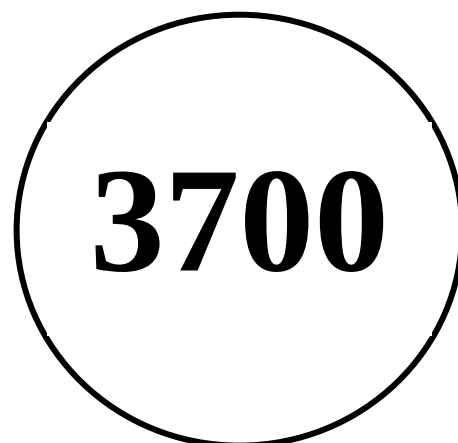


Documento Conpes

Consejo Nacional de Política Económica y Social
República de Colombia
Departamento Nacional de Planeación



ESTRATEGIA INSTITUCIONAL PARA LA ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS Y ACCIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA

Departamento Nacional de Planeación – Subdirección de Desarrollo Ambiental
Sostenible

Departamento Administrativo Nacional de Estadística

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

Ministerio de Relaciones Exteriores

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Ministerio de Minas y Energía

Ministerio de Protección Social

Ministerio de Transporte

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Ministerio de Interior

Ministerio de Justicia y del Derecho

Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Ministerio de Defensa Nacional

Ministerio de Educación Nacional

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Ministerio de Cultura

Versión aprobada

Bogotá D.C., 14 de julio de 2011

ABREVIATURAS

AWG KP	Grupo de Trabajo Especial sobre Compromisos Futuros de las Partes Anexo I
AWG LCA	Grupo de Trabajo Especial sobre Acción de Cooperación a Largo Plazo
BAU	Línea Base
BID	Banco Inter-Americano de Desarrollo
CARs	Corporaciones Autónomas Regionales
CDB	Convención sobre la Diversidad Biológica
CERs	Certificados de Reducción de Emisiones
CIPAV	Centro de Investigaciones de Sistemas Sostenibles para la Producción Agropecuaria
CIURE	Comisión Intersectorial para el Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CO₂eq	Dióxido de Carbono Equivalente
COLCIENCIAS	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
COMECC	Comisión Ejecutiva de Cambio Climático
COP	Conferencia de las Partes
COP/MOP	Conferencia de las Partes en Calidad de Reunión de las Partes del Protocolo de Kioto
CORPOICA	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
ECDBC	Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono
EIECC	Estudio de Impactos Económicos de Cambio Climático para Colombia
ENREDD+	Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo

FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GMCC	Grupo de Mitigación de Cambio Climático
IAvH	Instituto Alexander von Humboldt
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IEA	Agencia Internacional de Energía
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INAP	Programa Piloto Nacional de Adaptación al Cambio Climático
INGEOMINAS	Instituto Colombiano de Geología y Minería
INS	Instituto Nacional de Salud
INVEMAR	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés”
IPCC	Panel Intergubernamental del Cambio Climático
IRA	Índice de Afectación Relativa
ISA	Índice de la Sensibilidad Ambiental
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MRV	Medición, Reporte y Verificación
NAMA	Acción de Mitigación Apropriada Nacional (<i>Nationally Appropriate Mitigation Action</i> en Inglés)
ONIC	Organización Nacional Indígenas de Colombia
OPS	Organización Panamericana para la Salud
PGIRS	Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNGIBSE	Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROURE	Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y Fuentes No Convencionales de Energía

REDD+	Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo
SBI	Órgano Subsidiario de Implementación
SBSTA	Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico
SNCC	Sistema Nacional de Cambio Climático
TNA	Necesidades Tecnológicas del Cambio Climático
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética
URE	Uso Racional y Eficiente de la Energía
WRI	World Resources Institute

RESUMEN

Los impactos del cambio climático se han hecho evidentes en todo el mundo y algunos de los efectos se acentuarán en el futuro debido a las concentraciones de gases de efecto invernadero - GEI ya depositadas en la atmósfera¹. El creciente riesgo de enfrentar serios impactos por este fenómeno requiere el desarrollo urgente de estrategias adecuadas que preparen a Colombia para afrontar los retos que el cambio climático le impone y para que se sume a las iniciativas internacionales de reducción de emisiones de GEI.

Sin embargo, en Colombia no se ha entendido el cambio climático como un tema de desarrollo económico y social, y por tanto, no se ha integrado dicha problemática dentro de los procesos de planificación e inversión de los sectores productivos y los territorios. Lo anterior trae como consecuencia pérdidas económicas y de competitividad, así como un aumento en la vulnerabilidad del país y una baja capacidad de respuesta ante eventos climáticos extremos.

La adaptación y mitigación al cambio climático requieren del desarrollo de estrategias de articulación tanto a nivel sectorial como en los ámbitos nacional y territorial, con el fin de generar una gestión compartida y coordinada, y la información pertinente y oportuna que permita una adecuada toma de decisiones para así contrarrestar de manera efectiva y oportuna los efectos subyacentes².

Además, el país debe prepararse para mitigar las causas y adaptarse a los efectos del cambio climático, aprovechando las oportunidades derivadas de la voluntad internacional. Si bien es cierto que la dificultad de las negociaciones no ha permitido que se establezca un acuerdo exigente para reducir las emisiones de GEI³, existe la voluntad de los países desarrollados para destinar recursos que financien proyectos de adaptación y mitigación en países en desarrollo. Por

¹ Aún si se dejara de emitir GEI, “*el promedio mundial de temperatura en equilibrio es diferente del esperado en la fecha de estabilización de las concentraciones de GEI, debido a la inercia del sistema climático*” (IPCC 2007a).

² En Colombia, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, ha coordinado la publicación de la Primera y Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático - CMNUCC, documentos en los cuales se recogen resultados de los estudios sobre los efectos de este fenómeno en el territorio nacional.

³ Al no existir dicho acuerdo, la ausencia de compromisos exigentes y, por lo tanto, de acciones de mitigación del cambio climático a nivel global, implicarán la persistencia de una situación global que mantendrá la condición en la cual “*La variación de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) y aerosoles en la atmósfera, y las variaciones de la cubierta terrestre y de la radiación solar alteran el equilibrio energético del sistema climático*” (IPCC 2007a), y la magnitud de sus consecuencias a nivel regional dependerá de las medidas de adaptación que se implementen. En este sentido, el cambio climático se está dando a nivel global y se espera que se acentúe en el futuro.

otra parte, los mercados internacionales también están transformándose conforme aumenta el conocimiento del fenómeno; la tendencia es preferir bienes con menor carbono intensidad, restringiendo la participación de productos que no cumplan con esta condición.

Contar con una institucionalidad para la gestión del cambio climático en el país, que sea fuerte y eficaz, que permita una gestión compartida y coordinada de todos los sectores toma aún más relevancia en el contexto actual de cambio ambiental global y de las afectaciones causadas por el fenómeno de La Niña y la variabilidad climática que han azotado al país durante el segundo semestre de 2010 y los primeros meses de 2011. La emergencia causada por este fenómeno ha afectado a más de 3,3 millones de personas, 965 vías, 1 millón de hectáreas de cultivos, 2.277 centros educativos, 556.761 estudiantes y 371 centros de salud. Adicionalmente, han muerto 448 personas, 73 se encuentran desaparecidas, 1,4 millones de animales han sido desplazados, 12.908 viviendas han sido destruidas y 441.579 han reportado averías. Los recursos destinados para atender estas y otras consecuencias del invierno han sido preliminarmente estimados en 26 billones de pesos. A la luz de estos hechos, la creación de un sistema de articulación institucional que defina las necesidades en cuanto a la generación de información para la toma de decisiones y la gestión del riesgo para la prevención y atención de desastres en el contexto del cambio ambiental global resulta prioritaria⁴.

Dicho lo anterior, la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de cambio climático en Colombia resalta la necesidad del país de comprender y actuar frente a este fenómeno como una problemática de desarrollo económico y social. En ese sentido, busca generar espacios para que los sectores y los territorios integren dicha problemática dentro de sus procesos de planificación, articular a todos los actores para hacer un uso adecuado de los recursos, disminuir la exposición y sensibilidad al riesgo, aumentar la capacidad de respuesta y preparar al país para que se encamine hacia la senda del desarrollo sostenible, generando competitividad y eficiencia. La estrategia reconoce la necesidad urgente de emprender medidas adecuadas de adaptación y mitigación y establece el marco dentro del cual se generarán. Sin

⁴ http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Cifras/Ficha%20Ola%20Invernal/FichaOlaInvernal_110517.pdf

embargo, siendo que aún es necesario producir coordinadamente los insumos para priorizar dichas medidas, la estrategia no pretende llegar hasta dicha priorización⁵.

Clasificación: B011, B411, B211

Palabras claves: Adaptación, cambio climático, CMNUCC, Comisión Nacional de Cambio Climático, CONACC, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, COP, ECDBC, Estrategia Colombiana de Desarrollo baja en Carbono, ENREDD+, Estrategia Nacional de Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo, gases de efecto invernadero, GEI, IPCC, mitigación, NAMA, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, PNACC, Protocolo de Kioto, REDD+, Sistema Nacional de Cambio Climático, SNCC.

⁵ Lo anterior responde a que el país no se encuentra preparado para realizar este tipo de ejercicios; es por esto que ésta Política propone un mecanismo de coordinación tal que se puedan producir los insumos necesarios para realizar una priorización de proyectos de adaptación y mitigación.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	9
Contexto Internacional del Cambio Climático	9
Evidencia Científica y Trayectoria de Emisiones de GEI.....	9
Respuesta Política.....	13
II. DIAGNÓSTICO.....	22
Problema Central.....	33
Efectos del Problema Central	33
III. OBJETIVOS.....	35
Objetivo General.....	35
Objetivos Específicos.....	35
IV. ESTRATEGIAS.....	36
1. <i>Estrategia Institucional</i>	37
2. <i>Estrategia Financiera</i>	54
V. LINEAMIENTOS.....	56
VI. PLAN DE ACCIÓN	62
VII. RECOMENDACIONES	62
VIII. BIBLIOGRAFÍA	64
IX. GLOSARIO	69

En miras a alcanzar el desarrollo sostenible a todas las escalas, este documento pone a consideración del CONPES una estrategia para integrar dentro de los procesos de planificación e inversión de los sectores y territorios la problemática de desarrollo económico y social causada por el cambio climático. La estrategia parte de la necesidad de una estructura institucional lo suficientemente fuerte para que el proceso de toma de decisiones a los más altos niveles integre la gestión del riesgo, la gestión del cambio climático y la gestión ambiental.

Asimismo, propone la estructura para la articulación institucional en materia de cambio climático con el fin de transferir responsabilidades directas en cabeza de los sectores económicos para enfrentar los efectos de este fenómeno.

Las estrategias propuestas tienen en cuenta las prioridades nacionales de desarrollo y el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, como se ha definido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático - CMNUCC⁶.

I. INTRODUCCIÓN

Contexto Internacional del Cambio Climático

Evidencia Científica y Trayectoria de Emisiones de GEI

A pesar de que los estudios sobre el efecto invernadero datan de hace más de un siglo, la complejidad del clima hace que una proyección precisa de las posibles relaciones entre concentraciones de GEI y cambios en la temperatura global sea extremadamente difícil de obtener. Por lo tanto, el problema del cambio climático está sujeto a abordarse en condiciones de incertidumbre, haciendo más complejo tomar decisiones frente al tema. No obstante, después de extensos debates científicos y políticos, el Panel Intergubernamental del Cambio Climático - IPCC ha logrado llegar a conclusiones y hallazgos relevantes para que los países tomen acciones.

⁶ Entre estos, el compromiso más importante, establecido en el Artículo 4° de la Convención: “Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático, teniendo en cuenta las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, y medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático”.

