente al incremento de la temperatura (Pérez *et al.*, 2007).

En este sentido se puede afirmar que en algunas comunidades (campesinas e indígenas), probablemente los efectos que viene generando el cambio climático son más evidentes, si se tiene en cuenta la relación histórica y ancestral que han tenido con la naturaleza y sus recursos en general (Ramos *et al.*, 2011 citado por Forero *et al.*, 2014).

Según Ulloa (2011) el cambio climático ha venido afectando cultivos agrícolas de pequeña escala, así como también se han visto afectadas las cosechas de algunas comunidades y la diversidad de las mismas, las cuales cultivan para su sustento, por lo cual también se han visto amenazados los procesos productivos locales, generando la disminución tanto en cantidad como en calidad, provocando una alerta en la seguridad alimentaria y perturbando la ritmos, y hasta practicas espirituales que están relacionadas con los ciclos ambientales. El mismo autor menciona que es de vital importancia conocer la percepción que tienen las comunidades locales frente al cambio climático, ya que a partir de este conocimiento es posible diseñar y plantear estrategias de adaptación que tengan viabilidad, buscando siempre la participación de los actores clave.

En relación al tema de adaptación de comunidades al cambio climático, se han realizado algunos estudios a nivel local (Tocancipá, 2013; Ulloa, 2011; Dounias, 2011, citado por Forero et., al 2014).Al respecto, Kronik & Verner (2010) citado por Forero *et al.*, (2014), afirman que las comunidades indígenas latinoamericanas, continuamente, no conseguían encontrar una respuesta a sus necesidades a partir de su conocimiento y estrategias de adaptación cultural. Por lo tanto, las percepciones como las formas de adaptación están determinadas por factores ligados a la cultura de cada sociedad y de la misma manera por factores de carácter ambiental e institucional (Ulloa *et al.*, 2008). La elección de las estrategias está condicionada por el contexto en que viven los individuos, es parte de un tejido cultural y se relaciona con otras estrategias locales de subsistencia.

5.1.6. Estrategias de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

Colombia se encuentra en un momento crítico, debido a los efectos del cambio climático, por lo cual ha surgido un gran interés por parte de diversas instituciones para trabajar iniciativas sobre adaptación y mitigación (Cardona, 2009).

En el tema de la adaptación, surge el Marco de Adaptación de Cancún, el cual es aprobado por la CMNUCC en la Decimosexta Convención de las Partes, y tiene como propósito intensificar las acciones en materia de adaptación, en las cuales se incluya la cooperación internacional directa. Así como también se busca reducir la vulnerabilidad y construir resiliencia en los países en desarrollo.

Las estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático, requieren de una articulación a nivel sectorial y nacional, para así contrarrestar de manera eficiente y oportuna los impactos del Cambio Climático (CONPES⁷, 2011).

5.1.6.1. Adaptación al Cambio Climático

Según el IPCC, citado por el MADS (2013), indica que la adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas naturales o humanos, como una respuesta a los efectos climáticos, moderando el daño, o aprovechando los aspectos benéficos que se obtienen de estos.

Costos de adaptación: son aquellos que se vinculan en la planificación, preparación, facilitación y aplicación de medidas de adaptación, e incluidos los costos del proceso de transición.

Adaptación basada en comunidades: *“La Adaptación basada en Comunidades (AbC) es una estrategia de adaptación en la cual las comunidades son las protagonistas definitorias en los procesos para disminuir su vulnerabilidad y aumentar su capacidad adaptativa frente a los impactos reales o esperados de la variabilidad o del cambio climático, sin desconocer las necesidades de su entorno socioecosistémico, o ver la comunidad desconectado de él. La AbC se fundamenta en las prioridades, necesidades, conocimientos y capacidades de la comunidad y su relación con su contexto local, regional y nacional. La AbC se ajusta a las características específicas de las comunidades y debe ser complementada con conocimiento de fuentes externas. Se debe hacer énfasis especial en las comunidades más pobres y vulnerables y asegurar la inclusión de los enfoques diferenciales. La AbC requiere un acercamiento integral que empodere a las comunidades, bajo la visión integral de una vida y un desarrollo digno y sostenible”* (MADS, 2013).

El IPCC (2007), indica que la Adaptación se puede distinguir de tres formas:

- Adaptación Anticipadora: Esta se presenta, antes de que se puedan observar los impactos del Cambio Climático.

⁷ Consejo Nacional de Política Económica y Social

- Adaptación Autónoma: también denominada espontánea, y se refiere a aquella que es provocada por los cambios ecológicos en los sistemas naturales o humanos.
- Adaptación Planificada: esta resulta de una decisión política deliberada, que se basa en la necesidad de implementar medidas a cambios que se han presentado.

5.1.6.2. Mitigación al Cambio Climático

La mitigación son todos los cambios y reemplazos tecnológicos que ayudan a reducir el consumo de recursos y las emisiones de gases efecto invernadero, sin embargo la mitigación en cuanto a cambio climático es la aplicación de políticas destinadas a reducir las emisiones de gases efecto invernadero. (IPCC, 2007).

Vulnerabilidad: Se entiende como la fragilidad o susceptibilidad física, social, económica, ambiental o institucional que tienen una comunidad de ser afectada o de sufrir diferentes efectos en caso de que un efecto físico peligroso se presente (IPCC, 2007).

Resiliencia: la FAO entiende este concepto como la capacidad que tienen las comunidades, los sistemas y las personas para enfrentar catástrofes o crisis y preservarse de los daños con el fin de recuperarse rápidamente.

El IPCC en el 2007 define este concepto como la capacidad que tiene un sistema social o ecológico para enfrentar una alteración de tal manera que no se vea afectada su estructura básica ni sus modos de funcionamiento, así como tampoco su capacidad de adaptación al estrés.

5.1.6.3. Estrategias de Adaptación y Mitigación

5.1.6.3.1. Sistemas Agroforestales

Un Sistema Agroforestal, es definido como la combinación de árboles o arbustos, con cultivos agrícolas y/o ganado en un mismo sitio, bajo distintas formas de ordenamiento; se implementan para contribuir al mejoramiento de los suelos degradados. Para Andrade et al (2013), estos sistemas sirven como estrategia de adaptación al cambio climático. Entre los principales beneficios que aportan son:

- ✓ Aumento de resistencia a los fenómenos climáticos extremos, a través de la retención del agua.

- ✓ Mejoramiento de suelos, con el aporte que hacen en la fertilidad, y reducción de enfermedades y ataques de plagas.
- ✓ La sombra que aportan, contribuye a la reducir la temperatura, y a mejorar el crecimiento de los cultivos.

Por otra parte Watson 2002 citado por CORPOICA⁸ (2003), indica que los Sistemas Agroforestales, muestran una importante sinergia entre la adaptación y mitigación, ya que sirven como secuestro de carbono e ingresos rurales, así como también una respuesta al estrés hídrico y térmico y a la reducción de nutrientes.

Entre los Modelos de Agroforestales más usados se encuentran: Silvopastoriles, Cortinas cortavientos o de protección, Barreras vivas, Barreras multipropósito y Agroforestería.

Los Sistemas Silvopastoriles, son un arreglo agroforestal, que consiste en la combinación del cultivo agroecológico de arbustos forrajeros, para ramoneo directo del ganado, con pasturas tropicales mejoradas, y el cultivo de árboles maderables o frutales para la industria (Uribe et al., 2011).

Según Cipagauta & Andrade (S.f), estos sistemas permiten una mejor productividad de la finca o tierra, mediante la combinación al mismo tiempo o en forma sucesiva de cultivos agrícolas con árboles de uso múltiple, arbustos, pastos, y explotación de animales.

Los Sistemas Silvopastoriles se usan como estrategia de adaptación al cambio climático tanto en sequías prolongadas como en períodos de mucha lluvia, y son un recurso alimenticio para los animales, en épocas secas cuando los pastos reducen su disponibilidad comestible. También mitigan el estrés en el ganado, generado por las altas temperaturas, mejorando la productividad en la leche (Chara et al., 2011)

5.1.5.3.3. Gestión del Recurso Hídrico

El agua es un recurso esencial, que como estrategia de adaptación debe responder a las problemáticas de diferentes escalas de tipo local, regional y nacional. En Colombia el recurso hídrico es uno de los principales afectados por el cambio climático, y esto se evidencia en el descenso de volumen de los glaciares colombianos, los cuales pierden entre 50 centímetros y un metro de espesor al año (Cardona, 2009). Pero no es solo la problemática de descenso, sino como lo indica García et al., (2011), es también el

⁸ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

aumento, una situación que hace vulnerables a las comunidades aledañas al mar, como es el caso de las Islas del Caribe.

De acuerdo con Bate et al (2008) los bosques contribuyen al ciclo hídrico regional, la protección de estos, puede ser beneficiosa, ya que reduciría las sequías y las crecidas, particularmente en los trópicos.

5.1.5.3.4. Plantaciones Forestales

De acuerdo con Andrade et al (2013), las plantaciones forestales, tienen una diversidad de enfoques que permiten mejorar la capacidad de adaptación, ya que el procesamiento del material genético y los tratamientos silviculturales a comparación con los bosques naturales, pueden ser ajustados con más facilidad. Además incrementa la productividad, ya que puede disminuirse el riesgo de plagas y enfermedades.

5.1.5.3.5 Estrategias REDD+

De acuerdo con Santos (2011) más allá de un proyecto, la cuestión de la reducción de las emisiones por deforestación y degradación de los bosques es una estrategia nacional, transversal a todos los sectores, ya que a medida en que se descompone la materia por la deforestación, se va produciendo gas carbónico (CO₂), el cual aumenta el efecto invernadero en la tierra, y una de las formas de contrarrestar el calentamiento producido por el calentamiento global es reduciendo la deforestación, para evitar emisiones de gases de efecto invernadero.

En la Convención de Montreal en 2005, surge la iniciativa como propuesta concreta sobre la deforestación y la degradación de bosques, en la cual se solicita que los países deben considerar algún mecanismo para resolver el tema de las emisiones, a partir de la deforestación de los bosques naturales, algo que fue considerado por los países en ese año. Esta estrategia, incluye que además de reducir las emisiones, las comunidades tengan un beneficio en su economía.

5.1.5.3.6. Pago por Servicios Ambientales

Los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) son una alternativa óptima que contribuye a la conservación de los servicios ecosistémicos, estos pueden generar incentivos económicos para que quienes los usan de manera insostenible realicen prácticas productivas más limpias. (Rojas, 2011)

Para Wunder (2005) los PSA son una transacción voluntaria y condicional, con al menos un vendedor, un comprador y un servicio ambiental bien definido; es un mecanismo de compensación económica, que intentan cambiar la lógica del que contamina paga a la lógica del que se beneficia paga.

5.2. MARCO NORMATIVO

En la siguiente tabla se hace una breve descripción de las principales normas, leyes, decretos, resoluciones y documentos CONPES que están enmarcados dentro de lo que es el Cambio Climático, y todas sus posibles variables, a nivel Internacional y Nacional.