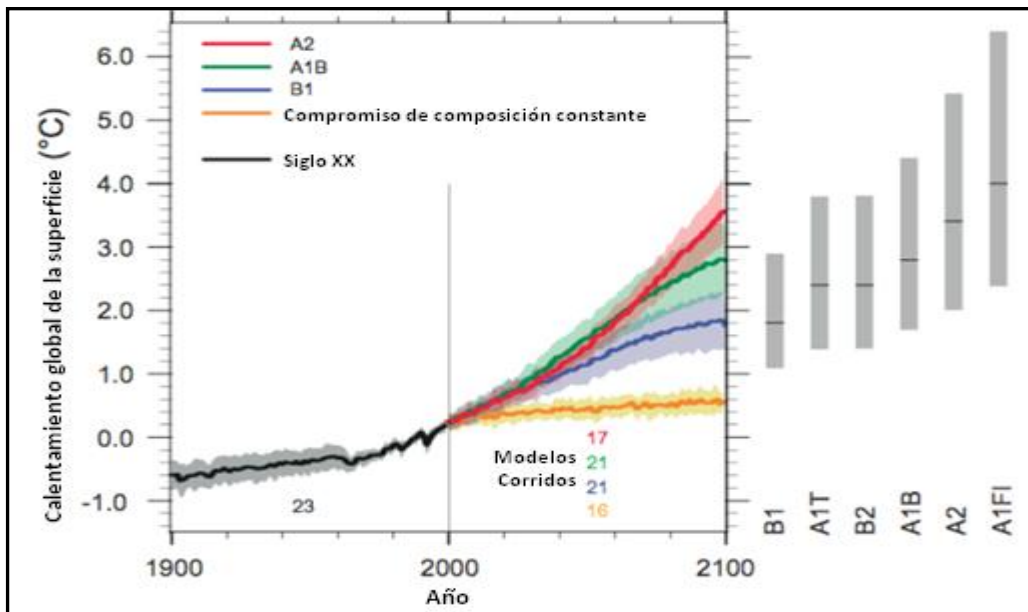
En la Gráfica 1 se muestran las trayectorias futuras de temperatura con sus respectivos rangos de incertidumbre para los distintos escenarios del IPCC. Estos escenarios no son predicciones ni pronósticos; cada escenario representa un conjunto de diferentes supuestos sobre variables climáticas, económicas y sociales coherentes entre sí, y asociadas a niveles de emisiones de GEI, que proporcionan imágenes alternativas de lo que puede suceder en el futuro⁷.

Según el cuarto reporte del IPCC, la temperatura de la tierra ha aumentado aproximadamente $0,75^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,18^{\circ}\text{C}$) desde la revolución industrial y se proyecta, que la temperatura se incrementará alrededor de $0,2^{\circ}\text{C}$ por década en el futuro, dado el ritmo de emisiones de GEI. Pero aún si las concentraciones de GEI y aerosoles en la atmósfera se mantuvieran en los niveles del año 2000, se esperaría un aumento de aproximadamente $0,1^{\circ}\text{C}$ por década, debido a la inercia de los gases ya emitidos (IPCC, 2007b).

A escala mundial, el nivel del mar ha aumentado entre $1,7\text{mm}$ ($\pm 0,5\text{mm}$) por año en el último siglo. La cifra alcanzó los $3,1\text{mm}$ ($\pm 0,7\text{mm}$) por año en la última década. Para finales del siglo XXI se podría esperar también un aumento en el nivel del mar entre $0,18\text{m}$ a $0,59\text{m}$; la precipitación tendría incrementos en áreas de la región tropical y particularmente en la región del Pacífico y en regiones altas (IPCC, 2007b).

⁷ Es importante anotar que para cada uno de éstos escenarios se corrieron más de 15 modelos, sin embargo, el grado de incertidumbre es alto si se tiene en cuenta que las diferencias entre modelos pueden ser de hasta 3°C .

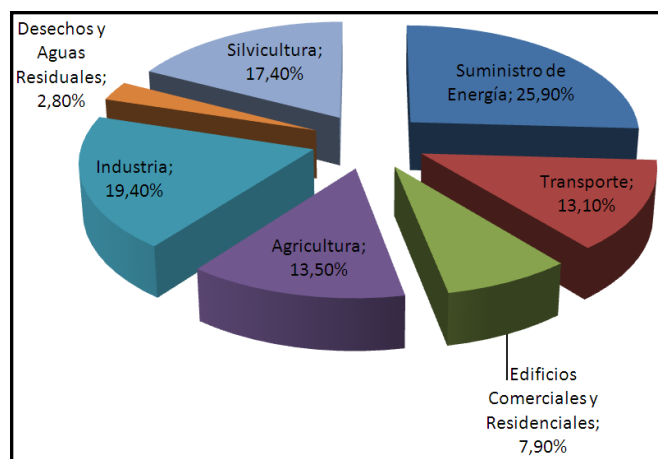
Gráfica 1. Calentamiento global de la superficie



Fuente: IPCC (2007b)

Por otra parte, de acuerdo con el IPCC (2007b), las emisiones de GEI distribuidas por sectores en 2004 fueron: energía (25,9%), industria (19,4%), usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura (17,4%), agricultura (13,5%) y transporte (13,1%), consumo energético en comercial y residencial (7,9%) y disposición de residuos sólidos y vertimientos (2,8%) (Ver Gráfica 2). Ésta información es parte de los insumos utilizados por los tomadores de decisión en el marco de la CMNUCC para orientar los enfoques de política y se observa cómo tales decisiones sobre los sectores mencionados, tienen implicaciones económicas profundas. Es así como se demuestra que el cambio climático no es un problema puramente ambiental sino que es un tema de desarrollo económico y social, lo cual explica en consecuencia las complejidades de la negociación política internacional.

Gráfica 2. Emisiones globales de GEI por sector año 2004



Fuente: IPCC (2007b)

Uno de los grandes motores de aumento de emisiones de GEI es la acelerada deforestación en países en vía de desarrollo. La tasa de deforestación, de acuerdo con la Evaluación Mundial de los Recursos Forestales (FAO 2010), se encuentra en un promedio de 13 millones de ha/año, explicada principalmente por la conversión de bosques en tierras agrícolas. Ésta deforestación genera una liberación a la atmósfera del carbono inicialmente almacenado en los árboles, lo que, de acuerdo con cálculos del IPCC, genera emisiones equivalentes a 5,8 GtCO₂/año (más del 18% de las emisiones de GEI a nivel global⁸).

Adicionalmente, teniendo en cuenta que el sector de suministro de energía es el mayor emisor de GEI con un 26% de las emisiones mundiales (IPCC, 2007b), resulta poco probable que las emisiones de este sector se reduzcan en el mediano plazo, ya que la demanda de combustibles seguirá en aumento impulsado por el desarrollo de las naciones. Se espera que en 2030, China e India (países que emiten grandes cantidades de GEI), representen la mitad de la demanda de energía de los países que no hacen parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico⁹ (IEA, 2008). El crecimiento de la población mundial¹⁰ (especialmente en países como China e India) seguirá impulsando la demanda por energía. Por lo anterior lograr que los

⁸ De acuerdo al Inventario de GEI de 2004 de Colombia, las emisiones provenientes de la conversión de bosques y praderas, representan el 9,248% del total de las emisiones del país.

⁹ De acuerdo a IEA (2008), los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico aumentarán moderadamente su demanda por energía a 2030 mientras que los países no pertenecientes aumentarán su demanda aceleradamente. De igual manera se prevé que este aumento de la demanda se de principalmente en el sector de carbón.

¹⁰ El IPCC (2000) sitúa la población mundial entre 8.700 y 10.700 millones de personas en el 2050 (8.700 para las familias de escenarios A1 y B1, 9.700 para los escenarios A2 y 10.700 para los escenarios B2).

países que más emiten GEI asuman compromisos internacionales vinculantes de reducción de emisiones está directamente relacionado con las formas de producir electricidad y consumirla. Un cambio de esta trayectoria en estos países adquiere una dimensión económica compleja. Es así como el mundo se enfrenta a una negociación complicada en la cual el desarrollo económico y la competitividad de los países son consideraciones importantes frente a la toma de decisiones para reducir los impactos del cambio climático global. Es relevante mencionar que aún cuando se lograra un compromiso mundial para frenar el cambio climático, acompañado de un gran avance tecnológico, no es de esperar que el cambio climático no ocurriese. La Agencia Internacional de Energía - IEA (por sus siglas en inglés) compara el escenario de referencia con un escenario de crecimiento tecnológico acelerado y el resultado es que en 2050 las emisiones de GEI estarían por encima de las observadas en 2003. Por lo tanto, la primera gran conclusión es que el cambio climático es una realidad, si bien mitigable no irreversible, y el escenario más probable, por lo menos a corto y mediano plazo, indica que las concentraciones de GEI continuarán en aumento. Sólo en la medida que se tomen acciones urgentes, la magnitud de los impactos en el mediano y largo plazo podría aminorarse.

Respuesta Política

La CMNUCC fue la primera respuesta política que se logró en 1992 por parte de la comunidad internacional al problema del cambio climático¹¹. Es importante tener en cuenta que, al igual que con cualquier convenio internacional, las partes pueden firmar acuerdos jurídicamente vinculantes que desarrollen o adicionen los compromisos inicialmente adquiridos en el convenio mediante instrumentos complementarios que luego deben surtir un proceso interno de ratificación, usualmente a través de un mecanismo de aprobación por los respectivos Congresos¹².

La CMNUCC aprobó el Protocolo de Kioto en 1997 e impuso a los países desarrollados (denominados Anexo I¹³) la meta de reducir sus emisiones un 5% con respecto a los niveles de

¹¹ 195 países han ratificado la CMNUCC hasta el año 2011.

¹² El proceso interno de ratificación de acuerdos internacionales puede presentar dificultades, como la que se evidenció en el caso del Protocolo de Kioto por parte de Estados Unidos, cuyo Congreso no ratificó este acuerdo a pesar de haber sido firmado por ese país.

¹³ Países Anexo I: Australia, Austria, Bielorrusia, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Croacia, República Checa, Dinamarca, Estonia, Unión Europea, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, Federación Rusa, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suiza, Suecia, Turquía, Ucrania, Reino Unido de Gran Bretaña Estados Unidos de América.

1990 en el transcurso del periodo 2008 – 2012. La continuidad de este compromiso se está negociando actualmente e implica acordar nuevas metas de reducción de emisiones de GEI, medios para lograr reducir las emisiones y mecanismos para su medición, reporte y verificación - MRV. Adicionalmente, entra en discusión uno de los temas más contenciosos de las negociaciones de cambio climático, ¿cuáles países deben tener compromisos de reducción de emisiones obligatorios? Hasta ahora, sólo los países Anexo I, por encontrarse listados en el Protocolo, tienen este tipo de compromisos.

Actualmente, algunos países desarrollados y en desarrollo han expresado su intención de asumir compromisos voluntarios de reducción de emisiones para contribuir a la estabilización de GEI en la atmósfera¹⁴. No obstante, según un análisis de Levin y Bradley (2010), las ofertas de los países Anexo I podrían representar entre 12 y 19% de reducción para el año 2020 respecto a las emisiones de 1990; una meta que se encuentra muy por debajo de lo recomendado por el IPCC para mantener el incremento de la temperatura del planeta por debajo de 2°C¹⁵.

Es por esto que la CMNUCC, en la Conferencia de las Partes - COP celebrada en Bali, Indonesia (2007), decidió iniciar un proceso global que permita la aplicación plena, eficaz y sostenida de los objetivos de la CMNUCC mediante una cooperación a largo plazo que se prolongue más allá de 2012. Se adoptó entonces la Hoja de Ruta de Bali que incluye el Plan de Acción de Bali. Este Plan de Acción aborda cuatro módulos básicos: mitigación, adaptación, transferencia y distribución de tecnología y financiación. Adicionalmente, trata tres temas claves para países en desarrollo: los enfoques de política e incentivos positivos para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación - REDD, las medidas de mitigación adecuadas a cada país - NAMAs (por sus siglas en inglés), y el establecimiento de un marco de cooperación y apoyo técnico para la implementación de acciones de adaptación en los países en desarrollo, apoyadas por los países desarrollados.

Como resultado de cuatro años de negociación, en la COP 16, celebrada en Cancún, México, a finales del 2010, y como parte de los “Acuerdos de Cancún”, se decidió crear un

¹⁴ La Unión Europea, por ejemplo, se ha comprometido por ley con una reducción del 20% para el 2020 con base en las emisiones de 1990, y un 30% si hay un esfuerzo global (condicionalidad no muy bien definida hasta ahora), Japón se ha comprometido con 25%, Australia con 5% a 25% (año referencia 2000), y Canadá, con 17%.

¹⁵ La recomendación del IPCC es reducir la concentración de GEI entre 25 a 40% con respecto a las emisiones de 1990.

marco para definir y ejecutar las medidas de políticas y los incentivos en torno a REDD+¹⁶. En este contexto, se solicita a aquellos países en desarrollo signatarios de la CMNUCC que emprendan acciones de mitigación en el marco del mecanismo REDD+¹⁷.

Si bien el tema de adaptación al cambio climático está incluido en el mismo objetivo de la CMNUCC: “Estabilización de los gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático y en plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible” (subrayado por fuera del texto original), el tema de la adaptación ha figurado como un aspecto de carácter transversal. Sin embargo, solamente hasta el acuerdo de Marrakech en el 2001, se empieza a consolidar como un tema relevante de acción. A partir de la COP 7 el interés político por la adaptación se ha incrementado constantemente, como complemento a las actividades de mitigación que constituían hasta entonces el tema central de las negociaciones. Este interés por la adaptación se materializó en la COP 11 en la cual se otorgó el mandato al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Técnico – SBSTA (por sus siglas en inglés), de realizar un programa de trabajo sobre los aspectos técnicos y socio-económicos de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático. Por su parte, el IPCC, en su Cuarto Informe de 2007, hace énfasis nuevamente en la necesidad de abordar la adaptación para enfrentar los impactos que el cambio climático tiene en todos los sectores¹⁸.

Dicho informe presenta dentro de sus principales hallazgos el hecho que cientos de millones de personas están expuestos a estrés por la escasez del agua y a los riesgos por inundación. De esta forma, a partir de la COP 12 en el 2008, la adaptación se incluye en el Programa de Trabajo de Nairobi, el cual tiene el objetivo de permitir a las Partes comprender mejor los impactos y vulnerabilidades, y la adaptación frente al cambio climático, así como la capacitación para tomar decisiones con conocimiento de causa sobre medidas prácticas de

¹⁶ En adelante el acrónimo REDD+ significa: *reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo; y la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo*

¹⁷ Teniendo en cuenta que dichas acciones de mitigación deben estar incluidas dentro de las siguientes actividades: a) Reducción de emisiones derivadas de la deforestación, b) Reducción de emisiones derivadas de la degradación, c) Conservación de los acervos de carbono forestal, d) Manejo sostenible de bosques y e) Aumento de los acervos de carbono forestal. Existen algunos flujos financieros dirigidos a fortalecer la capacidad de los países para iniciar su Estrategia Nacional REDD y fortalecer la capacidad de monitoreo de la cobertura boscosa.

¹⁸ IPCC, 2007. Cambio Climático 2007. Informe de Síntesis IPCC, Ginebra Suiza. 104 páginas.

adaptación. El programa promueve la recopilación, elaboración e intercambio de metodologías, datos, instrumentos y tecnologías relacionadas, en particular mediante el fortalecimiento de redes de seguimiento y observancia sistemática relacionadas con el cambio climático histórico y previsto; elaboración de modelos, específicamente aquellos relacionados con la circulación general y su adaptación a niveles regionales y nacionales, y la evaluación, planificación y desarrollo de acciones relacionadas con la adaptación ¹⁹.

Adicionalmente, desde el año 2000, el tema de la adaptación al cambio climático se ha venido discutiendo no solamente en el contexto de la CMNUCC sino de otras complementarias como la Convención sobre la Diversidad Biológica - CDB o la Convención para Lucha contra la Desertificación y la Sequía. En el 2002, ante solicitud del Órgano Subsidiario de la Convención de Diversidad Biológica, se elaboró un documento con el fin de establecer la relación entre el cambio climático y la biodiversidad en los siguientes aspectos²⁰:

- Incremento en la velocidad de pérdida de la biodiversidad.
- Impacto del cambio climático en los bosques nublados, bosques tropicales, bosques secos, arrecifes coralinos, manglares y humedales interiores²¹.
- Pérdida y retirada de los glaciares, afectando descarga y suministro de agua.
- Impactos por inundación y sequía.

La CDB ha considerado el tema del cambio climático y la adaptación, casi desde el inicio de sus actividades. En el año 2000, ante la preocupación por el blanqueamiento de los corales, se avanzó en la inclusión de criterios de adaptación en el proceso de identificación de áreas prioritarias para la conservación. En este mismo año, el tema de la adaptación se incorporó en los programas de trabajo de biodiversidad en montañas, biodiversidad forestal, áreas insulares y áreas protegidas²². En el año 2004, en el desarrollo de la COP 7, se acordó que la CDB desarrollaría asesoramiento y orientaciones para promover sinergias entre las actividades relacionadas con el cambio climático, a diferentes niveles, incluyendo acciones desarrolladas en

¹⁹ CMNUCC. 2007. Unidos por el Clima. Guía de la Convención sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kioto.

²⁰ CMNUCC, 2002. Documento Técnico V del IPCC. Cambio Climático y Biodiversidad. Grupo Internacional de Expertos sobre Cambio Climático. PNUMA.

²¹ Específicamente en materia de humedales, en 2008 Colombia firmó la Resolución X-24 de la Convención RAMSAR, la cual es La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional. En esta resolución se establece el énfasis en "manejo apropiado de humedales; asegurar el mantenimiento del carácter ecológico de los humedales para enfrentar el cambio climático; promover la restauración de ríos, lagos y cuencas; incluir estrategias climáticas de protección de humedales costeros degradados; y promover una coordinación integrada en el desarrollo e implementación de políticas nacionales relacionadas con el manejo del agua asegurando que éstas apoyen la mitigación de los impactos del cambio climático".

²² CBD, Decisión V/3. Progress report on the implementation of the Programme of Work on Marine and Coastal Biological Diversity.

el contexto de la lucha contra la desertificación. Adicionalmente, la decisión VII/5, basada en los resultados del trabajo entre representantes de las tres convenciones, Cambio Climático, Diversidad Biológica y Lucha contra la Desertificación y la Sequía, reconocen que el tema central de articulación entre estas tres convenciones es la adaptación al cambio climático. Se recomienda tomar medidas para manejar los ecosistemas y mantener su resiliencia a eventos extremos, y así contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático²³. En el año 2010, en Nagoya, se hace referencia explícita a la implementación de mitigación y adaptación en el Plan Estratégico de la CDB. En Nagoya se amplió el mandato de colaboración entre las tres Convenciones, especialmente en las áreas de biodiversidad marina y costera, áreas protegidas, biodiversidad y cambio climático, REDD+ y tierras húmedas y subhúmedas.

Desde el año 2005, por solicitud de la CMNUCC se creó un grupo de apoyo técnico con el fin, entre otras cosas, de identificar los principales factores biológicos que contribuyen a la capacidad de recuperación del ecosistema de los impactos actuales y proyectados del cambio climático; evaluar posibles consecuencias de la biodiversidad en la adaptación y suministrar asesoramiento para planificar la adaptación al cambio climático.

Otros de los avances de la COP 16 son el establecimiento del Marco de Adaptación de Cancún, que definirá una nueva arquitectura en materia de adaptación al cambio climático, dentro de la que se incluye un Comité de Adaptación que operacionalizará las acciones en el tema; y el establecimiento del Fondo Verde Climático cuyo objetivo es que los países desarrollados aporten dinero para distribuir entre los países en desarrollo con el fin de mitigar y adaptarse al cambio climático. El Fondo espera contar por lo menos con USD 100.000 millones anuales entre 2012 y 2020.

Adicionalmente, se retomó la discusión sobre la definición de países vulnerables (la cual es condición para la priorización en la asignación de recursos para adaptación) y dentro de los

²³ En este sentido, las Áreas Protegidas (AP) son consideradas como una parte esencial de la respuesta global frente al cambio climático. Las AP tienen un papel importante en la adaptación al cambio climático porque mantienen la integridad de los ecosistemas, amortiguan el clima local, reducen los riegos y los impactos de los eventos climáticos extremos como las tormentas, las sequías y el aumento del nivel del mar. Así, las AP contribuyen a reducir la vulnerabilidad e incrementan la resiliencia de los ecosistemas naturales. Además, las AP conservan servicios ecosistémicos indispensables para la seguridad de un territorio y una población, como lo son el agua, alimentos (pesca y agricultura), servicios de polinización, mantenimiento de especies silvestres. Además las AP proveen protección del hábitat para diferentes especies que reducen la expansión de enfermedades y plagas que se encuentran en ecosistemas degradados.

cuales se debe incluir a Colombia. En esta materia, el país jugó un rol clave al crear el Grupo de Países Altamente Vulnerables que, a pesar de no estar reconocidos oficialmente como tales o incluidos dentro de otros grupos que lo son, reivindican su condición de vulnerabilidad buscando equidad e inclusión en la asignación de recursos para adaptación²⁴.

En materia de mitigación, en la COP 16, se estableció el Mecanismo Tecnológico con el fin de facilitar el acceso de los países en desarrollo a las tecnologías necesarias para avanzar en trayectorias de desarrollo bajas en carbono, así como para impulsar respuestas efectivas a los impactos del cambio climático²⁵. De igual manera, se alienta a los países en desarrollo a que formulen estrategias o planes de desarrollo con bajas emisiones de carbono en el contexto del desarrollo sostenible y se decide también establecer un registro para consignar las medidas de mitigación apropiadas para cada país con respecto a las cuales se solicite apoyo internacional y facilitar la canalización del apoyo financiero, tecnológico y el fomento de la capacidad para esas medidas.

Lo anterior hace notar que existen grandes oportunidades de hacer compatibles proyectos y programas de desarrollo económico con tecnologías, medidas y prácticas de mitigación que pueden ser financiadas con recursos de cooperación internacional. Estas tecnologías, medidas o prácticas nacionales, sectoriales o subsectoriales corresponden a acciones voluntarias que un país en desarrollo podría realizar unilateralmente o con apoyo internacional y que conducen a reducir emisiones de GEI o a evitar su crecimiento en el futuro. Estas oportunidades sólo pueden ser identificadas a través de estudios completos y detallados de potenciales de mitigación (curvas de abatimiento, análisis costo/beneficio) y se enmarcan dentro del contexto de cada país. Países como Sudáfrica, México, Brasil, Chile, Perú y China han emprendido este tipo de estrategias denominadas *estrategias o planes de desarrollo bajo en carbono* y han logrado priorizar oportunidades de mitigación de bajo costo, costo negativo e incluso inversiones de largo plazo relevantes para su desarrollo sostenible. Éstas se han visto fortalecidas con flujos financieros internacionales destinados a la mitigación del cambio climático²⁶.

²⁴ Colombia, a pesar de no pertenecer al grupo de los países menos desarrollados ni al de los Pequeños Estados Insulares, enfrenta considerables afectaciones por eventos extremos, como los vividos durante la temporada invernal de 2010-2011.

²⁵ Sin este tipo de apoyo, estas tecnologías estarían fuera del alcance de muchos sectores y países.

²⁶ Algunos países como México ya han identificado medidas que están siendo financiadas con un alto componente de cooperación internacional.

Igualmente, bajo este marco, los países en desarrollo contarán con oportunidades de financiación para adaptarse ante los grandes impactos que traerá el cambio climático sobre sus procesos de desarrollo.

Contexto Nacional

Colombia aprobó la CMNUCC, mediante la expedición de la Ley 164 de 1994, con el ánimo de buscar alternativas que le permitieran adelantar acciones para abordar la compleja problemática del cambio climático. La ratificación de este instrumento implica el cumplimiento por parte de Colombia de los compromisos adquiridos, de acuerdo al principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y en consideración al carácter específico de sus prioridades nacionales de desarrollo.

En el año 2000 Colombia aprobó el Protocolo de Kioto mediante la Ley 629 de 2000. En el año 2001, el IDEAM publicó la Primera Comunicación Nacional de Colombia ante la CMNUCC y el Ministerio de Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) coordinó la elaboración de un estudio para definir la Estrategia Nacional para la Implementación del Mecanismo de Desarrollo Limpio – MDL en Colombia, que tenía por objetivos la evaluación del potencial de Colombia frente al nuevo mercado, la identificación de posibles restricciones para estos mercados y el desarrollo de estrategias para superarlas, así como la promoción de potenciales beneficios para el país.

En 2001 el país presentó su Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático ante la CMNUCC, publicación coordinada por el IDEAM que analizó y expuso el Inventario Nacional de GEI para los años 1990 y 1994. En este documento se identificaron los ecosistemas más susceptibles al cambio climático y se plantearon las primeras medidas de adaptación para el país.

Posteriormente en el año 2002, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Departamento Nacional de Planeación, elaboraron los Lineamientos de Política de Cambio Climático, que esbozan las principales estrategias para la mitigación del cambio climático en el marco de la CMNUCC, del Protocolo de Kioto y de la Primera Comunicación

Nacional sobre Cambio Climático. En este mismo año se creó la Oficina Colombiana para la Mitigación del Cambio Climático (en el Ministerio del Medio Ambiente), Autoridad Nacional Designada para ser el ente promotor y evaluador de todos los proyectos MDL del país, favoreciendo la consolidación de proyectos competitivos y eficientemente económicos que pudieran ser transados en el mercado mundial de reducción de emisiones de CO₂. En el año 2005, en virtud de la Resolución 340 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se disuelve esta Oficina, para dar paso al Grupo de Mitigación de Cambio Climático - GMCC dentro del Viceministerio de Ambiente del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial²⁷.