Tabla 1: Marco Normativo

MARCO NORMATIVO	TIPO DE NORMA	CARACTERISTICAS
Instrumentos Jurídicos Internacionales	CMNUCC	Firmada el 9 de Mayo de 1992, buscaba la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera.
	Protocolo de Kyoto	Firmado en 1997, pero entro en vigencia hasta el 2005. Creado con el fin de fortalecer la respuesta de la comunidad internacional al CC ⁹ .
Leyes Nacionales	Ley 164 de 1994	Aprueba la CMNUCC, con el fin de buscar alternativas que permitieran abordar acciones en relación a la problemática del CC
	Ley 629 de 2000	Se aprueba el protocolo de Kyoto, y se asumen responsabilidades.
	Ley 70 de 1993	Se reconocer a las comunidades negras que han venido ocupando tierras baldías en las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico, de acuerdo con sus prácticas tradicionales de producción, el derecho a la propiedad colectiva.
	Ley 1523 de 2012	Se adopta la gestión de riesgos y desastres, y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgos de Desastres.
Decretos Nacionales	Decreto 93 de 1998	A partir del cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en el país
	Decreto 291 de 2004	Emitido por el MAVDT, modifica la estructura del IDEAM, y se dictan otras disposiciones
	Decreto 423 de 2006	Se adopta el Plan Distrital de Prevención y Atención de Emergencias (PDPAE), en Bogotá D.C.
Resoluciones Nacionales	Resolución 340 de 2005	Emitida por el MAVDT. Por medio del cual se conforman las áreas de trabajo en la estructura orgánica del Ministerio.
	Resolución 0552 de 2009	Emitida por el MAVDT. Creación y regulación del funcionamiento del comité técnico de Mitigación del CC.
	Resolución 978 de 2007	Emitida por el MAVDT. Por el cual se establecen los requisitos y la forma de presentar ante el MAVDT las solicitudes de acreditación
	Resolución 0454 de 2002	Emitida por el MAVDT. Designación del MAVDT como Autoridad Nacional para el MDL ¹⁰ .
	Resolución 0454 de 2004	Mediante el cual se regula el funcionamiento del comité técnico Intersectorial de Mitigación del CC.
	Resolución 141801 de 2004	Por medio de la cual se determina el factor de emisión de GEI ¹¹ .
	Resolución 551 de 2009	Emitida por el MAVDT. Se determinan los requisitos para la contribución al desarrollo sostenible del País, teniendo en cuenta los MDL
	Resolución 2733 de 2010	Emitida por el MAVDT. Se establece el procedimiento para la aprobación Nacional de programas de actividades bajo el MDL
	Resolución 2734 de 2010	Emitida por el MAVDT. Se establece el procedimiento para la aprobación Nacional de Proyectos de reducción de emisiones de GEI.
CONPES	CONPES 3242 de 2003	Por medio de cual se crea la Estrategia Nacional para la venta de Servicios Ambientales de Mitigación al CC.
	CONPES 3700 DE 2011	Por medio del cual se crea la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de CC.

Fuente: Tomado y adaptado de García, *et al* 2011.

⁹ Abreviatura de las autoras del documento para referirse a Cambio Climático.

¹⁰ MDL son las siglas utilizadas para abreviar el termino Mecanismos de Desarrollo Limpio

¹¹ GEI, Gases Efecto Invernadero

6. RESULTADOS

6.1. Compilación de Estrategias de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

De la información registrada, se obtuvo un listado de 80 estrategias luego de una revisión detallada, y como factor determinante se excluyeron aquellas estrategias que no estaban enfocadas con el concepto de comunidad forestal que se estableció para el presente documento, lo cual redujo el número a un total de 30 estrategias.

Cabe resaltar que se buscó identificar en lo posible, la totalidad de estrategias implementadas por las Comunidades Forestales, sin embargo aunque muchas de ellas podrían haber aplicado al objeto de este trabajo, no pudieron incluirse principalmente por el acceso a la información, ya que muchas solo registraban el título del proyecto, pero no disponían de mayor información. Sin embargo se deja el listado consignado (Ver anexos).

6.1.1. Caracterización de las Estrategias de Adaptación y Mitigación

Como se mencionó anteriormente, solo 30 estrategias de las compiladas cumplen con el objetivo de este trabajo, a continuación se presentan los resultados obtenidos.

➤ Tipo de Comunidad Forestal

De acuerdo al concepto de Comunidad Forestal definido para el desarrollo de este trabajo; se determinaron tres grupos poblacionales los cuales son: Campesinos, Afrodescendientes e Indígenas. Partiendo de lo anterior, los resultados obtenidos evidencian que las comunidades que más estrategias han desarrollado, son las Comunidades Campesinas con una participación del 60%, no obstante algunos proyectos incluyen no solo un grupo, sino varios, otorgando un importante valor a la estrategia establecida

Tabla 2: Comunidades Forestales

Tipo Comunidad	Total de Estrategias
Campesina	18
Afrodescendientes	3
Indígena	4
Afrodescendiente, Campesina e Indígena	1
Campesina e Indígena	3
Indígena y Afrodescendiente	1
Total	30

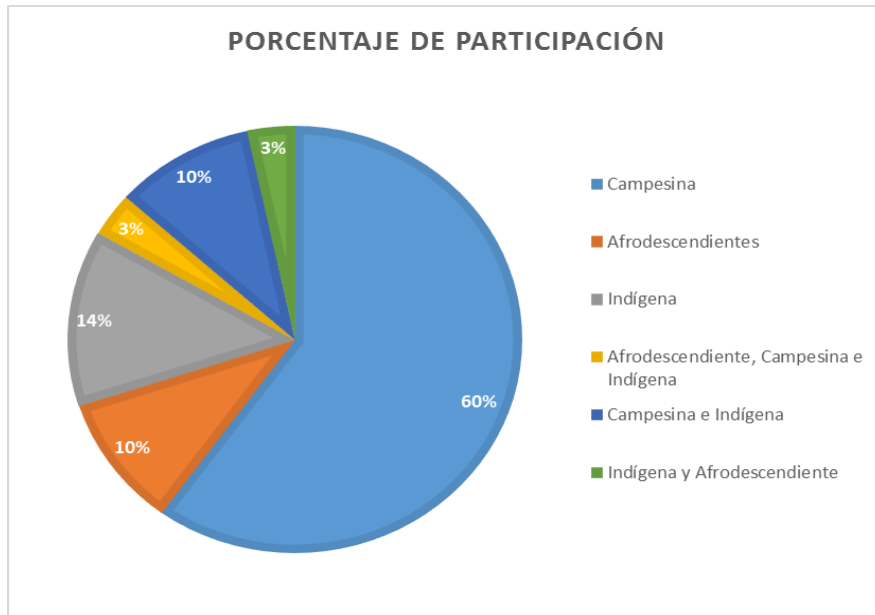


Grafico 1. Porcentaje de participación de las comunidades

➤ Distribución Geográfica de las Estrategias

Las Comunidades Forestales, se encuentran distribuidas en gran porcentaje del territorio Colombiano; sin embargo, en el desarrollo de este trabajo, las estrategias implementadas, se distribuyen en 18 Departamentos.

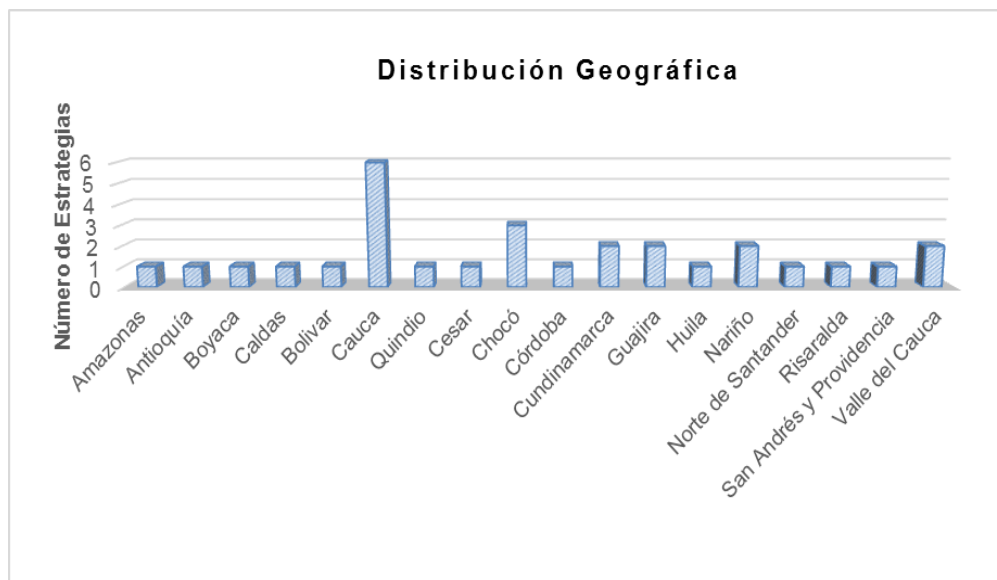


Gráfico 2: Distribución Geográfica por Departamento

Como se observa en el Gráfico N°1, la mayoría de las estrategias se formularon en el Departamento de Cauca, seguido por el Departamento de Chocó. Lo cual podría indicar, que estos departamentos son los mas vulnerables a los impactos del cambio climatico, razon por la cual son favorables para la implementación de estrategias de adaptación y/o mitigación. Sin embargo, son muchos factores los que inciden en la implementación de estrategias, siendo el recurso financiero un factor limitante.

➤ Condición de exposición a Variabilidad Climática

De acuerdo al mapa de vulnerabilidad (IDEAM, 2010 citado en Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático 2010), se establecieron tres categorías, que indican el grado exposición a los efectos del cambio climático de la zona donde se implementó la estrategia, las categorías fueron definidas como Alta, Media y Baja vulnerabilidad.

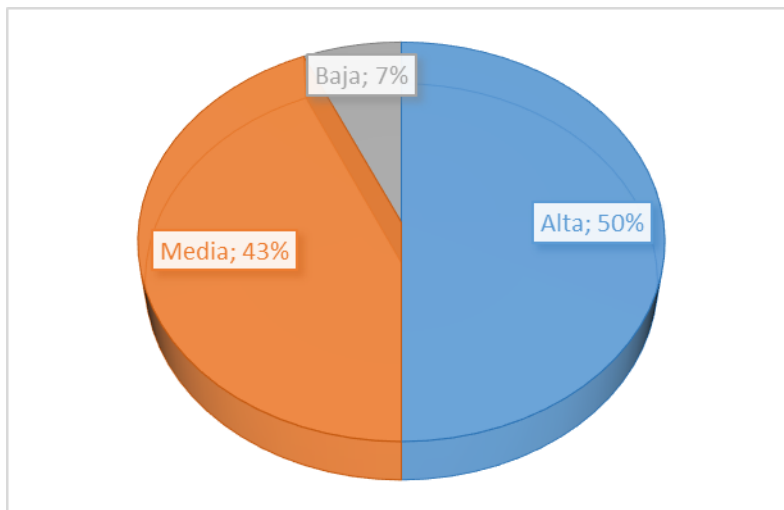


Gráfico 3. Condición de Exposición a Variabilidad Climática

Como se observa en el Gráfico N°3, de los proyectos incorporados, la condición de exposición en las zonas donde se implementan las estrategias de adaptación y/o mitigación, corresponden a la categoría Alta y Media, siendo en menor proporción la de baja exposición a los efectos del Cambio climático. Esto nos lleva a inferir que es fundamental la implementación de medidas tanto de adaptación como de mitigación, para que las comunidades forestales, no sufran las consecuencias de la variabilidad climática.

➤ **Distribución de Proyectos según Zona de Vida (Holdridge)**

En la tabla N° 3, se presenta la distribución de las estrategias según las zonas de vida propuestas por Holdridge en (1978) se evidencia la presencia de proyectos principalmente en 10 zonas de vida, siendo el Bosque Seco Tropical, donde se ubican el mayor porcentaje de proyectos. Esto indica que la distribución de los proyectos se presenta especialmente en las zonas de altitudes menores a los 1000 msnm, lo cual coincide con las zonas costeras de Colombia, las cuales son muy vulnerables al cambio climático.

Tabla 3: Distribución Según Zonas de Vida

Zona de Vida - Holdridge	Total proyectos
Subpáramo, Paramo y Súper paramo	2
Bosque Húmedo Montano (bh- M)	3
Bosque Húmedo Premontano (bh-PM)	2
Bosque Húmedo Sub Tropical (bh-ST)	1
Bosque Húmedo Tropical (bh-T)	4
Bosque muy Húmedo montano bajo (bmh-MB)	4
Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB)	3
Bosque Pluvial Montano (bp-M); Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB),	1
Bosque Seco Tropical (bs-T)	10
Total	30

➤ **Tipo de Riesgos a los que se enfrentan las Comunidades Forestales**

Son varias las consecuencias o riesgos que trae consigo el cambio climático, para las estrategias que se abordaron en este trabajo, cada una tiene un objetivo, entre el cual se establecía el tipo de riesgo o amenaza a la cual están siendo vulnerables las comunidades establecidas o aledañas de la zona.

La ubicación geográfica de Colombia, hace que el recurso hídrico sea vulnerable al cambio climático, siendo las zonas donde se formularon y/o desarrollaron las estrategias más vulnerables a las Inundaciones y Sequías; seguido de la Degradación del suelo, la deforestación y en menor proporción el aumento de las emisiones de GEI (Ver gráfico N°4).

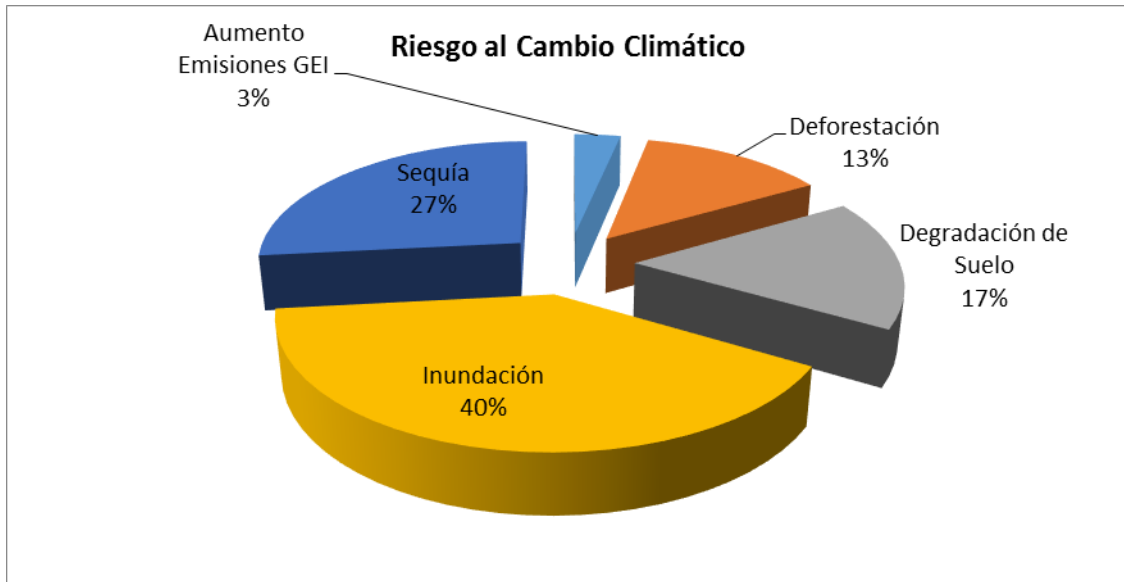


Gráfico 4: Tipo de Riesgos y/o Amenazas

➤ Tipo de Medida

Las estrategias se han formulado como respuesta de mitigación y/o adaptación frente al Cambio Climático, para este trabajo de las 30 estrategias sistematizadas, el 56% tienen un enfoque adaptativo, siendo mínima la diferencia con relación al enfoque de mitigación. (Ver Gráfico N°5)

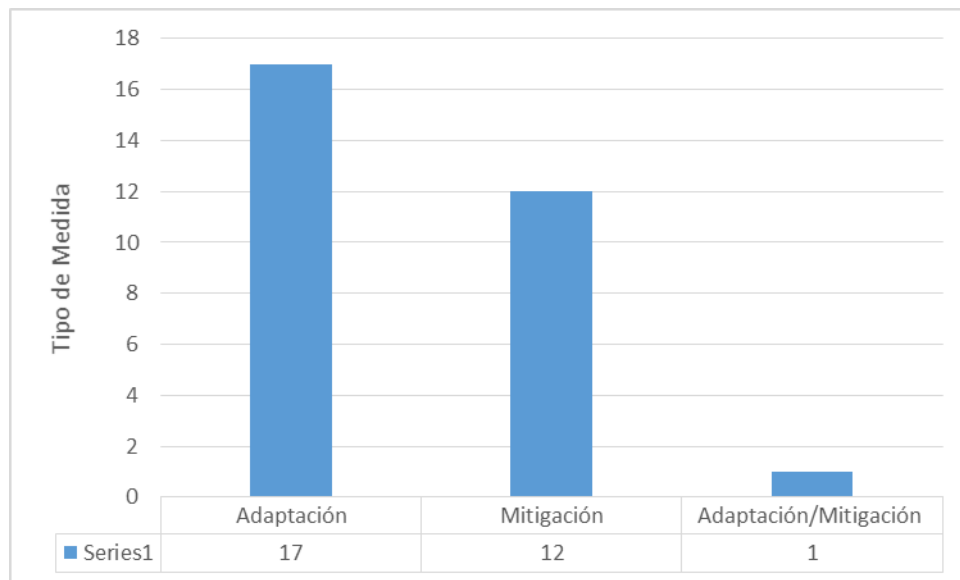


Gráfico 5: Tipo de Medida Adoptada

➤ Tipo de Estrategias

De acuerdo a la bibliografía consultada, incluyendo la información de cada estrategia, en el Gráfico N°6, se presenta el total de estrategias desarrolladas por las Comunidades Forestales en Colombia, como se observa, estas incluyen Ecoturismo, establecimiento de invernaderos, Pago por Servicios Ambientales, proyectos productivos, Sistemas agroforestales, entre otros. Siendo mayor la implementación de Sistemas Agroforestales, sin embargo cabe aclarar que la diferencia es mínima en comparación con las demás estrategias, lo cual indica que a pesar de la ubicación geográfica y otros factores, son estas 14 estrategias las que se han utilizado para que las comunidades se adapten o mitiguen los efectos de la variabilidad climática.

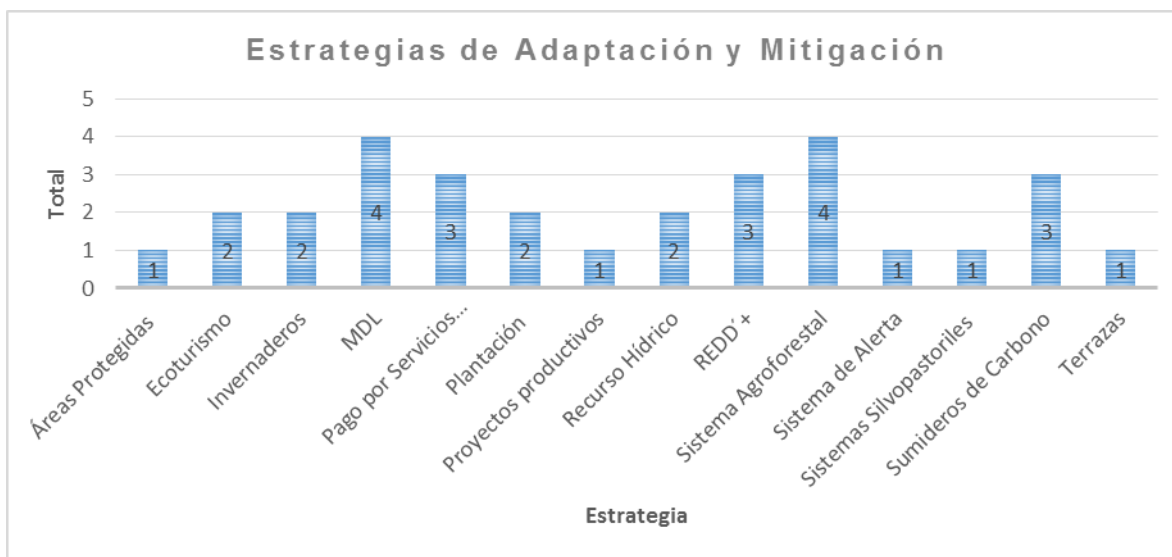


Gráfico 6. Tipo de Estrategias

Como se observa en la Tabla N°4, y como se mencionó anteriormente un 50% de las estrategias se formularon como medida de adaptación, entre las cuales se encuentran los sistemas agroforestales, Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) entre otras, mientras que las medidas de mitigación se enfocan principalmente en Estrategias REDD+, Sistemas de Alerta Temprana, Sumideros de Carbono, Pago por Servicios Ambientales, entre otras; es importante mencionar que algunas comunidades ven la opción de la

Plantación Forestal como una estrategia que permite la mitigación y conlleva a la adaptación.

Tabla 4: Medidas y Estrategias

Medida	Estrategia	Total
Mitigación	Pago por Servicios Ambientales	3
	REDD+	3
	Sumideros de Carbono	3
	Áreas Protegidas	1
	Sistema de Alerta	1
	Total	11
Adaptación	Sistema Agroforestal	6
	Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)	4
	Recurso Hídrico	2
	Ecoturismo	2
	Invernaderos	2
	Plantación Forestal	1
	Manejo del Suelo	1
	Total	18
Adaptación/Mitigación	Plantación Forestal	1
	Total	1

➤ Estado Actual, Nivel de Información y Edad de los Proyectos.

El nivel de información obtenido para el objetivo de este trabajo fue bajo con un 56%, lo cual indica, que falta visibilizar más las lecciones aprendidas en cada proyecto que es desarrollado e implementado en las Comunidades Forestales. Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó el análisis del estado actual de los proyectos consultados, como se puede observar el mayor número de proyectos se encuentra en ejecución, siendo el recurso financiero un factor limitante para la consecución de la mayoría de proyectos. (Tabla N°5).

Tabla 5: Estado Actual

Estado Actual	Total por Estrategia
Ejecución	19
Validación	1
Formulación	1
Terminados	9
Total	30

Una vez que se registró el estado actual de los proyectos, se analizó el año de inicio de cada uno, como se observa en el gráfico N°7 desde el año 2000, se han venido implementado estrategias, algunas de las cuales están planteadas a largo plazo, esto nos permite inferir que las comunidades, han tenido conciencia de los efectos que trae consigo el cambio climático.

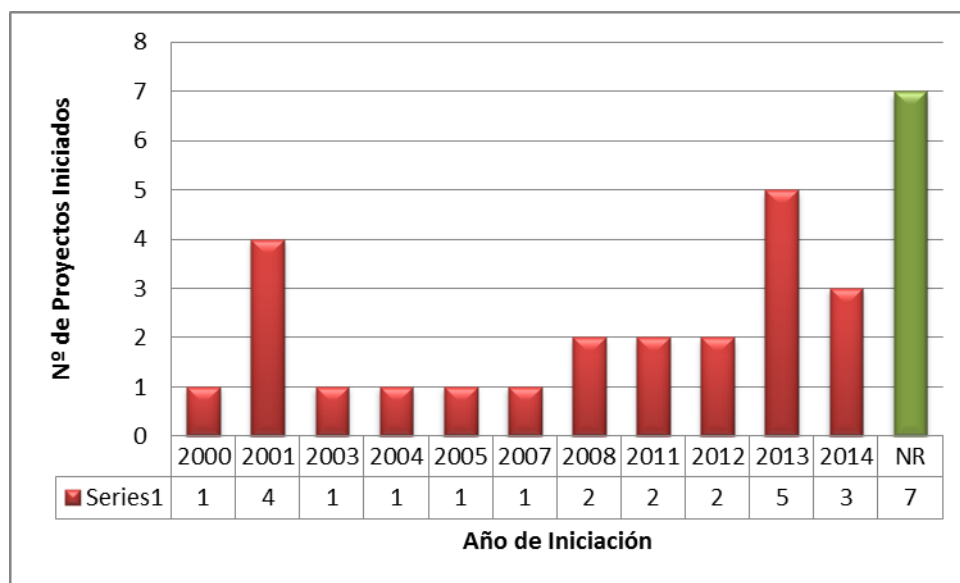


Gráfico 7. Número de proyectos iniciados en cada año en Colombia. La última barra correspondiente a NR en color verde, significa que algunos proyectos no registraron el año en que inició el proyecto.