En el año 2003 se expide el CONPES 3242 “Estrategia Nacional para la Venta de Servicios Ambientales de Mitigación de Cambio Climático”, el cual complementó el trabajo ya adelantado y generó los lineamientos esenciales para la introducción de los proyectos MDL dentro de las medidas de mitigación en el contexto nacional. Posteriormente, en el año 2004 mediante el Decreto 291 se designó al IDEAM como la entidad encargada de coordinar la elaboración de las Comunicaciones Nacionales ante la CMNUCC. En este mismo año el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expide las Resoluciones 0453 y 0454, las cuales tienen por objetivo la adopción de principios, requisitos y criterios y el establecimiento del procedimiento para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de GEI que optan al MDL, y la regulación del funcionamiento del Comité Técnico Intersectorial de Mitigación del Cambio Climático que creó el Consejo Nacional Ambiental para evaluar los proyectos MDL²⁸. Después, mediante la Resolución 0283 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se conformó en el IDEAM el Grupo de trabajo denominado Cambio Global, adscrito a la Subdirección de Estudios Ambientales, con el fin de realizar estudios e investigaciones relacionadas con los efectos ambientales, económicos y sociales, originados por el cambio climático, y establecer medidas de adaptación y opciones de mitigación.

En el año 2009, mediante las Resoluciones 551 y 552 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se derogan las Resoluciones 0453 y 0454 para introducir mejoras en el procedimiento de aprobación nacional. Posteriormente, en el 2010 se expidieron las

²⁷ <http://www.cambioclimatico.gov.co/normatividad.html>

²⁸ Ibid.

Resoluciones 2733 y 2734 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial que derogaron las Resoluciones del año anterior, con el ánimo de reducir los tiempos de respuesta, agilizar el proceso interno de evaluación y reglamentar el procedimiento de aprobación nacional de Programas de Actividades bajo el MDL.

En junio de 2010 se presentó la Segunda Comunicación Nacional de Colombia ante la CMNUCC. Este documento expuso el inventario nacional de fuentes y sumideros de GEI para los años 2000 y 2004, cuyo cálculo se determinó utilizando las metodologías aprobadas por la CMNUCC. Adicionalmente, realizó un análisis de las características fisicobióticas y socioeconómicas para determinar la vulnerabilidad de Colombia ante los efectos adversos del cambio climático con base en los principales cambios hidrometeorológicos relacionados con el fenómeno. Finalmente presentó las acciones que se han adelantado en materia de adaptación y se esbozan los objetivos y líneas estratégicas para disminuir el impacto y determinar las prioridades de acción. Tanto la Primera como la Segunda Comunicación Nacional, pusieron en evidencia que Colombia es un país altamente vulnerable a los efectos de la variabilidad del clima y del cambio climático, lo cual pone en riesgo la sostenibilidad del desarrollo y hace necesaria la elaboración de una estrategia coordinada para la adaptación a los impactos que tendrán estos fenómenos sobre la población, el medio ambiente y la economía del país.

Es así como a partir de 2010, se empezaron a trabajar cuatro estrategias para atacar la problemática del cambio climático, las cuales quedaron plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”. Dentro de éstas estrategias se encuentran el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono – ECDBC, la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo – ENREDD+ y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres.

En relación con la formulación de una nueva política para el cambio climático, su origen responde a los mandatos de la CMNUCC y adicionalmente, a un análisis realizado por las

entidades que participaron en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 “Estado Comunitario: desarrollo para todos”, en donde se establece que *“En relación con el cambio climático, bajo la coordinación del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial y el IDEAM y con la participación del Departamento Nacional de Planeación, y de los Ministerios de Relaciones Exteriores, Agricultura y Desarrollo Rural, Minas y Energía, de la Protección Social y Transporte, se elaborará la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático en el marco de la cual se establecerán opciones de estrategias para la reducción de Emisiones de Gases Efecto Invernadero, se adelantarán estudios de vulnerabilidad, se definirán medidas específicas de adaptación y mitigación de los efectos, y se formulará una Política Nacional de Cambio climático y un Plan de Acción integral sobre el Tema. **La política definirá el marco institucional necesario para coordinar las acciones que en ella se propongan.**”*

Por último, acogiendo el propósito de dicho Plan, el objetivo primordial de este documento es crear un arreglo institucional que permita la inclusión de las variables de cambio climático en la toma de decisiones de las autoridades, sectores y territorios con el fin de reducir la vulnerabilidad del país y contribuir a un escenario futuro de desarrollo económico sostenible. Lo anterior permitirá enfrentar la complejidad que suponen los retos sociales, económicos y ambientales en parte generados por el cambio climático asociados al desarrollo de políticas sectoriales de bajas emisiones de carbono, de adaptación al cambio climático y de reducción de emisiones por deforestación y degradación.

II. DIAGNÓSTICO

Eje problemático 1: *Desarticulación para planificar y desarrollar acciones coordinadas frente a los retos del cambio climático.*

En el país, el cambio climático ha sido entendido como una problemática que compete netamente al sector ambiental y no como un reto que involucra e incide en el desarrollo económico y social de la Nación. Esto ocasiona que la institucionalidad ambiental, los sectores productivos y los territorios presenten poca articulación frente a los retos que esta problemática

impone. Asimismo, la política existente no proporciona los mecanismos para identificar y priorizar las medidas de mitigación y adaptación sectoriales y territoriales que se requieren. Además, existe una baja capacidad institucional para planificar, contratar y ejecutar acciones de prevención alrededor de los impactos de este fenómeno. Lo anterior permite concluir que en el país no existe una institucionalidad capaz de abordar la problemática del cambio climático de forma integral, vinculando a los sectores productivos, a las autoridades territoriales y a las comunidades locales para afrontar los efectos y aprovechar las oportunidades derivadas del fenómeno de cambio climático.

Con respecto a lo anterior, Cardona, A. (2009), en los retos para el país en materia de cambio climático, observa que: *“...El tema del cambio climático debe salir de la esfera institucional ambiental y llevarse a todos los sectores y entornos locales, donde se vivirán los mayores efectos y donde se pondrán en marcha las medidas de adaptación...”*

Actualmente, la institucionalidad del cambio climático en el país se encuentra enmarcada en el Sistema Nacional Ambiental – SINA lo que hace que el tema pierda referencia en los procesos de planificación e inversión de los demás sectores. Dado que se ha identificado que la problemática de cambio climático se circunscribe en la esfera del desarrollo económico y social del país, se hace necesario que la institucionalidad en materia de cambio climático, salga del sector ambiental y que sea apropiada por todos los sectores y territorios.

Dentro del SINA, la responsabilidad de hacer frente a la problemática del cambio climático recae únicamente en el GMCC²⁹ del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para los temas de mitigación y el grupo de trabajo de Cambio Global, adscrito a la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM³⁰ para los temas de adaptación.

En el país existen una gran cantidad de iniciativas en materia de cambio climático que no necesariamente son complementarias, que son llevadas a cabo por una variedad de entidades y actores que no siempre se encuentran coordinados entre sí y sin directrices claras. Para lograr

²⁹ A la fecha el GMCC del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial cuenta con un equipo interdisciplinario compuesto por dos funcionarios, una secretaria, un profesional especializado, y once contratistas.

³⁰ Este grupo está compuesto por cuatro funcionarios de planta y en el año 2011 cuenta con 2 contratistas.

armonizar y potencializar los resultados de estas y otras iniciativas, y teniendo en cuenta la complejidad de la problemática, es necesario conformar una plataforma de articulación que logre evitar la replicación de esfuerzos e inversiones, apoyar la toma de decisiones a alto nivel y la planeación del país con criterios tanto de adaptación como de mitigación al cambio climático.

Entre dichas iniciativas se encuentran las siguientes:

A. *Mesa REDD*

Algunas organizaciones de la sociedad civil (Conservación Internacional, *The Nature Conservancy*, Patrimonio Natural, Ecovera, Fundación Natura, Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez, US-AID, *Amazon Conservation Team*, WCS, WWF, Avina, entre otras) con experticia técnica en el tema de cambio climático y procesos de trabajo en áreas prioritarias para la conservación decidieron formar la Mesa REDD (23 de febrero de 2009). La Mesa es un espacio para contribuir al desarrollo de estrategias, políticas, planes y acciones tempranas de REDD, consistentes con los derechos de las comunidades locales, el manejo sostenible de los bosques, la generación y la distribución de beneficios.

La Mesa REDD ha propiciado espacios de interlocución con el Gobierno a través del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con el objeto de apoyar y dar insumos técnicos en el marco del proceso de construcción participativa de la estrategia nacional REDD, participando además en la realización conjunta de talleres de información y dialogo temprano con pueblos indígenas y comunidades afrocolombianas. Sin embargo, las recomendaciones y estrategias formuladas por la Mesa no permean otros sectores gubernamentales, resultando en la pérdida de oportunidades de colaboración y mutuo aprendizaje.

B. *Red Interinstitucional de Cambio Climático y Seguridad Alimentaria -RICCLISA*

El 26 de noviembre de 2009, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, lideró el establecimiento de la Red Interinstitucional de Cambio Climático y Seguridad Alimentaria -

RICCLISA, con el objeto de facilitar el intercambio interinstitucional de información científica, identificar requerimientos de información y promover acciones para facilitar el acceso a dicha información para la toma de decisiones frente al fenómeno de cambio climático, como instrumento que asegure la disponibilidad de alimentos para la población colombiana.

La Red tiene como visión ser reconocida como el principal ente autónomo asesor para la toma de decisiones y la construcción de política pública en clima y agricultura en Colombia y como articulador de actores nacionales en variabilidad y cambio climático, contribuyendo de esta forma a la sostenibilidad del sector agropecuario y a la seguridad alimentaria de Colombia. Una plataforma de articulación apropiada permitirá que el trabajo de redes como RICCLISA sea aprovechado por el país, potencializando su impacto sobre el desarrollo sostenible de sectores y territorios.

C. Mesa Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático

La Mesa Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático es un escenario de articulación interinstitucional. Fue creada formalmente el 28 de mayo de 2008 en el marco de la “mesa nacional del Artículo 6 de la CMNUCC”³¹, conformada por entidades de gobierno, institutos de investigación, ONGs, universidades y empresas privadas y tiene como misión liderar el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de la Estrategia de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático, promoviendo la participación de diferentes actores institucionales y sociales. La mesa tiene como visión ser reconocida como un equipo consultivo, interinstitucional e intersectorial y ha incidido positivamente en la implementación de la Estrategia de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático, con un plan de seguimiento y sistematización de resultados.

³¹ Promoverán y facilitarán, en el plano nacional y, según proceda, en los planos subregional y regional, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales y según su capacidad respectiva: i) La elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos; ii) El acceso del público a la información sobre el cambio climático y sus efectos; iii) La participación del público en el estudio del cambio climático y sus efectos y en la elaboración de las respuestas adecuadas; y iv) La formación de personal científico, técnico y directivo; b) Cooperarán, en el plano internacional, y, según proceda, por intermedio de organismos existentes, en las actividades siguientes, y las promoverán: i) La preparación y el intercambio de material educativo y material destinado a sensibilizar al público sobre el cambio climático y sus efectos; y ii) La elaboración y aplicación de programas de educación y formación, incluido el fortalecimiento de las instituciones nacionales y el intercambio o la adscripción de personal encargado de formar expertos en esta esfera, en particular para países en desarrollo.

El lanzamiento de dicha estrategia se constituyó en un primer taller en torno a la visión étnica del cambio climático en el país, con la participación de varias comunidades. En la medida en que esfuerzos como el de esta mesa se puedan articular a la gestión ordinaria de todas las entidades, instituciones y comunidades participantes se potenciarán como mucho más que escenarios aislados de concertación. Esta mesa constituye el primer avance en materia de educación sobre cambio climático en el país y deberá ser la base de trabajo para futuras iniciativas en el tema.

Gracias a que Computadores para Educar del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es un programa social que contribuye al cierre de la brecha digital y de conocimiento mediante el acceso, uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación, en las sedes educativas públicas del país, podría apoyar a la Mesa Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático, a través de la difusión de información sobre programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos, haciendo uso de portales de internet y de aplicaciones de *software* instalados en los computadores de las sedes educativas.