➤ Relación entre inicio de proyectos y tipo de estrategia

Tabla 6: Tipo de Estrategias según Estado

Estado	Año Inicio	N° Proyectos
Ejecución	2001	4
	2004	1
	2005	1
	2008	2
	2011	1
	2012	1
	2013	2
	2014	2
	NR	5
Validación	2013	1
Formulación	2012	1
Terminados	2000	1
	2003	1
	2007	1
	2011	1
	2013	2
	2014	1
	NR	2

Como se observa en la tabla N°7, las estrategias de Mecanismo de Desarrollo Limpio, se han implementado desde el año 2004, sin embargo los proyectos que se iniciaron en los años 2011 y 2013, ya se encuentran terminados.

Es importante observar que un gran porcentaje de las estrategias de análisis para este trabajo, se han implementado y/o desarrollado desde el año 2000, no obstante se resalta la estrategia de sistemas agroforestales, que ha sido desde el año 2008, donde se registra que se ha implementado como estrategia de adaptación a los efectos de la variabilidad climática.

También es importante señalar, que después de la Ola invernal que enfrentó el país en el año de 2011, el recurso hídrico ha cobrado mayor importancia a partir de ese episodio. El establecimiento de invernaderos en Comunidades Campesinas, es una estrategia que lleva un largo periodo de implementación.

➤ Clasificación de los Proyectos

De acuerdo a los resultados obtenidos con relación al tipo de estrategias implementadas por las comunidades forestales, son 12 estrategias, las que se han planteado desde el año 2000, y que se proponen agrupar en seis grandes categorías tales como: Sistemas productivos, Pagos por servicios ambientales, Gestión del recurso hídrico, Gestión del Suelo, Áreas protegidas y Sistema de Alerta, para fines de este documento.

Tabla 7: Categorías

Categoría	Estrategia	Total
1. Sistemas Productivos	Sistemas Agroforestales	6
	Invernaderos	2
2. Gestión del Recurso Hídrico	Recurso Hídrico	2
3. Gestión del Suelo	Manejo del Suelo	1
	Plantaciones Forestales	2
4. Pagos por Servicios Ambientales	Pagos por Servicios Ambientales	3
	Mecanismos de Desarrollo Limpio	4
	REDD+	3
	Sumideros de Carbono	3
5. Áreas Protegidas	Ecoturismo	2
	Área protegida	1
6. Sistemas de Alerta	Sistema de Alerta	1
	Total	30

6.2. Construcción de Matriz de Criterios e Indicadores

Para este trabajo se diseñó una Matriz de Criterios e Indicadores, esto con el fin de evaluar cada una de las estrategias que se seleccionaron para posterior análisis, lo cual permitió la sistematización de algunas de ellas. Es importante destacar, que los Criterios son a consideración de las autoras, y para fines de este trabajo.

Para ello se tuvieron en cuenta 5 aspectos relevantes de tipo Político, Biofísico, Social, Económico, Técnico y Tecnológico. (Anexos N° 6 y 7)

6.2.1. Selección de Estrategias de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático

Para esta selección se tuvo en cuenta la evaluación para cada estrategia, posteriormente se eligieron aquellas cuyos puntajes fueran los más altos, sin embargo se decidió que para la descripción, se escogería una por cada ejemplo de estrategia.

6.3. Descripción de Estrategias Seleccionadas

La descripción de las estrategias, ha sido para fines académicos de este trabajo. (Ver Fichas)

7. CONCLUSIONES

Una vez realizada la búsqueda sistematización y análisis de la información se evidencio una baja difusión de los proyectos de adaptación y mitigación con comunidades forestales, así como una gran cantidad de vacíos en la calidad de la información obtenida, sin embargo es importante resaltar que hay iniciativas de carácter regional muy bien documentadas y que sirven de base para realizar análisis más estructurados.

Igualmente a partir del análisis se puede inferir que a nivel nacional se están haciendo esfuerzos tendientes a cumplir los objetivos adoptados en el País, con relación a los acuerdos establecidos de adaptación y mitigación al cambio climático. Además se evidencia una consolidación clara de los conceptos relacionados con el tema de cambio climático.

Con relación a la exposición de vulnerabilidad al cambio climático se encontró que existe una concordancia de desarrollo de estrategias en zonas con un alto grado de exposición a los efectos de la variabilidad climática; lo cual estaría evidenciando efectos reales asociados al calentamiento global en estas zonas, y por tanto una alta demanda de proyectos para enfrentar dichos efectos.

Con base en la búsqueda realizada para el presente proyecto se encontró que la zona de vida en donde se han implementado el mayor número de proyectos corresponde al Bosque Seco Tropical bs-T; esto si bien podría ser fruto de un sesgo asociado a la búsqueda muestra una tendencia clara hacia la implementación de estrategias en este ámbito bioclimático.

De acuerdo a los resultados obtenidos con relación al tipo de estrategias implementadas por las comunidades forestales, se encontró que en general son 12 las estrategias planteadas, las cuales podríamos agrupar en seis grandes categorías tales como: Sistemas productivos, Pagos por servicios ambientales, Gestión del recurso hídrico, Gestión del Suelo, Sistemas de Alerta, y Áreas protegidas, siendo las dos primeras las más sobresalientes. Esto podría estar marcando una tendencia hacia la preferencia por parte de las comunidades para adoptar estrategias con beneficios tangibles que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida.

Si bien es cierto que un buen porcentaje de las estrategias adoptadas están articuladas con las políticas Nacionales, cabe mencionar que un limitante para poder llevarlas a cabo

es el recurso financiero, teniendo en cuenta que son las entidades de carácter privado las que en su mayor parte han promovido estas iniciativas.

Los procesos de desarrollo forestal participativo constituyen una herramienta necesaria en la ejecución de estrategias de adaptación y Mitigación al cambio climático, ya que viabiliza la gestión al promover la autonomía, el empoderamiento, y la autogestión de las comunidades; evidencia de ello son los proyectos desarrollados por comunidades afrodescendientes, Indígenas y Campesinas.

8. RECOMENDACIONES

A nivel institucional se debe promover un proceso de sensibilización entorno al concepto de Comunidad Forestal, lo cual permitiría una mejor y más eficiente distribución de los recursos y una pertinente intervención en las comunidades locales.

Es necesario generar mayor difusión de las estrategias que se han promovido, con el fin de propiciar un acercamiento entre las instituciones, la academia y las comunidades, por ello se sugiere la conformación de un observatorio de estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático liderado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El empoderamiento e integración de las mujeres en proyectos para la adaptación y mitigación del Cambio climático, debe ser una labor prioritaria y urgente en procesos de postconflicto.

9. LECCIONES APRENDIDAS

Resultado muy enriquecedor el desarrollo de este documento ya que se evidencio que las comunidades desarrollan iniciativas, pese a no contar con el apoyo técnico o financiero por parte de entidades ya sean públicas o privadas para llevar a cabo la gestión y ejecución de cada una de las estrategias. Basta con el empoderamiento de las comunidades y el conocimiento ancestral que tienen de su entorno, para poder dar inicio a cada una de ellas, sin embargo esto no implica que el acompañamiento no sea una herramienta que cobre importancia cuando la parte técnica no esta clara, o cuando los recursos financieros se convierten en una limitante.

Una de las estrategias de Adaptación al cambio climático que permitió entender que el aporte en los temas de mitigación y adaptación no necesariamente debe iniciar con proyectos ambiciosos, fue la estrategia “Agricultura Ecológica y Estrategias de Adaptación al Cambio Climático en la Cuenca del Rio Piedras” en este documento se recopilaron las estrategias puestas en marcha por comunidades de pequeños y medianos productores ubicadas en la parte alta de la cuenca del ríos piedras. Allí se identificaron tipos de estrategias que si bien no generan mayor costo en su implementación, si contribuyen en gran medida al aumento de la calidad de vida de las comunidades, pues la simple construcción de invernaderos permite que los productores protejan sus cultivos de las fuertes lluvias que se presentan, lo que permite que sus productos puedan ser comercializados. Adicionalmente la utilización y transformación de los desechos orgánicos contribuye a disminuir el gasto en abonos químicos, y por supuesto al enriquecimiento del suelo.

Este documento también deja un cuestionamiento sobre quiénes son los actores que están liderando y participando con las comunidades, para llevar a cabo estas estrategias. Pues fue un grupo de estudiantes del Instituto de Geografía de la Universidad de Innsbruck (Alemania), quienes en una excursión realizada en el 2011, decidieron vivir, compartir, apoyar y plasmar en el documento las estrategias que han desarrollado las comunidades en todo el proceso de adaptación y mitigación al cambio climático que iniciaron hace más de 10 años.

Por otro lado en la UDFJC¹², los temas concernientes a la adaptación y mitigación al cambio climático solo se abordan en algunas cátedras, de manera muy general y conceptual, razón por la cual y a partir de toda la información procesada se considera necesario crear espacios que permitan contextualizar la situación actual que afronta el país en lo referente a la variabilidad climática y el calentamiento global.

La adaptación y mitigación al cambio climático son temáticas que fortalecen el Proyecto Curricular de Ingeniería Forestal, pues en los demás proyectos curriculares se imparte a manera de electiva o como parte del pensum.

El PSA es una herramienta que motiva la adopción de sistemas silvopastoriles, en este sentido los productores prefieren invertir en el incremento de cercas vivas y la cobertura arbórea en pasturas con el fin de beneficiarse con el PSA, en este contexto el tema de la agroforestería recobra un papel muy importante razón por la cual es menester que se constituya como una asignatura clave en el desarrollo de la vida académica como Ingenieros (as) forestales.

¹² Universidad Distrital Francisco José de Caldas

10. BIBLIOGRAFÍA

Andrade, H., M. Segura, D. Canal, M. Gómez, M. Marín, E. Ramírez. 2013. Estrategias de Adaptación al Cambio Climático en Sistemas de Producción Agrícola y Forestal en el Departamento del Tolima. Universidad del Tolima. Ibagué. 100 p.

Bates, B.C., Z.W. Kundzewicz, S. Wu y J.P. Palutikof, Eds., 2008. El Cambio Climático y el Agua. Documento técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Secretaría del IPCC, Ginebra, 224 p.

Borsdorf, A., & M. Mergili. 2011. Agricultura Ecológica y Estrategias de Adaptación al Cambio Climático en la Cuenca del Río Piedras. Revista Mountain Research: Man & Environment. 74pp.

Cardona, A. 2009. Mapeo Institucional. Actores relacionados con el Abordaje del Cambio Climático en Colombia. Proyecto Integración de Riesgos y Oportunidades del Cambio Climático en los Procesos Nacionales de Desarrollo y en la Programación por Países de las Naciones Unidas. PNUD: Bogotá. 31 p

Cipagauta, M., & H. Andrade. S.f. Sistemas Silvopastoriles, Una Alternativa para el Manejo Sostenible de la Ganadería en la Amazonía. CORPOICA & PRONATTA. Santa Fe de Bogotá. 13 p.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA. 2003. Impactos del Cambio Climático y los Sistemas de Producción Agroforestales. Bogotá. 30 p.

Costa, C. 2007. La Adaptación del Cambio Climático en Colombia. Revista de Ingeniería. Universidad de los Andes. Bogotá – Colombia. Edición N° 26. URL: [<http://www.scielo.org.co/pdf/ring/n26/n26a10.pdf>]

Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres. 2005. URL: [<http://cenepred.gob.pe/download/Marco%20de%20Acci%C3%B3n%20de%20Hyogo.pdf>]

Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES. 2011. Documento 3700. Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia. 139 p.

Contraloría General de la República. 2014. Adaptación al Cambio Climático en Colombia. 9pp.

Chara, J., E. Murgueitio & R. Barahona. 2011. Los Sistemas Silvopastoriles Intensivos como herramienta de producción y mitigación del Cambio Climático. Centro de Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria - CIPAV. Cali, Colombia. 52 p.

Departamento Nacional de Planeación - DNP. S.f. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Marco conceptual y Lineamientos. 3-4 p.

Ecological Carbon Offsets Partners Climate Solutions. 2010. Proyecto REDD+ Territorios Colectivos de las Comunidades Negras de Río Pepé y Acaba. Rainforest Alliance 40 pp.

Empresas Públicas de Medellín - EPM. 2008. Experiencia en el Desarrollo de Proyectos de Energía Eólica- Parque Eólico Jepirachí. Foro de Normalización y Contexto Nacional en Energía Solar y Eólica. 35pp.

Forero, E., Y. Hernández, C. Zafra. 2014. Percepción Latinoamericana de Cambio Climático: Metodologías, Herramientas y Estrategias de Adaptación en Comunidades Locales. Una Revisión. Artículo técnico. Rev. U.D.C.A. 17(1): 73-85

García, M., C. Ortiz, K. Ochoa & O. Rodríguez. 2011. Cambio Climático, Diversidad Biológica y Cultura. Procuraduría General de la Nación. Bogotá D.C., 382 p

García, M., A. Piñeros, F. Bernal & E. Ardila. 2012. Variabilidad Climática, Cambio Climático y el Recurso Hídrico de Colombia. Revista de Ingeniería, Universidad de los Andes. Bogotá D.C., (3): 60-64

Galindo., L, J. Samaniego, J. Alatorre & J. Carbonell. 2014. Procesos de Adaptación al Cambio Climático. Análisis de América Latina. CEPAL. 33 p.

Greenpeace. 2009. Cambio Climático. Futuro Negro para los Páramos. Colombia. 18. p.

URL:[http://www.greenpeace.org/colombia/Global/colombia/informes/informe_todo3.pdf]

Holdridge. L. 1978. Ecología Basada en Zonas de Vida.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Servicio Editorial del IICA. 216 p.

IDEAM, S.f. Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano. Resumen Ejecutivo. 26pp.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007. Informe del Grupo de Trabajo II - Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof,

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. 2014. Cambio Climático 2014. Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad.

URL:[http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf]

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. 2014. Cambio Climático 2007. Adaptación y Mitigación.

URL:[http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/es/mains5-3.html]

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. 2014. Climate Change. Synthesis Report.

URL:[<http://www.cop20.pe/12021/consulta-el-informe-de-sintesis-del-ipcc/>]

Locatelli, B, M. Kanninen, M. Brockhaus., C. Pierce, D. Muryidarso & H. Santuso. 2009. Ante un Futuro Incierto. Como se Pueden Adaptar los Bosques y las Comunidades al Cambio Climático. CIFOR. 92 p.

Luján, C, J. Diemer, M. Stanford. 2000. Desarrollo de Comunidades Forestales Sustentables en Chihuahua, México. Madera y Bosques Vol 6 (2) Pag 29-39. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, México.

Merino, L. S.f. Las Comunidades Forestales en México. Instituto de Investigaciones Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México. 12 p

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). 2013. Adaptación basada en Comunidades: Bases conceptuales y guía metodológica para iniciativas rápidas en Colombia. Documento de trabajo de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 63 p. URL:[https://www.minambiente.gov.co/images/Atencion_y_participacion_al_ciudadano/Consulta_Publica/030214_consulta_pub_adaptacion_comunidades.pdf]

Montealegre J., & J. Pabon. 2000: La Variabilidad Climática Interanual asociada al ciclo El Niño-La Niña–Oscilación del Sur y su efecto en el patrón pluviométrico de Colombia. Meteorol. Colomb. 2:7-21. ISSN 0124-6984. Bogotá, D.C. – Colombia.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. 1994. Guía Metodológica para incorporar la dimensión de género en el ciclo de proyectos forestales participativos. Quito – Ecuador.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. 2003. Desarrollo de la Participación Comunitaria en el Sector Forestal – PACOFOR. Colombia. URL:[http://www.fao.org/co/documentospdf/informes_finales/pacofor.pdf]

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. 2013. La fauna Silvestre en un Clima Cambiante. Capítulo 5. Medidas de Adaptación al Cambio Climático. 61-62pp.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. 2013. La FAO en situación de emergencias. URL:[<http://www.fao.org/emergencias/como-trabajamos/es/>]

Pérez, A.F. 2007. Mujeres indígenas de Guatemala y sus percepciones sobre el cambio climático.

Pinilla, M.C., A. Rueda, C. Pinzón & J. Sánchez. 2012. Percepciones sobre los fenómenos de variabilidad climática y cambio climático entre campesinos del centro de Santander, Colombia. Amb. Des. (Colombia).16 (31):25-37.

Puenayan, Z. 2011. Percepción del cambio climático para los pastos del resguardo Panán, Nariño, Colombia. Ena. Ulloa (ed.). Perspectivas culturales del clima (pp. 275-314). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Rodríguez, A., & M. Sandino. 2010. Comunidades Locales Vulnerables. Estudio de Caso: Cuenca del Río Cane Iguaque- Campo hermoso Boyacá. Departamento de Gestión y Desarrollo Ambiental. Bogotá. Universidad Sergio Arboleda. Ed 7. 3-6p.

Rojas, J. 2011. El Pago por Servicios Ambientales como Alternativa para el Uso Sostenible de los Servicios Ecosistémicos de los Páramos. Ambiente y Sostenibilidad 2011 (1): 57-65.

Santos, L. 2011. Primer Taller Cambio Climático, Mecanismos Financieros para la Reducción de Emisiones y Papel de las Comunidades. Foro Interétnico Solidaridad Chocó – FISCH & Agenda Común. Bogotá D.C., 123 p.

Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático. 2010.

http://www.pnud.org.co/img_upload/3635346361636163616361636163/2%C2%AA_Comunicaci%C3%B3n_Preliminares.pdf

Torres, J., C. Frías & J. DE LA TORRE. 2014. Adaptación en Ecosistemas de Alta Montaña. Perú. 37 p

Ulloa, A., E. Escobar, L. Donato & P. Escobar. 2008. Mujeres indígenas y cambio climático, perspectivas latinoamericanas Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Fundación Natura de Colombia-UNODC. 17-34 pp.

Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Zapata A., Solarte L., et al. 2011. Establecimiento y Manejo de Sistemas Silvopastoriles. Manual 1, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF, BANCO MUNDIAL, FEDEGAN, CIPAV, FONDO ACCION, TNC. Bogotá, Colombia. 78p.

Wunder, S. 2005. Payment for environmental services: some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper No 42.

Zapata, A., E. Murgueitio, C. Mejía, A. Zuluaga, & M. Ibrahim. 2007. Efecto del Pago por Servicios Ambientales en la Adaptación de Sistemas Silvopastoriles en Paisajes Ganaderos, Cuenca Media del Río la Vieja. Revista Agroforestería en las Américas. N° 45. 86-91 pp.

11. ANEXOS

Anexo 1: Cronograma de Actividades

ETAPA	FASES	ACTIVIDADES	TIEMPO																																					
			MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2				
1. Anteproyecto	Definición del Tema	Revisión información y Determinación de Objetivo del Proyecto	X	X	X	X																																		
	Ajuste Anteproyecto	Elaboración y ajustes al documento				X	X	X	X	X																														
	Aprobación	Correcciones y Aprobación del Anteproyecto									X	X	X	X	X																									
2. Elaboración de Monografía	Revisión de Información Secundaria	Revisión información de Orden Internacional y Nacional											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																		
		Revisión de Actores Nacionales													X	X	X	X	X	X																				
	Estructuración de Información	Identificación de Comunidades Forestales en Colombia															X	X	X	X																				
		Compilación de Estrategias, selección y análisis de acuerdo a los temas de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
		Construcción de Matriz de Criterios e Indicadores para la Selección de Estrategias.																									X	X	X											
	Selección de Estrategias	Filtro de Estrategias, de acuerdo al contexto del documento.																									X	X	X	X	X									
		Descripción casos sobresalientes.																													X	X	X							
	Descripción de Estrategias	Ajuste de Documento de Monografía																													X	X	X	X						
		Redacción Final de Monografía																													X	X	X							
		Presentación de la Monografía																																	X					

Anexo 2: Listado Preliminar de Estrategias de Adaptación y Mitigación

N°	Nombre	Tipo de Medida Mitigación / Adaptación	Estrategia
1	Pagos por Servicios Ambientales en Municipios de Cundinamarca aledaños a la Cuenca del Río Bogotá	Mitigación	Pago por Servicios Ambientales
2	Sistema Demostrativo de Drenaje Sostenible y Aprovechamiento de Aguas Lluvias como Estrategia para la Mitigación de Inundaciones y Adaptación al CC Cundinamarca	Adaptación	Agua
3	Proyecto Nacional de Adaptación INAP - Restauración Ecológica en la Cuenca del Río Blanco en el Macizo de Chingaza (Componente B)	Adaptación	Sistemas Agroforestales y Restauración ecológica
4	Proyecto Nacional de Adaptación INAP -Diseño de Implementación de un Programa de Adaptación en las Áreas Insulares del Caribe (Componente C)	No Aplica	No Aplica
5	Programa BIODD+ - Proyecto Acandí (Cocomasur) - Chocó; Proyecto REDD + Carmén del Darién	Mitigación	REDD+
6	Proyecto Piloto San Nicolás Agroforestry	Mitigación	Mecanismo de Desarrollo Limpio MDL
7	Estrategia Integral de Monitoreo y Evaluación de CC en Sistemas Agrícolas y Ecosistemas Alto Andinos		
8	Línea Base de Indicadores de Calidad del Suelo para Monitorear los Efectos del CC, sobre los Sistemas de Producción Agrícola en el Piedemonte Llanero	No definida	Investigación
9	Mejoramiento del Genoma del Café	Adaptación	Investigación
10	Incorporación de la Gestión del Riesgo y Adaptación al CC en el Sector Agropecuario		No aplica, ya que habla a nivel general
11	Sistema Cultivo - Ganado Climáticamente Inteligentes para Productores de Pequeña Escala en los Trópicos, Integración de Nuevos Híbridos para Intensificar la Agricultura y Mitigación el CC, mediante la regulación de la nitrificación	No hay Información	No hay Información
12	Reducción del Riesgo y Vulnerabilidad al Cambio Climático en la Región de la Depresión Momposina de Colombia	Mitigación	
13	Adaptación a los Impactos Climáticos en la Regulación y Suministro Hídrico para el Área de Chingaza - Sumapaz - Guerrero		
14	Zona Desértica, Captación y Reutilización de Aguas Grises Siapana - Magnaripa - Alta Guajira.	ADAPTACIÓN	RECURSO HÍDRICO
15	Zona de Alta Montaña Estufas Ecosostenible Convenio con la Fundación Carboandes y el Acompañamiento de CORNARE	ADAPTACIÓN	MDL
16	Zona Insular Casa Bioclimático - San Andrés Islas	ADAPTACIÓN	MDL