D. Programa Piloto Nacional Integrado de Adaptación para Ecosistemas de Alta Montaña, Islas del Caribe Colombiano y Salud Humana -INAP y Programa Conjunto de Integración de Ecosistemas y Cambio Climático en el Macizo Colombiano

El país cuenta con dos programas transversales de adaptación, el Programa Piloto Nacional de Adaptación al Cambio Climático – INAP, el cual representa el ejemplo de acciones de adaptación a nivel global y cuyas lecciones aprendidas deben ser la base para la formulación de las medidas de adaptación en el país; y el Programa Conjunto de Integración de Ecosistemas y Cambio Climático en el Macizo Colombiano. Estas dos iniciativas han logrado importantes avances en adaptación a través de la implementación de diferentes proyectos dirigidos a la reducción de la vulnerabilidad de comunidades, protección de ecosistemas marinos y costeros y de alta montaña, construcción o reparación de infraestructura vial, salud y seguridad alimentaria, entre otros (la descripción detallada y los avances de estos dos proyectos se presentan en el Anexo 2).

E. Plan Regional Integral de Cambio Climático Región Capital -PRICC

Esta iniciativa es liderada por instituciones técnicas ambientales y entidades territoriales de la Región Capital³² con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. El propósito de este proceso es llevar a la práctica el inseparable vínculo entre la gestión del territorio y la necesidad de enfrentar los desafíos que representan el cambio y la variabilidad climática para el desarrollo de la Región Capital. Esto implica conjugar esfuerzos y compartir una visión del territorio cuya prioridad sea la reducción de las vulnerabilidades y contribuir a la disminución de las emisiones de GEI y el mejoramiento de la calidad del aire, a fin de potenciar las oportunidades de nuevos enfoques y opciones de desarrollo resilientes al clima y bajas en carbono.

El PRICC para la Región Capital Bogotá – Cundinamarca busca concertar estrategias y planes de inversión que permitan impulsar oportunamente acciones para hacer frente a los desafíos y oportunidades de desarrollo en un clima cambiante. El PRICC es un proceso dinámico y de construcción colectiva, que se fundamenta en el desarrollo de capacidades de los diferentes actores vinculados para: consolidar los arreglos institucionales y sociales de asociación y coordinación, la elaboración de perfiles y estrategias de cambio climático y la definición del portafolio de proyectos de mitigación y adaptación. Procesos para desarrollar planes regionales, como el PRICC, deben servir como modelos para ser replicados en otras ciudades y regiones del país. Para ello, es primordial establecer espacios para compartir los procesos y metodologías, y asegurarse que las lecciones aprendidas sean documentadas y aprovechadas a todos los niveles de la gestión del territorio.

Como se ha mostrado, en el país se ha venido tomando conciencia, tanto a nivel sectorial como a nivel territorial, de la magnitud de los impactos que el cambio climático puede ocasionar. Sin embargo, las anteriores iniciativas son la excepción y no la regla, y como se mencionó anteriormente, no existen directrices claras que las coordinen y articulen.

³² Socios del PRICC: IDEAM, Gobernación de Cundinamarca, Distrito Capital, CAR, Corpoguavio, Corporinoquia, UAESPNN, Instituto Von Humboldt, en coordinación con: MAVDT, DNP. Mayor información; <http://pricc-co.wikidot.com>

Por otra parte, dados los objetivos del nuevo gobierno, el país se encaminará hacia un crecimiento económico sin precedentes. Asimismo desde el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”, el Gobierno Nacional ha entendido que los impactos del cambio climático pueden generar inconvenientes para la consecución de dichos objetivos, afectando la base ecológica de la Nación, disminuyendo la productividad de la economía y la competitividad de los sectores. En este sentido, el país ha definido cuatro rutas de trabajo críticas o acciones para lograr la sostenibilidad del desarrollo mientras se reducen los impactos negativos que el cambio climático vislumbra. Estas acciones son: El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono – ECDBC, la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo – ENREDD+ y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - PNACC

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático busca incidir en los procesos de planificación ambiental, territorial y sectorial de tal manera que se tomen decisiones de manera informada, teniendo en cuenta los determinantes y proyecciones climáticos, reduciendo así efectivamente la vulnerabilidad tanto en poblaciones, ecosistemas y sectores productivos a este fenómeno, y aumentando la capacidad social, económica y ecosistémica para responder ante eventos y desastres climáticos. En virtud de lo anterior, es necesario garantizar que todas las esferas del desarrollo nacional se integren en este objetivo. Con este fin, se requiere de una estructura institucional lo suficientemente fuerte para que el proceso de toma de decisiones a los más altos niveles integre la gestión del riesgo, la gestión del cambio climático y la gestión ambiental.

La misma naturaleza transversal que implica el clima sobre la toma de decisiones en los procesos de desarrollo, ha hecho que las acciones y medidas estratégicas de adaptación se den en espacios con diversas iniciativas, pero sin un claro norte ni prioridades específicas. Esto a su vez ha generando una réplica en las acciones y pérdida en la eficiencia de los recursos invertidos y,

en la mayoría de las veces, obedece únicamente a las prioridades de los donantes o a factores temporales, dada la falta de claridad en las prioridades nacionales.

A partir de una priorización de medidas³³ en materia de adaptación con la participación de todos los actores relevantes, será más fácil para el país focalizar las inversiones públicas y privadas y los esfuerzos para captar recursos internacionales. Para lograr el objetivo del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, se requiere de una interacción institucional adecuada que permita definir funciones y organizar a los actores con el objetivo de reducir la vulnerabilidad ante la variabilidad y el cambio climático. Es así como son necesarios la planeación estratégica y una plataforma de información que potencialicen los resultados de las medidas de adaptación implementadas con financiación pública, privada y de cooperación contribuyendo así con los demás objetivos de desarrollo del país. De lo contrario las acciones de adaptación continuarán siendo medidas aisladas que no logran incidir en la manera en la que los sectores, territorios y poblaciones planifican para el desarrollo sostenible del país.

Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono – ECDBC

La Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono es una iniciativa de planeación a largo plazo (similar al documento Visión Colombia 2019 Segundo Centenario) que permitirá al país identificar el potencial de mitigación de GEI y las medidas y proyectos apropiados que deben realizar los sectores productivos sin afectar el crecimiento de largo plazo de la economía colombiana. Esta estrategia busca aprovechar oportunidades de financiación internacional, promover la transferencia de tecnología, potenciar co-beneficios, preparar a los sectores económicos del país frente a posibles barreras comerciales impuestas por la carbono-intensidad de sus procesos productivos y fomentar la imagen del país como uno progresivo y carbono-eficiente. Para construir una Estrategia exitosa que se base en proyecciones de crecimiento sectorial realistas, es necesario contar con la participación activa y coordinada de todos los sectores económicos del país. De la misma manera es necesario un enfoque interinstitucional que permita abordar temas intersectoriales como la eficiencia energética, la vivienda y construcción, los biocombustibles o el parque automotor eléctrico, que son competencia de varios sectores.

³³ Estas medidas incluyen tanto instrumentos de política y normativos como acciones puntuales en adaptación.

Al estructurar una Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono con la participación coordinada de los diferentes sectores de la economía, el país podrá contar con proyecciones creíbles y escenarios de desarrollo económico con la visión de expertos sectoriales. Lo anterior facilitará la toma de decisiones, por parte de los representantes de alto nivel, que impactarán el futuro económico del país. Esto permitirá que Colombia focalice las oportunidades de financiación al tiempo que apoya a los sectores productivos a ser competitivos en un escenario global que está migrando hacia una economía baja en carbono. Al momento se cuenta con once donantes internacionales y cooperación por USD 2 millones para el desarrollo de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, pero ésta no será exitosa a menos de que sea un objetivo realmente colectivo a nivel nacional.

Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo - ENREDD+

El desarrollo de una Estrategia Nacional para el establecimiento del mecanismo REDD+ en el país implica la participación amplia de las instituciones, sectores productivos y actores locales. Dada la naturaleza de las causas de la deforestación, su control no obedece solamente a decisiones de políticas, planes y programas del sector ambiental o incluso de coordinación de esas políticas con políticas públicas de otros sectores, en cambio, se debe establecer un sistema interinstitucional e intersectorial que asegure la toma de decisiones y la puesta en marcha conjunta de políticas, planes y programas para reducir la deforestación y que al mismo tiempo ayuden a mantener la integridad ecosistémica asegurando la provisión de servicios ambientales.

En este sentido, en materia de REDD+, las herramientas institucionales actuales son limitadas en su alcance. Por ejemplo, los Comités Técnicos Intersectoriales, que pueden ser designados por el Consejo Nacional Ambiental y en los que participan funcionarios de nivel técnico de las entidades que correspondan, solo pueden adelantar tareas de coordinación y seguimiento, pero sin capacidad para la toma de decisiones. De igual manera, el Consejo

Nacional Ambiental solo tiene por función asegurar la coordinación intersectorial a nivel público de las políticas, planes y programas en materia ambiental y de recursos naturales renovables.

De otro lado, la estructura institucional ambiental actual tiene fundamentalmente un enfoque de arriba hacia abajo, pero dada la importancia de las comunidades locales (pueblos indígenas y comunidades afrocolombianas) como principales propietarios de las tierras con bosques naturales, se hace prioritario el establecimiento de una institucionalidad que asegure también una participación efectiva en la toma de decisiones de estos actores.

Como se ha podido observar, el desarrollo exitoso de acciones como el Plan Nacional de Adaptación, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo, y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres dependen en gran medida de la adecuada articulación de generadores de información, tomadores de decisión, entes territoriales y comunidades, haciendo evidente la necesidad de una institucionalidad que lo permita.

Para esto se hace necesaria la conformación de una estructura institucional fuerte y eficiente que permita dirigir las acciones en temas de cambio climático y lograr un desarrollo económico y social sostenible, sin un crecimiento en las emisiones de GEI y sin deteriorar la estructura ecológica de la Nación.

Estrategia de Protección Financiera ante Desastres

Debido al potencial impacto fiscal que pueden generar los eventos extremos asociados al cambio climático, resulta de vital importancia el diseño de una estrategia financiera que permita disminuir la vulnerabilidad fiscal del Estado ante la ocurrencia de éstos eventos. Esto sugiere el diseño e implementación de instrumentos financieros que puedan ser utilizados de manera conjunta permitiendo la cobertura fiscal de una forma amplia y eficiente.

De esta forma la estrategia involucra diferentes instrumentos de retención y transferencia del riesgo; de tal manera que el Estado pueda obtener la mayor cobertura al mínimo costo. En este sentido, el manejo de estos riesgos se puede desarrollar mediante la definición de niveles de pérdidas, capacidad de cobertura y de gestión que permitan contar con fuentes de recursos óptimas y oportunas ante eventos de alto impacto.

Eje problemático 2: *Desconocimiento, insuficiencia o inexistencia de la información*

Con respecto a la generación de información se ha identificado que, por un lado, el tipo de información generada por los institutos de investigación no se articula al proceso de toma de decisiones en los sectores productivos y en los territorios, y por otro lado, si esta información se produce, no es de la calidad requerida³⁴ o es desconocida por los actores clave sectoriales y territoriales. Lo anterior trae como consecuencia el desconocimiento por parte de los sectores y de los territorios de las amenazas, la vulnerabilidad, y las dinámicas económicas y financieras derivadas del fenómeno de cambio climático. Es importante anotar que aún en el mismo ámbito ambiental, se desconoce el impacto del cambio climático sobre la biodiversidad y los servicios que los ecosistemas prestan a la sociedad.

En el caso de la adaptación, si bien el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ha recopilado diferentes iniciativas que se adelantan en el país, la consolidación de la información y el conocimiento de todas las iniciativas a nivel nacional en materia de adaptación son limitados e insuficientes. En este sentido, es necesario lograr un verdadero conocimiento del estado de implementación de estas medidas en el país, así como entender las relaciones entre los efectos del cambio climático y la biodiversidad, y los servicios ecosistémicos que estos prestan a la sociedad, tal como el agua, control de inundaciones, etc.³⁵

Con respecto a este eje problemático Cardona, A. (2009) afirma que: “*se requiere mejorar la infraestructura y capacidad tecnológica del IDEAM, así como la formación de los equipos*

³⁴ Es importante tener en cuenta las escalas de tiempo y espacio de la información.

³⁵ Con respecto a la difusión de la información, es importante fortalecer la página de internet: cc.gov.co y que sea este el portal de información para temas de adaptación y mitigación del cambio climático, incluyendo el portafolio de proyectos MDL.

técnicos de ministerios y entidades sectoriales y de las regiones, para que puedan analizar la información de los escenarios y cruzarla contra las dinámicas de sus sectores y municipios, y posteriormente diseñar los correspondientes planes de adaptación”.