N°	Nombre	Tipo de Medida Mitigación / Adaptación	Estrategia
17	Restauración del Modelo de Manejo Hidráulico de los Zenúes como una Herramienta de Adaptación al Cambio Climático y Mejoramiento Productivo y Cultural de Poblaciones Cienagüeras en el DMI del Bajo Sinú	No Aplica	
18	Estrategias REDD (Colombia) Caso Piloto DMI Bahía de Cispatá, La Balsa, Tinajones y Sectores aledaños		
19	Establecimiento de una Parcela Permanente para el Monitoreo de los Posibles Efectos del CC en el Bs-T	Mitigación	Sumideros de Carbono - Investigación
20	SIRAP ORINOQUÍA: Hacia un Sistema Regional de Áreas Protegidas de Última Generación que define e Implementa Estrategias frente al Cambio Ambiental Global		
21	Escuela de Campo		
22	El Plan Montería - Ciudad Verde 2019	Mitigación y Adaptación	No Aplica, ya que es general para la ciudad
23	El Parque Lineal la Ronda del Sinú: dándole la cara al río	Mitigación	Educación Ambiental
24	La Perspectiva del Grupo de Investigación Gestión de Agrosistemas Tropicales Andinos GATA	NA	NA
25	Vivir de otra manera para Mitigar el CC, Reservas Ambientales El Encano (Nariño)	Mitigación	Áreas Protegidas
26	El Comité Alumni de la Cuenca del Río Zulia	NA	NA
27	El Proyecto de Sistema de Alerta Temprana en las Cuencas de los Ríos Zulia y Pamplonita	Adaptación	Sistema de Alerta
28	Estrategias Participativas para Consolidar Practicas que aporten a la Mitigación del CC en zonas rurales: Evaluación y desarrollo de alternativas de mitigación del cambio climático de diferentes agroecosistemas” en el departamento de Nariño, Colombia	Mitigación	Sistema Agroforestal
29	La Boquilla - Ecoturismo	Adaptación	Ecoturismo
30	Plan de Adaptación al CC en Cartagena	Adaptación	Es una Estrategia muy general para la Ciudad de Cartagena, por lo cual no aplica para este trabajo.
31	Taganga: Las áreas rurales de las ciudades en la Gestión Urbana del CC	Adaptación	No Aplica, ya que es de Acuicultura
32	Cali Ciudad de las Aguas. Ecología del alma para la recuperación integral de la cuenca del Río Cañaveralejo como modelo replicable a las demás cuencas de la ciudad		No Aplica, ya que es una estrategia muy general para la ciudad
33	Organización Ciudadana Ciudad Verde		No Aplica, ya que es una estrategia muy general para la ciudad
34	El Río como Corazón y Plan Bio 2030	Adaptación	No Aplica, por ser área Metropolitana

N°	Nombre	Tipo de Medida Mitigación / Adaptación	Estrategia
35	Cinturón Verde de Medellín	Adaptación	No Aplica, por ser área Metropolitana
36	Almacenamiento de Carbono en Cacaotales en Armero - Guayabal	Mitigación	Sistemas Agroforestales
37	Efecto de los Corredores ribereños sobre el estado de quebradas en la Zona Ganadera del Río Vega		
38	Efecto del Pago por Servicios Ambientales en la Adaptación de Sistemas Silvopastoriles en Paisajes Ganaderos, Cuenca Media del Río la Vieja	Mitigación	PSA
39	Cambios de Uso de Suelo con Base en Plantaciones Forestales para la Mitigación del CC en la Cuenca del Río Chinchina - PROCUENCA	Mitigación	Plantaciones Forestales
40	Bosques de Guadúa una Alternativa Productiva y para la provisión de Bienes y Servicios Ambientales y la Mitigación del CC en Zona Cafetera	Mitigación	
41	Medidas de Mitigación Ambiental Asociados a Proyectos Hidroeléctricos Embalse Porce	Mitigación	
42	Fortalecimiento de Capacidades Locales para el Manejo Sostenible y Rentable de los Bosques en la Región de Loreto (Perú)	No Aplica	
43	Bosque Modelo Risaralda	Adaptación	
44	Áreas Protegidas y Metròpoli en el Valle de Aburrá	Adaptación	
45	Corredor de Conservación Biológica y Multicultural Munchique - pinche. Una Experiencia de un Mosaico de Conservación en el Departamento de Cauca	Mitigación	
46	Propuesta de Pago por Servicios Ambientales (PSA) en la Cuenca la Sopetrana	Mitigación	
47	Proyecto REDD+ Río Pepe	Mitigación	
48	Reserva Natural El Hatico	Mitigación	Sistemas Silvopastoriles
49	Cuenca del Río Chinchina	Mitigación	
50	Parque Eólico Jepirachi	Mitigación	
51	Minicentrales Hidráulicas La Vuelta y Herradura	Mitigación	
52	Proyecto Dipecho en la Cuenca del Río Pace	No aplica	
53	Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano	Adaptación	No hay claridad , sin embargo se plantea la estrategia de aprender haciendo, generando con esto un proceso de apropiación
54	Estrategias de Adaptación al CC en Sistemas de Producción Agrícola y Forestal en el Departamento del Tolima (cultivos anuales, perennes, plantaciones Forestales,	Adaptación	Agricultura en terrazas, para reducir la erosión hídrica

N°	Nombre	Tipo de Medida Mitigación / Adaptación	Estrategia
55	Selvas, Comunidades y Cambio Climático	Mitigación y Adaptación	
56	La escuela que flota en el Corregimiento de Chimichagua (Centro Educativo Flotante Sempegua	Mitigación	
57	Mitigación y Adaptación Frente al Cambio Climático	No Aplica	
58	Agricultura, Vulnerabilidad y Adaptación (AVA) en la cuenca alta del río Cauca	Adaptación	Seguridad Alimentaria
59	Adaptación de la Alta Guajira mediante Potabilización de Agua	Adaptación	Potabilización del agua lluvia para beneficiar un colegio
60	Mecanismos de Desarrollo Limpio del Río La Vieja Corredor de Alta Montaña de Parque NN Los Nevados y Las Hermosas	Mitigación	
61	Vivienda Bioclimática Adaptativa en San Andrés basada en los Estudios del INAP	Mitigación	
62	Disminución de Vulnerabilidad Climática por Déficit Hídrico en la Alta Guajira (Recolección de Aguas en el Jagüey)	Mitigación	
63	1500000 árboles para combatir el Cambio Climático y recuperar el Río Bogotá en la Cuenca Alta - Predio El Diluvio	Adaptación	
64	Restauración Ecológica de un Bosque de Manglar afectado por alteración de su dinámica hídrica a través de técnicas no convencionales de restauración - Manglares Pascaballos	Adaptación	
65	Restauración y Revegetalización Ecológica Participativa para Mitigar Efectos del Cambio Climático - Páramo Paja Blanca	Mitigación	
66	Proyecto de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD en el parque natural regional Corredor Biológico PNN Puracé- PNN Cueva de los Guácharos	REDD	
67	Proyecto de Pagos de Servicios en Chaina . Villa de Leyva	Mitigación	
68	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca Cajamarca- Cuenca Río Piedras (Piedras Blancas Cauca)	Adaptación	
69	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca El Laurel- Cuenca Río Piedras (Piedras Blancas Cauca)	Adaptación	
70	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca El Manzano- Cuenca Río Piedras (Piedras Blancas Cauca)	Adaptación	
71	PROYECTO REDD + CONCOSTA	Mitigación	REDD +
72	PROYECTO RIA COICA - AMAZONÍA		
73	Vivir de otra manera para Mitigar el CC, Reservas Ambientales la Agrovilla El Prado (Risaralda)	Mitigación	Captura de Carbono y Respeto por Capacidad Productiva del Suelo - Conservación

N°	Nombre	Tipo de Medida Mitigación / Adaptación	Estrategia
74	Proyecto piloto para la atención integrada con enfoque de adaptación al cambio climático en temas de agua, saneamiento, higiene y seguridad alimentaria en la zona de bajo Sinú en el departamento de Córdoba.	Adaptación	Sistemas Agroforestales
75	Adaptación urbana "Verde" frente a inundaciones con el soporte de la modelación matemática y del software MODCEL en Riohacha - Guajira	NA	
76	Ayapel, Córdoba, ya cuenta con un nuevo muro de contención para el control de inundaciones	Mitigación	
77	la cuenca del río Las Piedras en el departamento del Cauca - Finca Dejanira - Coneja	Adaptación	Invernaderos
78	la cuenca del río Las Piedras en el departamento del Cauca - Finca El Jazmín	Adaptación	Plantación
79	"Investigación en cacao bajo sistemas agroforestales en la región de Urabá		
80	Parcela Permanente de Amacayacu	Mitigación	Investigación - Receptores de Carbono.

Anexo 3: Listado Final de Estrategias - Objetivos

N°	Nombre	Objetivos
1	Pagos por Servicios Ambientales en Municipios de Cundinamarca aledaños a la Cuenca del Río Bogotá	Promover la conservación y recuperación de áreas de importancia estratégica para la preservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales
2	Proyecto Nacional de Adaptación INAP - Restauración Ecológica en la Cuenca del Río Blanco en el Macizo de Chingaza (Componente B)	El objetivo general del Plan de Restauración Ecológica del Paisaje en la cuenca del Río Blanco del macizo Chingaza se centra en las áreas prioritarias, para la recuperación de los servicios de los ecosistemas y para aportar a la resiliencia y disminución de la vulnerabilidad del territorio y las comunidades locales a los efectos del CC
3	Programa BIODDED+ - Proyecto Acandí (Cocomasur) - Chocó; Proyecto REDD + Carmén del Darién	Mitigar el cambio climático a través de la adopción de medidas para aliviar las causas de la degradación y de la deforestación. Se espera que la disminución de la tala ilegal, la recuperación de las áreas degradadas y la reducción de la conversión de los bosques en otros usos, generara la disminución de las emisiones y el aumento de las reservas de carbono forestal en el tiempo.
4	Proyecto Piloto San Nicolás Agroforestry	El objetivo de desarrollo del proyecto es pionero en los sumideros de carbono en Colombia, a través de reforestación, agroforestería, en cerca de 2.500 hectáreas de pastizales abandonados ya través evitarse la deforestación y la regeneración inducida en aproximadamente 7.300 hectáreas de bosque restante se coloca en el valle de San Nicolás. El proyecto también busca proteger la biodiversidad a través de la recuperación de especies arbóreas locales en peligro de extinción y vulnerables. El proyecto creará un sumidero de carbono
5	Zona Desértica, Captación y Reutilización de Aguas Grises Siapana - Magnaripa - Alta Guajira.	El objetivo es aumentar la capacidad de resiliencia de los habitantes, disminuyendo su vulnerabilidad por escasez hídrica frente a fenómenos causados por la extrema variabilidad climática.
6	Zona de Alta Montaña Estufas Ecosostenible Convenio con la Fundación Carboandes y el Acompañamiento de CORNARE	Disminuir la presión en el entorno ambiental del departamento de Cesar mediante el mejoramiento de las condiciones de vida y eficiencia energética a través de estufas ecosostenibles en comunidades indígenas y campesinas en Pueblo Bello y Valledupar
7	Zona Insular Casa Bioclimático - San Andrés Islas	Diseñar e implementar la vivienda unifamiliar bioclimática como medida piloto para la adaptación al cambio climático en Isla San Andrés
8	Establecimiento de una Parcela Permanente para el Monitoreo de los Posibles Efectos del CC en el Bs-T	Evaluar y monitorear el papel que cumplen los bosques tropicales frente al cambio climático, especialmente como sumideros de carbono y los cambios en los ciclos vitales de plantas y animales.
9	Vivir de otra manera para Mitigar el CC, Reservas Ambientales El Encano (Nariño)	Proteger el recurso hídrico a través de la conservación permanente de bosques naturales o de bosques plantados.
10	El Proyecto de Sistema de Alerta Temprana en las Cuencas de los Ríos Zulía y Pamplonita	Generar información en tiempo real para analizarla y articular las acciones necesarias de prevención y respuesta en diecinueve (19) municipios del departamento, incluyendo Cúcuta.