Este eje problemático fue discutido en el evento “Definición de herramientas para enfrentar el cambio climático en el sector agropecuario” organizado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en 2009. Una de las conclusiones del evento hizo referencia a la falta de unidad de criterios sobre la aplicación de los modelos de simulación de escenarios de cambio climático, lo que hace necesario tomar acciones que conduzcan a la determinación de sus fortalezas, debilidades y niveles de incertidumbre al ser utilizados bajo distintas escalas, condiciones orográficas y sistemas agropecuarios productivos. De igual manera, se hizo referencia a las dificultades para el acceso a la información agropecuaria nacional, lo que dificulta el uso de modelos y la realización de aplicaciones en torno al cambio climático y la seguridad alimentaria. Finalmente se concluyó que los estudios sobre modelación del cambio climático, seguridad alimentaria y competitividad del sector agropecuario están siendo afectados por debilidades institucionales en materia de recursos humanos calificados, recursos tecnológicos y disponibilidad presupuestaria.

Problema Central

El país presenta una desarticulación en cuanto a políticas y acciones en materia de cambio climático, situación que afecta la capacidad para abordar la problemática de éste fenómeno de forma integral, vinculando a los sectores productivos y a las autoridades territoriales, con el fin afrontar los efectos y aprovechar las oportunidades derivadas del cambio climático.

Efectos del Problema Central

En **primer lugar**, se genera el aumento del riesgo del país frente los efectos del cambio climático. Esto quiere decir que la Nación no está suficientemente preparada social e institucionalmente para prevenir y enfrentar los efectos ambientales, sociales y económicos que

se derivan de este fenómeno. Algunos de los impactos para Colombia están documentados tanto en la Primera como en la Segunda Comunicación Nacional ante la CNMUCC (ver Anexo 1). Sin embargo, el país desconoce el impacto económico, social y ambiental de dichas consecuencias lo que le impide establecer las medidas apropiadas y el costo de las acciones necesarias para adaptarse adecuadamente a los retos que el cambio climático le impone³⁶.

En **segundo lugar**, la desarticulación institucional, la inexistencia o desconocimiento de información de calidad para la toma de decisiones y la falta de un enfoque integral, son indicios claros de una carencia de planificación en torno al cambio climático. “...*El vacío de planificación trae como resultado que cada entidad ejecute de manera espontánea sobre la materia y produce un vacío en la construcción de políticas claras...*” (PNUD, 2009), dando como resultado, en algunos casos, la duplicidad de esfuerzos, la asignación ineficiente de recursos y por ende el detrimento del patrimonio del Estado.

En **tercer lugar**, se encuentra la pérdida de oportunidades económicas generadas por la dinámica internacional alrededor del cambio climático. Como se ha venido mencionando, la desarticulación institucional puede generar el desconocimiento de los impactos económicos reales del cambio climático sobre los sectores productivos y territorios, así como el potencial de mitigación de los mismos. Al no conocer dicha información, es muy difícil formular estrategias atractivas para que la economía del país se vea beneficiada de los mecanismos derivados de las negociaciones internacionales. Asimismo, como consecuencia de la creciente preocupación internacional por contribuir adecuadamente con el esfuerzo global de reducción de emisiones de GEI, han surgido diferentes estándares y normativas tanto para la medición como para el etiquetado de la huella de carbono de productos y servicios³⁷. Esta situación podría traer barreras de mercado para aquellos sectores de países como Colombia que sean proveedores de materias primas o productos terminados y que no estén en capacidad de reportar debidamente sus

³⁶ Dentro del desconocimiento se incluyen los impactos del cambio climático sobre los ecosistemas de alta montaña, incluyendo páramos y glaciares, y sus efectos en la regulación hidrológica; los manglares y corales, los cuales además de proteger las comunidades costeras ante impactos como el asenso del nivel del mar, tormentas y huracanes, son determinantes para la sostenibilidad de la actividad pesquera y la seguridad alimentaria de las comunidades locales.

³⁷ En la mayoría de los casos, este indicador se expresa como la cantidad de emisiones de GEI generadas durante el ciclo de vida por unidad o peso de producto y se reporta en el empaque de los productos comercializados a través de una etiqueta.

emisiones o que tengan emisiones altas debido a las características intrínsecas del ciclo de vida de los productos.

Por último, en **cuarto lugar** la carencia de una estructura institucional donde los sectores y los territorios evalúen su vulnerabilidad y su capacidad para enfrentar los impactos, hace que la gestión del riesgo y la gestión ambiental no se integren adecuadamente para la formulación de estrategias de adaptación y mitigación frente al fenómeno del cambio climático. Aunque en el país se han desarrollado programas transversales de adaptación, el INAP y el Programa Conjunto de Integración de Ecosistemas y Cambio Climático en el Macizo Colombiano, el estudio de Cardona A. (2009), encontró que, Colombia aún tiene el reto de transversalizar el cambio climático con el objetivo de no perder una orientación programática de país que responda a la multi-dimensionalidad del fenómeno, “...Ello implica poner a Colombia en modo “adaptación” y realmente integrar las cuestiones del cambio climático, dentro de la cotidianidad del desarrollo del país, desde las políticas nacionales hasta las acciones locales” (Cardona, 2009).

III. OBJETIVOS

Objetivo General

Facilitar y fomentar la formulación e implementación de las políticas, planes, programas, incentivos, proyectos y metodologías en materia de cambio climático, logrando la inclusión de las variables climáticas como determinantes para el diseño y planificación de los proyectos de desarrollo, mediante la configuración de un esquema de articulación intersectorial. Este esquema deberá permear el actual modelo de desarrollo social y económico de manera transversal a todos los niveles y en todas las instituciones. Adicionalmente, deberá permear los más altos niveles de toma de decisiones en cada uno de los sectores y comunidades.

Objetivos Específicos

1. Proponer un marco de coordinación por medio del cual los sectores, los territorios y las comunidades entiendan el cambio climático como un tema de desarrollo económico y

social y por tanto, integran dicha problemática dentro de sus procesos de planificación e inversión.

2. Promover la articulación de las entidades de producción de información, los sectores y los territorios, de tal forma que la información que se genere sea pertinente, accesible y de calidad, y que se utilice apropiadamente para reducir la vulnerabilidad al cambio climático y aprovechar sus oportunidades económicas.
3. Proponer un marco de coordinación adecuado para que puedan ser implementadas las acciones actualmente priorizadas por el país (Plan Nacional de Adaptación al cambio climático, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, la Estrategia Nacional de Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres) ó las estrategias que en el futuro sean consideradas necesarias.

IV. ESTRATEGIAS

Las decisiones y actuaciones generales y sectoriales públicas, privadas y comunitarias, deben estar soportadas en una fuerte institucionalidad que sea permanente, estable y altamente técnica, y que a su vez, articule la información de diagnóstico con las evaluaciones de impacto de las diferentes intervenciones sobre el territorio y sus recursos. Dado lo anterior, y teniendo en cuenta la situación actual y los potenciales impactos sociales, económicos y ambientales a los que el país podría estar sujeto como consecuencia del cambio climático, el Gobierno de Colombia deberá acoger e implementar la institucionalidad que se propone en este documento CONPES. Esta institucionalidad ayudará a coordinar y articular las iniciativas existentes en la materia, guiará el desarrollo de nuevas iniciativas, y hará que los sectores y los territorios internalicen la problemática para que generen sus propias estrategias de adaptación y mitigación sobre unas directrices comunes y claras.

1. Estrategia Institucional

Como se evidenció en el diagnóstico, es necesario coordinar, armonizar y garantizar la complementariedad de varias instituciones y actores tanto públicos como privados, en diferentes instancias de gobierno que van desde lo local, pasando por lo nacional y teniendo en cuenta sus interrelaciones a nivel internacional, para preparar al país ante los retos y oportunidades generados como consecuencia del cambio climático. Es así como ésta estrategia pretende crear un marco institucional fuerte y eficaz, con el fin de transferir responsabilidades directas en cabeza de los sectores económicos y los territorios para enfrentar este fenómeno.

Este conjunto de relaciones y actores conformará el Sistema Nacional de Cambio Climático – SNCC (ver Figura 1), que se propone sea reconocido formalmente como un sistema nacional de coordinación a través de un decreto en los términos del Artículo 7 de la Ley 1450 de 2011. Este decreto deberá ser expedido en un plazo no mayor a seis meses a partir de la aprobación por parte del CONPES de este documento de Política. El SNCC estará conformado por una Comisión Ejecutiva de Cambio Climático - COMECC, un Comité de Gestión Financiera, un Grupo Orientador, un Grupo Consultivo y cuatro Subcomisiones Permanentes. Así mismo, será posible crear Subcomisiones *ad hoc* para temas específicos o en ocasiones que así lo requieran.

La coordinación y orientación superior del SNCC estará a cargo de la COMECC. Esta Comisión coordinará esfuerzos institucionales, garantizando complementariedad de las acciones de prevención, mitigación y adaptación. Asimismo, será el órgano asesor del Gobierno Nacional y de concertación entre éste, los sectores, las entidades territoriales y la sociedad civil en temas relacionados con adaptación y mitigación, con el fin de promover el desarrollo económico y mejorar el nivel de vida de la población. La COMECC estará encargada de dar lineamientos y orientar las discusiones en materia de cambio climático a nivel nacional y de garantizar la implementación y evaluación de las políticas, planes y programas nacionales con respecto al tema. De igual manera, permitirá socializar los hallazgos del SNCC al más alto nivel del Gobierno. Dependiendo del caso, cuando sea necesario, la COMECC llevará al CONPES

documentos con acciones estratégicas para el país en materia de adaptación o mitigación. En el resto de los casos, la socialización de las actividades desarrolladas al interior del SNCC se hará mediante informes al CONPES. Asimismo, esta Comisión evaluará la posibilidad de celebrar *convenios-plan*³⁸, entre la Nación y los entes territoriales, para ejecutar políticas en forma conjunta, de suerte que se evite la duplicación de esfuerzos y se asegure la coherencia.

La COMECC estará conformada por los Ministros o Viceministros de Agricultura; Minas y Energía; Transporte; Protección Social o quien haga sus veces en lo concerniente al sector salud; Relaciones Exteriores; Ambiente y Desarrollo Sostenible; Vivienda, Ciudad y Territorio; Hacienda y Crédito Público; el Director de Gestión del Riesgo o quien haga sus veces como coordinador del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres; y el Subdirector del Departamento Nacional de Planeación quien lo presidirá. La Secretaría Ejecutiva de esta Comisión será ejercida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ésta brindará apoyo de carácter administrativo, centralizará y distribuirá la información que se genere en el SNCC y ejercerá funciones de seguimiento y control según se defina en el reglamento de funcionamiento de la COMECC. La Secretaría deberá ser invitada a todas las instancias de reunión del SNCC. De esta forma se asegurará que exista un flujo de información entre ellas, lo cual ayudará a dar una orientación estratégica al Sistema.

El reglamento de la COMECC deberá ser definido en el decreto de su creación y determinará, como mínimo su misión, conformación, funciones, responsabilidades de sus miembros, conformación de la Secretaría Ejecutiva y sus funciones, los mecanismos de votación, decisiones, convocatoria, invitaciones y creación de Subcomisiones y Grupos Interdisciplinarios de Trabajo. En el reglamento también se establecerán compromisos específicos en relación al flujo de la información y se garantizará el seguimiento de los compromisos adquiridos encargando a una o varias entidades específicamente de esta tarea. La COMECC definirá una estrategia de monitoreo y seguimiento de las diferentes políticas, planes y programas que surjan del SNCC, la cual estará incluida en el decreto de la creación de la Comisión.

³⁸ Artículo 8 de la Ley 1450 de 2011

La COMECC contará igualmente con la presencia permanente de un Grupo Consultivo de carácter técnico y científico con voz pero sin voto, conformado por:

- Directores de los institutos de investigación adscritos y vinculados a los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Protección Social o quien haga sus veces en lo concerniente al sector salud y Agricultura y Desarrollo Rural.
- Director del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias.
- Director de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- Director del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE.
- Gremios.
- Academia.
- Sociedad Civil (comunidades y minorías étnicas, organizaciones de protección ambiental, etc.).