N°	Nombre	Objetivos
11	Estrategias Participativas para Consolidar Practicas que aporten a la Mitigación del CC en zonas rurales: Evaluación y desarrollo de alternativas de mitigación del cambio climático de diferentes agroecosistemas” en el departamento de Nariño, Colombia	Evaluar y desarrollar alternativas de adaptación y mitigación de los efectos de cambio climático en el manejo de los agroecosistemas.
12	La Boquilla - Ecoturismo	Contribuir a Conservar el Ecosistema y fomentar el Ecoturismo
13	Efecto del Pago por Servicios Ambientales en la Adaptación de Sistemas Silvopastoriles en Paisajes Ganaderos, Cuenca Media del Rio la Vieja	Evaluar como el pago de servicios ambientales (PSA) inciden en el cambio de usos de la tierra en finca ganaderas y si puede o no generar la adopción se Sistemas Silvopastoriles. Así en las fincas donde se realizo PSA se logro la disminución en el porcentaje de areas degradadas y un aumento en el porcentaje de pasturas mejoradas con alta y baja densidad de arboles e incremento en cercas vivas simples y multiestrato.
14	Cambios de Uso de Suelo con Base en Plantaciones Forestales para la Mitigación del CC en la Cuenca del Río Chinchina - PROCUENCA	Consolidar un proceso forestal sostenible en la cuenca del Río Chinchiná, orientado a asegurar la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y generar una alternativa de producción y empleo para la ciudad y la región
15	Proyecto REDD+ Territorios Colectivos de las Comunidades negras de	El proyecto persigue 3 objetivos: 1. Mitigar el CC a traves de la reducción en deforestación y degradación de bosque y a través de la recuperación natural de areas boscosas. 2. Contribuir a la conservación de la biodiversidad incluyendo valores objetos de conservación. 3. Promover el desarrollo sostenible de las comunidades locales.
16	Reserva Natural El Hatico	Los Sistemas Agroforestales Utilizados Fueron: 1. Arboles dispersos en potreros. 2. Cercas vivas 3. Bancos mixtos de forraje. 4. Pastoreo en cultivos forestales. 5. SSPI. 6. Sistema SSPI con maderables
17	Parque Eólico Jepirachi	Aprovechar la energia de los vientos alisios , provenientes del nordeste para generar energia.
18	Programa de Integracion de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climatico en el Macizo Colombiano	Diseñar e implementar acciones específicas de adaptación relacionadas con sistemas de producción agropecuaria, salud humana, protección de ecosistemas , gestion de recursos naturales y prevención de riesgos naturales.
19	La escuela que flota en el Corregimiento de Chimichagua (Centro Educativo Flotante Sempegua	Que la escuela no se inunde y que los niños del Corregimiento de Sempegua puedan seguir estudiando sin que la epoca de lluvias afecte su ciclo escolar como ha venido sucediendo en años anteriores
20	Proyecto de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD en el parque natural regional Corredor Biológico PNN Puracé- PNN Cueva de los Guácharos	Reducir los GEI procedentes de la deforestacion y la degradación del parque Natural Regional Corredor Biologico Puracé con una superficie de 72659 ha incluyendo 67567 ha de tierras forestales. El objetivo global del proyecto es reducir la deforestación y la degradación de los bosques, a través de la implementación de actividades, que incluyen la planeación participativa del uso del suelo, el mejoramiento de la calidad de vida y la conservación de los bosques.

N°	Nombre	Objetivos
21	Proyecto de Pagos de Servicios en Chaina . Villa de Leyva	Darle cumplimiento a la ley 99 de 1993 y el proyecto busca darle un reconocimiento económico para un número determinado de familias que viven en esta región para que no exploten esos predios en actividades como son la agricultura , ganadería u otro tipo de explotaciones sino específicamente es para que se dediquen a la conservación de esos terrenos, a la siembra de árboles, al cuidado del recurso hídrico y en ese sentido es un esfuerzo que estamos haciendo los diferentes entes territoriales
22	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca Cajamarca-Cuenca Rio Piedras (Piedras Blancas Cauca)	Compraron la finca en el año de 1999, huyendo de de la violencia que se presentaba en la parte superior de la Cuenca.
23	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca El Laurel-Cuenca Rio Piedras (Piedras Blancas Cauca)	Construir de invernaderos con el fin de proteger la producción de tomates, cebollas y flores contra el granizo.
24	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca El Manzano-Cuenca Rio Piedras (Piedras Blancas Cauca)	Construir un sendero ecológico
25	PROYECTO REDD ´+ CONCOSTA	(i) Mitigar el cambio climático a través de la reducción de la degradación y deforestación de los bosques y de la recuperación de las áreas ya degradadas; (ii) Contribuir a la conservación de la biodiversidad incluidos los Altos Valores de Conservación; y (iii) Fomentar el desarrollo sostenible de las comunidades locale
26	Vivir de otra manera para Mitigar el CC, Reservas Ambientales la Agrovilla El Prado (Risaralda)	Desarrollar estilos de vida Autosostenibles, a través de actividades que conserven el ecosistema
27	Proyecto piloto para la atención integrada con enfoque de adaptación al cambio climático en temas de agua, saneamiento, higiene y seguridad alimentaria en la zona de bajo Sinú en el departamento de Córdoba.	Disminuir la pobreza de los afiliados de la Organización, a través de una Adaptabilidad climática, frente a inundaciones y sequías, que les permita tener Seguridad Alimentaria.
28	la cuenca del río Las Piedras en el departamento del Cauca - Finca Dejanira - Coneja	Construir un Invernadero
29	la cuenca del río Las Piedras en el departamento del Cauca - Finca El Jazmín	No es claro
30	Parcela Permanente de Amacayacu	Monitorear los posibles efectos derivados del cambio climático en el bosque. A través de la Medición de la capacidad de captura y almacenamiento de Carbono, la evaluación de modelos de dinámica natural del bosque y el potencial económico de especies valiosas.

Anexo 4: Listado Final Sistemas Intervenidos y Tipo de Amenaza

N°	Nombre	Sistemas Intervenidos	Tipo de Amenazas (Inundación, Incendios, etc)	Tipo de Amenazas - Principal	Condiciones de Exposición
1	Pagos por Servicios Ambientales en Municipios de Cundinamarca aledaños a la Cuenca del Río Bogotá	555,988 ha; predios particulares - Cuenca Baja del Río Bogotá	Sequía e Incendios	Sequía	Altas Temperaturas;
2	Proyecto Nacional de Adaptación INAP - Restauración Ecológica en la Cuenca del Río Blanco en el Macizo de Chingaza (Componente B)	Cuenca del Río Blanco	Por ser Ecosistemas de Alta Montaña, están expuesto una como escasez y contaminación del recurso hídrico, deterioro de los suelos, disminución de la seguridad alimentaria, pérdida de biodiversidad, deforestación y uso indiscriminado de agroquímicos.	Sequía	Están arriba de los 2700 msnm, Vulnerabilidad Media
3	Programa BIOREDD+ - Proyecto Acandí (Cocomasur) - Chocó; Proyecto REDD + Carmen del Darién	560,419 ha	Deforestación y Degradación	Deforestación	Alta
4	Proyecto Piloto San Nicolás Agroforestry	2.500 Ha	Degradación del Suelo e Inundaciones	Degradación de Suelo	Media
5	Zona Desértica, Captación y Reutilización de Aguas Grises Siapana - Magnaripa - Alta Guajira.	Corregimiento de Siapana (Indigenas Wayu)	Escasez Hídrica	Sequía	Alta
6	Zona de Alta Montaña Estufas Ecosostenible Convenio con la Fundación Carboandes y el Acompañamiento de CORNARE	Bosque Seco de la Sierra Nevada (Pueblo Bello y Valledupar)	Aumento Emisiones GEI	Aumento Emisiones GEI	Media
7	Zona Insular Casa Bioclimático - San Andrés Islas	San Andrés Islas	Inundación	Inundación	Alta
8	Establecimiento de una Parcela Permanente para el Monitoreo de los Posibles Efectos del CC en el Bs-T	1 Ha	Deforestación	Deforestación	Media
9	Vivir de otra manera para Mitigar el CC, Reservas Ambientales El Encano (Nariño)	52 predios cercanos a la Laguna la Cocha - El Encano	Inundación	Inundación	Media
10	El Proyecto de Sistema de Alerta Temprana en las Cuencas de los Ríos Zulia y Pamplonita	Cuencas del Río Zulia y Pamplona	Inundación y Deslizamientos	Inundación	Media

N°	Nombre	Sistemas Intervenido	Tipo de Amenazas (Inundación, Incendios, etc)	Tipo de Amenazas - Principal	Condiciones de Exposición (Zona, mirar mapa de Vulnerabilidad)
11	Estrategias Participativas para Consolidar Practicas que aporten a la Mitigación del CC en zonas rurales: Evaluación y desarrollo de alternativas de mitigación del cambio climático de diferentes agroecosistemas” en el departamento de Nariño, Colombia	4 Municipios de Nariño	Deterioro Sistemas Productivos - Suelos	Degradación de Suelo	Media
12	La Boquilla - Ecoturismo		Inundaciones	Inundación	Media
13	Efecto del Pago por Servicios Ambientales en la Adaptación de Sistemas Silvopastoriles en Paisajes Ganaderos, Cuenca Media del Rio la Vieja	Cuenca media del rio la Vieja, donde las principales actividades son la caicultura y la ganadería	Degradación del Suelo, Aumento de la Escorrentía Superficial y Erosión Hídrica.	Degradación de Suelo	Pendientes Altas
14	Cambios de Uso de Suelo con Base en Plantaciones Forestales para la Mitigación del CC en la Cuenca del Río Chinchina - PROCUENCA	Micro Cuenca de la Quebrada los Cuervos	Inundación y Regulación Hídrica	Inundación	Vulnerabilidad Hídrica alta
15	Proyecto REDD+ Territorios Colectivos de las Comunidades negras del Rio Pepe y Acaba	Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra, en un área de 47,902 ha con vegetación asociada a Cativales	Incremento en el Nivel del Mar y Severidad de las tormentas	Inundación	Alta
16	Reserva Natural El Hatico	Valle del Cauca-Familia Duran	Inundaciones y Sequias	Inundación	Media
17	Parque Eólico Jepirachi	Cabo de la Vela y Puerto Bolivar	Sequias	Sequía	Alta
18	Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano	Sistemas Agroecológicos Municipios de Puracé y Popayán Comunidades indígenas y campesinas del alto Cauca (59400ha) 53 veredas	Sequias, Inviernos y Heladas	Sequía	Alta
19	La escuela que flota en el Corregimiento de Chimichagua (Centro Educativo Flotante Sempegua	Educativo	Inundación	Inundación	Alta