Así mismo, teniendo en cuenta que el cambio climático también es un tema político y una problemática multidisciplinaria, dentro de la COMECC se contará con la asesoría de un Grupo Orientador conformado por expertos técnicos de las diferentes dimensiones del tema. Se requieren expertos en política de cambio climático con enfoques sectoriales, territoriales e internacionales. Éste Grupo asesorará a la COMECC en la construcción de la visión de país y brindará apoyo al Gobierno para la formulación de una agenda de corto, mediano y largo plazo en materia de cambio climático.

El SNCC se integrará con otros sistemas³⁹ y redes que participen en las acciones de cambio climático actualmente priorizadas por el país (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el

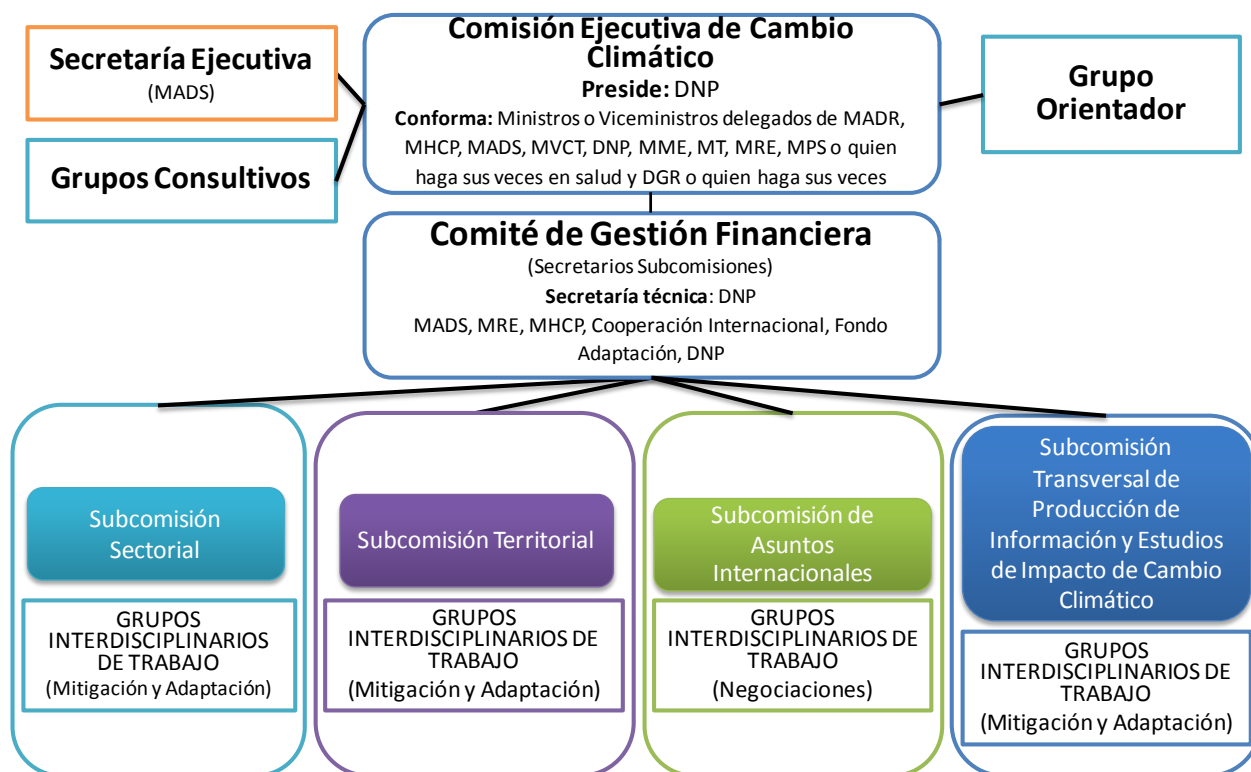
³⁹ En particular, con el Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres a través de la Dirección de Gestión del Riesgo o quien haga sus veces en su calidad de coordinador del mismo.

Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres) ó las estrategias que en el futuro sean consideradas necesarias, estableciendo puntos de contacto específicos con cada uno de ellos en sus diferentes niveles. La identificación de estas sinergias se puede ir dando en la práctica, pero una vez se identifique una de ellas, se deberá formalizar un mecanismo de cooperación e interacción entre ambos sistemas.

El Comité de Gestión Financiera, tendrá como función principal dar viabilidad técnica y gestionar fuentes de financiación para los proyectos presentados por los sectores, territorios o agentes desarrolladores de proyectos de adaptación y mitigación que no cuenten con recursos financieros para su ejecución. Este Comité estará conformado por los Secretarios Técnicos de las Subcomisiones Permanentes y de las Subcomisiones *ad hoc*, el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la Gerencia del Fondo Adaptación y la entidad encargada de canalizar los recursos de cooperación internacional. La Secretaría Técnica del Comité de Gestión Financiera estará a cargo del Departamento Nacional de Planeación (la descripción en detalle del propósito y los procesos de este Comité se encuentran en la estrategia financiera del presente documento).

La Comisión Ejecutiva de Cambio Climático y el Comité de Gestión Financiera no reemplazarán las competencias propias de cada una de las entidades que los conforman, sino que coordinarán esfuerzos para la implementación de las acciones de cambio climático actualmente priorizadas por el país (Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres) ó las estrategias que en el futuro sean consideradas necesarias. Así mismo, los proyectos sectoriales o territoriales que ya cuentan con financiación no tendrán que ser objeto de los procesos de evaluación del Comité de Gestión Financiera, ya que éste es sólo una instancia de facilitación para la consecución de recursos para proyectos que no se encuentren financiados.

Figura 1. Sistema Nacional de Cambio Climático – SNCC



Fuente: DNP y MAVDT

Subcomisiones Permanentes

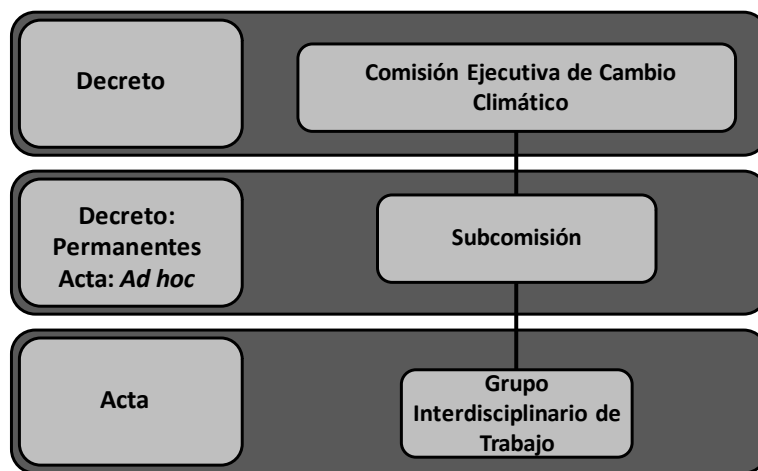
Las Subcomisiones Permanentes serán instancias que estudien, recopilen, analicen y coordinen la información, recomendaciones y acciones de los temas a su cargo. En ellas se discutirán y definirán estudios y políticas sectoriales y territoriales.

El decreto que creará el SNCC y la COMECC, creará igualmente cuatro Subcomisiones Permanentes: 1. La Subcomisión Sectorial, 2. La Subcomisión Territorial, 3. La Subcomisión de Asuntos Internacionales y 4. La Subcomisión Transversal de Producción de Información y Estudios de Cambio Climático. Para cada una de las Subcomisiones, la COMECC deberá establecer y adoptar un reglamento operativo para su funcionamiento, que definirá como mínimo: su misión, conformación de miembros permanentes e invitados, responsabilidades de cada uno de

sus miembros, la composición de su Secretaría Técnica y sus funciones, la composición de sus Grupos Interdisciplinarios de Trabajo junto con sus funciones y responsabilidades, la convocatoria y periodicidad de sus reuniones, el cumplimiento de sus decisiones y el informe y evaluación de sus actividades.

Las Secretarías Técnicas de las Subcomisiones del SNCC podrán convocar a instituciones, personas u organizaciones asociadas a otras Subcomisiones o que no estén vinculadas al SNCC, con el fin de desarrollar temas específicos en los que se necesite asesoría. Esta modalidad de trabajo permitirá la interrelación temática entre las diferentes Subcomisiones y la articulación participativa de todos los actores.

Figura 2. Creación de la Comisión, Subcomisión y Grupos Interdisciplinarios de Trabajo



Fuente: DNP y MAVDT

Al interior de cada Subcomisión, habrá Grupos Interdisciplinarios de Trabajo, que se formalizarán ya sea mediante decisión de la Subcomisión respectiva (por medio de actas) o de la COMECC. En los Grupos Interdisciplinarios de Trabajo se darán las discusiones técnicas de mayor nivel de profundidad y se elaborarán, implementarán y se le hará seguimiento a políticas sectoriales y territoriales que incluyan temas de cambio climático. Éstos Grupos Interdisciplinarios de Trabajo serán los responsables de lograr que la temática de cambio climático sea parte de los procesos de toma de decisiones públicas y regulaciones de todos los sectores y en distintos niveles territoriales (esto incluye al sector privado como regulado en políticas sectoriales). Es así como se deberán desarrollar estrategias de adaptación y mitigación

dentro de los instrumentos de política sectorial y territorial, evitando de esta manera que un documento de adaptación o mitigación no haga parte de las medidas e inversiones de los sectores y territorios. Lo anterior responde a la necesidad de que el desarrollo de estrategias de adaptación y mitigación se dé dentro de la estructura de planificación y políticas públicas de cada sector y territorio, y que sea responsabilidad de los mismos su elaboración y ejecución. El trabajo técnico especializado que realizará cada uno de los Grupos Interdisciplinarios de Trabajo, alimentará al SNCC y garantizará la discusión técnica y específica.

Cada Subcomisión y Grupo Interdisciplinario de Trabajo será coordinado por una entidad que conformará su Secretaría Técnica, la cual se encargará entre otras cosas, de convocar las reuniones y recopilar las conclusiones y otra información relevante para su funcionamiento y difundirla entre los participantes. A su vez, cada Grupo Interdisciplinario de Trabajo estará presidido por una o varias entidades que enviarán esta información regularmente y de manera sistematizada a la Secretaría Técnica de su Subcomisión respectiva, que a su vez, enviará la información a la Secretaría Ejecutiva de la COMECC. Éste proceso garantizará que la información fluya de los niveles técnicos hacia los niveles decisorios. La Secretaría Ejecutiva de la Comisión deberá reenviar toda la información a los miembros de ésta y a las Secretarías Técnicas de las Subcomisiones que la devolverán a su vez a los Grupos Interdisciplinarios de Trabajo y a las regiones en el caso de la Subcomisión Territorial. De esta forma se permitirá que la información también fluya de arriba hacia abajo y transversalmente.

Grupos Interdisciplinarios de Trabajo Transversales

Existirán Grupos Interdisciplinarios de Trabajo “inter-subcomisión” los cuales trabajarán temas transversales. Es responsabilidad de los Ministerios a cargo de estos Grupos Interdisciplinarios de Trabajo asegurar la transversalización temática, a través de su participación activa en los Grupos Interdisciplinarios de Trabajo de la otra Subcomisión, así como la efectiva articulación de la academia y demás actores relevantes de acuerdo a la temática tratada.

Subcomisiones y Grupos Interdisciplinarios ad hoc

Con el propósito de coordinar temas específicos que surjan en el desarrollo de las acciones de cambio climático consideradas necesarias por el país, la COMECC podrá crear Subcomisiones o Grupos Interdisciplinarios *ad hoc*⁴⁰ que tendrán una duración limitada y unos objetivos claramente definidos en el acto que les dé origen.

Dadas las características del SNCC, se concluye que ésta estrategia permitirá contar con una estructura institucional permanente que comprometerá a las entidades que hacen parte de la misma y garantizará la continuidad en las políticas, planes y programas en materia de cambio climático. Es así como se espera que los sectores y territorios se apropien del tema de cambio climático y lo incorporen en sus estrategias de planificación e inversión, con su correspondiente asignación de recursos. De la misma manera, la conformación del SNCC fortalecerá la gestión de la información en cambio climático y la gestión financiera para atender y ejecutar proyectos y programas tanto de mitigación como de adaptación. El diseño propuesto, también permitirá la flexibilidad necesaria para ajustar esta estructura de acuerdo a necesidades coyunturales, mediante la posibilidad de crear Subcomisiones *ad hoc* y Grupos Interdisciplinarios de Trabajo.

La interrelación con el sector privado se garantizará por la autorización que tendrán sus representantes de participar como invitados en los diferentes niveles del SNCC, así como a través de los Grupos Consultivos de la COMECC.