N°	Nombre	Sistemas Intervenido	Tipo de Amenazas (Inundación, Incendios, etc)	Tipo de Amenazas - Principal	Condiciones de Exposición (Zona, mirar mapa de Vulnerabilidad)
20	Proyecto de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD en el parque natural regional Corredor Biológico PNN Puracé-PNN Cueva de los Guácharos	Cueva de los Guacharos-Purace-Huila, en una superficie de 72659 ha	Degradación de Suelo	Degradación de Suelo	Alta
21	Proyecto de Pagos de Servicios en Chaina . Villa de Leyva	Se beneficiaran 70 familias del Municipio de Chiquiza , Tota y Aquitania	Deforestación y Degradación	Deforestación	Media
22	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca Cajamarca- Cuenca Rio Piedras (Piedras Blancas Cauca)	La superficie total de esta finca es de aproximadamente 4,9 ha	Inundación, Erosión, Enfermedades de las plantas	Inundación	Alta
23	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca El Laurel- Cuenca Rio Piedras (Piedras Blancas Cauca)	2 ha, de las cuales 0,2 ha son destinadas a protección del bosque	Inundación, Sequias y Erosión del Suelo	Inundación	Alta
24	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca El Manzano- Cuenca Rio Piedras (Piedras Blancas Cauca)	Superficie total de 14 ha	Inundación, Sequias	Inundación	Alta
25	PROYECTO REDD + CONCOSTA	. Las áreas objeto de conservación son 5,348ha y la Zona del Proyecto cuenta con 73,033ha	Deforestación y Degradación	Deforestación	Media
26	Vivir de otra manera para Mitigar el CC, Reservas Ambientales la Agrovilla El Prado (Risaralda)	11000 m2	Fraccionamiento de la tierra	Degradación de Suelo	Baja
27	Proyecto piloto para la atención integrada con enfoque de adaptación al cambio climático en temas de agua, saneamiento, higiene y seguridad alimentaria en la zona de bajo Sinú en el departamento de Córdoba.	Cuenca Baja del Río Sinú	Inundación y Sequía	Inundación	Alta
28	la cuenca del río Las Piedras en el departamento del Cauca - Finca Dejanira - Coneja	1,5 ha	Sequías e Inundaciones	Sequía	Media
29	la cuenca del río Las Piedras en el departamento del Cauca - Finca El Jazmín	7,5 ha	Sequías e Inundaciones	Sequía	Baja
30	Parcela Permanente de Amacayacu	Parcela de más de 25 ha	Sequía	Sequía	Media

Anexo 5: Listado Final - Medidas y Estrategias

N°	Nombre	Cuándo se hizo (Tiempos)	Nivel de Información	Tipo de Medida	Estrategias	Tipo de Comunidad	Estado Actual del Proyecto
1	Pagos por Servicios Ambientales en Municipios de Cundinamarca aledaños a la Cuenca del Río Bogotá	Años 2014 y 2015, convenio que esta hasta el año 2016	Baja	Mitigación	Pago por Servicios Ambientales	Campesina	Ejecución
2	Proyecto Nacional de Adaptación INAP - Restauración Ecológica en la Cuenca del Río Blanco en el Macizo de Chingaza (Componente B)	Desde el año 2011	Alta	Adaptación	Sistemas Agroforestales	Campesina	Ejecución
3	Programa BIOREDD+ - Proyecto Acandí (Cocomasur) - Chocó; Proyecto REDD + Carmén del Darién	2014– 2044	Alta	Mitigación	REDD+	Indígena y Afrodescendiente	Ejecución
4	Proyecto Piloto San Nicolás Agroforestry	20 años (2008 inicio a 2027)	Alta	Mitigación	MDL	Campesina	Ejecución
5	Zona Desértica, Captación y Reutilización de Aguas Grises Siapana - Magnaripa - Alta Guajira.	2013	Baja	Adaptación	Recurso Hídrico	Indígena	Terminado
6	Zona de Alta Montaña Estufas Ecosostenible Convenio con la Fundación Carboandes y el Acompañamiento de CORNARE	2013	Media	ADAPTACIÓN	MDL	Campesina e Indígena	Terminado
7	Zona Insular Casa Bioclimático - San Andrés Islas	2011 - 2013	Baja	ADAPTACIÓN	MDL	Afrodescendiente, Campesina e Indígena	Terminado
8	Establecimiento de una Parcela Permanente para el Monitoreo de los Posibles Efectos del CC en el Bs-T	La parcela se estableció en el año 2013	Baja	Mitigación	Sumideros de Carbono	Indígena	Ejecución
9	Vivir de otra manera para Mitigar el CC, Reservas Ambientales El Encano (Nariño)	Sin Información	Media	Mitigación	Áreas Protegidas	Campesina	Ejecución
10	El Proyecto de Sistema de Alerta Temprana en las Cuencas de los Ríos Zulía y Pamplonita	2012 formulado	Baja	Adaptación	Sistema de Alerta	Campesina	Formulación

N°	Nombre	Cuándo se hizo (Tiempos)	Nivel de Información	Tipo de Medida	Estrategias	Tipo de Comunidad	Estado Actual del Proyecto
11	Estrategias Participativas para Consolidar Practicas que aporten a la Mitigación del CC en zonas rurales: Evaluación y desarrollo de alternativas de mitigación del cambio climático de diferentes agroecosistemas" en el departamento de Nariño, Colombia	2008 a 2010, Dos años	Baja	Mitigación	Sistema Agroforestal	Indígena y Campesina	Ejecución
12	La Boquilla - Ecoturismo	No se estipula	Baja	Adaptación	Ecoturismo	Afrodescendiente	Ejecución
13	Efecto del Pago por Servicios Ambientales en la Adaptación de Sistemas Silvopastoriles en Paisajes Ganaderos, Cuenca Media del Río la Vieja	2003-2006	Medio	Mitigación	Pago por Servicios Ambientales	Campesinos caficultores y ganaderos	Investigación Terminada
14	Cambios de Uso de Suelo con Base en Plantaciones Forestales para la Mitigación del CC en la Cuenca del Río Chinchina - PROCUENCA	2001-2008	Bajo	Adaptación / Mitigación	Plantación	Campesinos	Ejecución
15	Proyecto REDD+ Territorios Colectivos de las Comunidades negras del Río Pepe y Acaba	2013-2043	Medio	Mitigación	REDD+	Afordescendientes	En Validación
16	Reserva Natural El Hatico	2007-2012	Bajo	Mitigación	Sistemas Silvopastoriles intensivos	Campesinos	Terminado
17	Parque Eólico Jepirachi	2004-2019	Bajo	Adaptación	MDL	Indigenas	Ejecución
18	Programa de Integración de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el Macizo Colombiano	NR	Medio	Adaptación	Sistemas Agroforestales	Indigenas y Campesinos (Resguardos indígenas de Puracé, Kokonuco, Paletará, Poblazón y Quintana y la Asociación campesina Asocampo, Fundación Pro Cuenca Río Las Piedras)	Ejecución
19	La escuela que flota en el Corregimiento de Chimichagua (Centro Educativo Flotante Sempegua	2014	Bajo	Adaptación	Recurso Hídrico	Rural	Terminado
20	Proyecto de reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD en el parque natural regional Corredor Biológico PNN Puracé- PNN Cueva de los Guácharos	2012-2042	Medio	Mitigación-REDD	Proyectos productivos	Campesina	Ejecución

N°	Nombre	Cuándo se hizo (Tiempos)	Nivel de Información	Tipo de Medida	Estrategias	Tipo de Comunidad	Estado Actual del Proyecto
21	Proyecto de Pagos de Servicios en Chaina . Villa de Leyva	2005	Medio	Mitigación	Pago por Servicios Ambientales	Campeños	Ejecución
22	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca Cajamarca-Cuenca Rio Piedras (Piedras Blancas Cauca)	2001	Bajo	Adaptación	Terrazas	Campeña	Ejecución
23	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca El Laurel-Cuenca Rio Piedras (Piedras Blancas Cauca)	2001	Bajo	Adaptación	Invernaderos	Campeña	Ejecución
24	Estrategia de Adaptación al CC adoptada en la Finca El Manzano-Cuenca Rio Piedras (Piedras Blancas Cauca)	2001	Bajo	Adaptación	Ecoturismo	Campeña	Ejecución
25	PROYECTO REDD´ + CONCOSTA	18 Julio 2013 a 2043 (30 años)	Alta	Mitigación	REDD´+	Afrodescendiente	Ejecución
26	Vivir de otra manera para Mitigar el CC, Reservas Ambientales la Agrovilla El Prado (Risaralda)	Años 2000	Media	Mitigación	Sumiderosde Carbono	Campeña	Terminado
27	Proyecto piloto para la atención integrada con enfoque de adaptación al cambio climático en temas de agua, saneamiento, higiene y seguridad alimentaria en la zona de bajo Sinú en el departamento de Córdoba.	NR	Baja	Adaptación	Sistemas Agroforestales	Campeña	Terminado
28	la cuenca del río Las Piedras en el departamento del Cauca - Finca Dejanira - Coneja	NR	Baja	Adaptación	Invernaderos	Campeña	Terminado
29	la cuenca del río Las Piedras en el departamento del Cauca - Finca El Jazmín	NR	Baja	Adaptación	Plantación	Campeña	Ejecución
30	Parcela Permanente de Amacayacu	NR	Media	Mitigación	Sumiderosde Carbono	Indígena	Ejecución

Anexo 6: Matriz de Criterios e Indicadores

Criterio	Indicador		Puntuación
Política	1. Normatividad	Relación y/o articulación en su totalidad, con la Normatividad Vigente en Colombia, con relación al Cambio Climático.	2
		Relación y/o articulación parcial con la Normatividad Vigente en Colombia, con relación al Cambio Climático.	1
		Relación y/o articulación con la Normatividad Vigente en Colombia, con relación al Cambio Climático.	0
	2. Vinculos con Planes de Adaptación Locales y Sectoriales, POT, Plan de Desarrollo Nacional	Se vincula totalmente con los objetivos de Planes locales y/o sectoriales	2
		Se vincula parcialmente con los objetivos de Planes locales y/o sectoriales	1
		No se vincula con los objetivos de Planes locales y/o sectoriales	0
Biofísicos	3. Ubicación Geográfica - Exposición de Riesgo	Se implementó en una zona expuesta al riesgo de las consecuencias del Cambio Climático	2
		Se implementó en una zona cuya exposición al riesgo de las consecuencias del Cambio Climático es Media	1
		Se implementó en una zona cuya exposición al riesgo de las consecuencias del Cambio Climático es baja	0
	4. Cuencas Hidrográfica	La zona donde se implemento la estrategia, pertenece a una Cuenca Hidrográfica	2
		La zona donde se implemento la estrategia, no pertenece a una Cuenca Hidrográfica	1
	Social	Organización - Cohesión Social	Existe cohesión social en el desarrollo de la estrategia
No Existe cohesión social en el desarrollo de la estrategia			0
Comunidades Forestales		La estrategia se desarrollo con la participación de más de dos Comunidades	3
		La estrategia se desarrollo con la participación de dos Comunidades	3
		La estrategia se desarrollo con la participación de Comunidades Indígenas	2
		La estrategia se desarrollo con la participación de Comunidades Afrodescendientes	2
La estrategia se desarrollo con la participación de Comunidades Campesinas	2		
Técnicos y Tecnológico	Técnicos y Tecnológicos	El desarrollo de la estrategia cuenta con una recursos técnicos y tecnológicos	2
		El desarrollo de la estrategia no cuenta con una recursos técnicos y tecnológicos	1
Económico	Económico	La estrategia desarrollada aporta al desarrollo económico (aumento de ingresos, mejoramiento calidad de vida)	2
		La estrategia desarrollada no aporta al desarrollo económico (aumento de ingresos, mejoramiento calidad de vida)	1

Anexo 7: Ponderación

Criterio	Indicador	Puntuación	Estrategia																																	
			N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	N°14	N°15	N°16	N°17	N°18	N°19	N°20	N°21	N°22	N°23	N°24	N°25	N°26	N°27	N°28	N°29	N°30				
Política	1. Normatividad	2																																		
		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2				
		0																																		
	2. Vinculos con Planes de Adaptación Locales y Sectoriales, POT, Plan de Desarrollo Nacional	2																																		
		1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1			
		0																																		
Biofísicos	3. Ubicación Geográfica - Exposición de Riesgo	2																																		
		1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	0	2	2	1	1				
		0																																		
	4. Cuencas Hidrográfica	2																																		
		1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1		
		0																																		
Social	Organización - Cohesión Social	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1				
		0																																		
	Comunidades Forestales	3																																		
		3																																		
		2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		2																																		
Técnicos y Tecnológico	Técnicos y Tecnológicos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		1																																		
Económico	Económico	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		
		1																																		
Total			15	15	16	13	13	14	15	12	13	14	14	12	14	15	14	12	15	15	14	14	12	14	14	14	13	9	14	12	11	11				