A nivel territorial se podrá replicar el esquema institucional nacional. La Subcomisión Territorial, coordinará la participación de las regiones en la COMECC, a través de los Nodos Regionales de Cambio Climático⁴¹(los cuales deberán interactuar con las Comisiones Regionales de Competitividad de acuerdo al Artículo 33 de la Ley 1450 de 2011), sin perjuicio de que

⁴⁰ La creación de Grupos Interdisciplinarios de Trabajo *ad hoc* también podrá ser realizada por las Secretarías Técnicas de las Subcomisiones.

⁴¹ En el año 2009, el GMCC, dio inicio al proceso de conformación de los Nodos Regionales de Cambio Climático, como una medida de descentralización de las acciones nacionales, en la búsqueda del empoderamiento de los entes territoriales y de las poblaciones locales frente a la gestión para enfrentar el cambio climático en Colombia. Al día de hoy existen cinco Nodos Regionales de Cambio Climático en diferentes regiones del país. Al darse la directriz del Gobierno Nacional sobre la reestructuración de las Corporaciones Autónomas Regionales, y de mejorar la coordinación del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial con las regiones del país, los convenios de formación de los Nodos se ajustarán para alinearse a la nueva división del país para el sector ambiental en cinco macrocuencas.

determinadas entidades puedan ser invitadas a otras Subcomisiones y Grupos Interdisciplinarios de Trabajo, garantizando que *“los organismos y entidades descentralizados participarán en la formulación de la Política, en la elaboración de los Planes de Adaptación Sectoriales y Regionales, así como en la ejecución de los mismos, bajo la orientación de los Ministerios y Departamentos Administrativos respectivos”*, tal como lo dispone el Artículo 46 de la Ley 489 de 1999.

A través de los Nodos Regionales de Cambio Climático se podrán identificar experiencias de comunidades que han logrado adaptarse a nuevos ambientes y circunstancias para mantener o mejorar su nivel de vida y la manera cómo éstas podrían ser replicables en otras regiones del país.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres, serán acciones desarrolladas e implementadas en el marco del SNCC. En específico, para el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, los Grupos Interdisciplinarios de Trabajo de la Subcomisión Sectorial serán responsables de elaborar los Planes Sectoriales de Adaptación y los Grupos Interdisciplinarios de Trabajo de la Subcomisión Territorial prestarán apoyo a los territorios para la elaboración de los Planes Territoriales de Adaptación. El conjunto de estos Planes nutrirá el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. La Subcomisión Sectorial y la Subcomisión Territorial presentarán los proyectos identificados por los sectores y territorios en materia de adaptación al Comité de Gestión Financiera para obtener la viabilidad técnica y financiera de estos. La COMECC hará uso de esta información para definir el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, el cual será sometido a aprobación por parte del CONPES.

La Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono será coordinada por la Subcomisión Sectorial del SNCC. Los Grupos Interdisciplinarios de Trabajo del SNCC deberán participar en la formulación de la Estrategia mediante el suministro de la información necesaria para el desarrollo de ésta, garantizando la participación de las entidades adscritas y vinculadas a

sus sectores y promoviendo que la academia y el sector privado apoyen las diferentes etapas de su desarrollo cuando así se requiera. Al igual que para la formulación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, la Subcomisión Sectorial presentará los proyectos o programas identificados de mitigación al Comité de Gestión Financiera para obtener la viabilidad técnica y financiera. La COMECC hará uso de esta información para priorizar las opciones de mitigación y estructurar la fase de implementación de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono que será presentada al CONPES para su aprobación.

Dentro de la Subcomisión Territorial se creará el Grupo Interdisciplinario de Trabajo REDD+, el cual estará presidido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y será el encargado de coordinar a nivel técnico la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo. Nuevamente, los proyectos identificados serán viabilizados técnica y financieramente por el Comité de Gestión Financiera y la COMECC hará uso de esta información para estructurar la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo, la cual será presentada al CONPES para su aprobación.

Con respecto a la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres es fundamental contar con la información e interacción de los diferentes grupos interdisciplinarios que integren el SNCC y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, de tal manera que se puedan estimar las pérdidas máximas probables ante la ocurrencia específica de eventos extremos relacionados al cambio climático e integrar dichas estimaciones en la estructuración de la estrategia de protección financiera.

Como se ha evidenciado, éstas cuatro acciones, requieren fundamentalmente de la Estrategia Institucional propuesta para la articulación de políticas y actores en materia de

adaptación y mitigación en el país. A continuación se describen detalladamente las acciones previamente enunciadas.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC

El Marco de Adaptación de Cancún fue adoptado por las partes en la COP 16 de la CMNUCC. El objetivo de este marco de trabajo es “*permitir una mejor planeación e implementación de los proyectos de adaptación en los países en desarrollo a través de un mayor financiamiento y soporte técnico para las actividades de adaptación en el marco de la Convención*”⁴².

Para cumplir con este compromiso internacional y como una estrategia para reducir la vulnerabilidad del país e incrementar su capacidad de respuesta frente a las amenazas e impactos proyectados del cambio climático, el Departamento Nacional de Planeación con apoyo del GMCC del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, desarrollaron la hoja de ruta para el proceso de formulación e implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Ésta se elaboró tomando como referencia las propuestas metodológicas para adaptación desarrolladas por el *World Resources Institute* – WRI⁴³, el Banco Mundial⁴⁴ y la Segunda Comunicación Nacional ante la CMNUCC⁴⁵, así como los análisis de vulnerabilidad y escenarios de cambio climático. Lo que se desea con este Plan es construir una visión integral de la adaptación en Colombia, haciendo uso de todas las herramientas disponibles para alcanzar la resiliencia de sistemas socio-económicos y ecológicos, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad del desarrollo.

Este Plan deberá iniciar un proceso sistemático de evaluación del riesgo climático, cuantificación económica del mismo, identificación de medidas de adaptación, evaluación económica de las medidas, priorización e implementación de las acciones de adaptación así como la evaluación de su impacto.

⁴² Decisión preliminar CP.16 de la COP 16 de la CMNUCC.

⁴³ http://pdf.wri.org/working_papers/NAC_framework_2009-12.pdf

⁴⁴ <http://beta.worldbank.org/climatechange/content/mainstreaming-adaptation-climate-change-agriculture-and-natural-resources-management-project>

⁴⁵ <http://www.cambioclimatico.gov.co/segunda-comunicacion.html>

A pesar de sus limitaciones, la principal aproximación para la comparación y priorización de medidas de adaptación es la evaluación económica. En ese sentido, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático deberá orientar los análisis para que produzcan resultados económicamente comparables.

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático no será un documento definitivo y completo sino uno en constante construcción y evolución. Esto se debe en parte a que la complejidad de la evaluación de la vulnerabilidad y las opciones de adaptación pueden alargar indefinidamente el plazo de su conclusión, o por otra parte decepcionar por lo limitado de su alcance. Se propone que con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se alcancen los siguientes objetivos basados en las lecciones aprendidas de experiencias piloto de adaptación ya implementadas:

1. Consolidar el marco conceptual para la adaptación al cambio climático en Colombia y las metodologías necesarias para la evaluación del riesgo climático sectorial, ecosistémico y de la población, así como su capacidad de respuesta, para la identificación de medidas de adaptación nacionalmente apropiadas.
2. Diseñar e implementar las metodologías necesarias para la priorización, financiación y seguimiento de las medidas de adaptación nacionalmente adecuadas que sean identificadas por los actores.
3. Identificar y asignar las responsabilidades institucionales para coordinar y adelantar el proceso de adaptación en las distintas escalas, así como los arreglos institucionales y la coordinación necesaria para el suministro de información y reporte de los niveles locales a los nacionales en el marco del SNCC.
4. Identificar los principales riesgos climáticos que podrían afectar de manera positiva o negativa, los ecosistemas, sectores, poblaciones y el desarrollo del país.
5. Contar con una primera evaluación económica del riesgo climático de los sectores y territorios priorizados del país con base en la información disponible y que cumpla con el marco conceptual anteriormente mencionado.

6. Contar con un primer ejercicio de priorización de medidas de adaptación a nivel nacional para sectores, ecosistemas y poblaciones, a partir de evaluaciones multicriterio (incluidas las evaluaciones costo-beneficio) que tengan en cuenta las particularidades de cada sistema socio-económico y ecológico.
7. Identificar temáticas de riesgo climático que aún no han sido estudiadas pero que son prioritarias en el proceso de adaptación nacional. Lo anterior deberá incluir una propuesta concreta para integrar la Gestión del Riesgo y la planificación ambiental, territorial y sectorial con la adaptación al cambio climático.
8. Identificar acciones de adaptación natural, adaptación basada en ecosistemas y la evaluación de su costo-efectividad.
9. Consolidar, el proceso para la presentación de proyectos que busquen soporte de fuentes públicas, privadas e internacionales relacionadas con cambio climático a través del Comité de Gestión Financiera del SNCC.
10. Garantizar la periodicidad de revisión y actualización del Plan.

Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono – ECDBC

Los Ministerios responsables de las políticas sectoriales participarán en la formulación e implementación de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono que se describe a continuación, bajo el liderazgo de la Subcomisión Sectorial del SNCC. Así mismo, facilitarán la información necesaria para el desarrollo de esta estrategia, garantizarán la participación de las entidades adscritas y vinculadas a sus sectores y promoverán que la academia y el sector privado apoyen las diferentes etapas de su desarrollo cuando así se requiera.

La Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono busca identificar y valorar acciones que estarán encaminadas a evitar el crecimiento acelerado de las emisiones de GEI a medida que los sectores crecen. Estas acciones contemplarán todas aquellas medidas, intervenciones, políticas o programas que promuevan la mitigación de GEI o eviten su crecimiento en el largo plazo, que sean apropiadas para las condiciones nacionales, contribuyan al desarrollo sostenible y no vayan en detrimento del crecimiento económico del país⁴⁶. Se trata

⁴⁶ Dentro de estas acciones se incluyen las que surgen de la visión de la mitigación basada en ecosistemas.

finalmente de encontrar opciones para hacer compatible el crecimiento económico sostenido del país con la “carbono-eficiencia” y sus beneficios económicos, sociales y, ambientales. La identificación y valoración de estas acciones permitirá lograr los siguientes objetivos:

1. Aprovechar opciones de financiación internacional, (cooperación bilateral y multilateral, financiación pública o privada, fondos internacionales y mercados de carbono), fortaleciendo la capacidad de los sectores para atraer recursos financieros y técnicos, que en el marco de sus prioridades de crecimiento, faciliten el desarrollo bajo en carbono. De esta manera, los sectores y territorios, al contribuir al esfuerzo mundial de mitigación, encontrarán recursos de financiación en forma de proyectos de desarrollo, que tienen co-beneficios ambientales y sociales.
2. Promover y facilitar la transferencia de tecnología a los sectores productivos del país.
3. Evitar futuras barreras no arancelarias y de frontera a los productos colombianos de exportación y potencializar la competitividad de los sectores económicos ante una economía global influenciada por estándares de carbono-intensidad.

Como se muestra en el Anexo 3, de acuerdo con el inventario nacional de GEI elaborado por el IDEAM, las emisiones de Colombia representan únicamente el 0,37% de las emisiones mundiales para el año 2004. Las emisiones per cápita son de 4,4 tCO₂eq, por debajo del promedio de América Latina y el Caribe (9,9 tCO₂eq per cápita). Comparativamente, estas emisiones son muy bajas frente a las de los países desarrollados y aquellos en desarrollo más avanzados. Lo anterior llevaría a pensar que el país podría incrementar sus emisiones de GEI a medida que crece su economía, como ha ocurrido con los países desarrollados y otros países en desarrollo avanzados (China, India, Sudáfrica).

La filosofía de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono lleva a replantear este argumento y la “tradicional” relación consecuente entre crecimiento económico y aumento de emisiones de GEI. El reto de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono es, por lo tanto, encontrar en la implementación de políticas y planes de desarrollo económico prioritarios para los sectores, alternativas para evitar un crecimiento acelerado de las emisiones

nacionales, con el apoyo de la cooperación internacional; la financiación pública y privada y los mercados de carbono.

Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo – ENREDD+

REDD+ es un término que describe un conjunto de cinco acciones para reducir las emisiones de GEI debidas a la deforestación de los bosques naturales en países en desarrollo a saber: (i) disminución de la deforestación, (ii) disminución de la degradación de los bosques naturales, (iii) conservación de reservas forestales de carbono (iv) aumento de las reservas forestales de carbono y (v) manejo sostenible de los bosques, todo esto bajo el soporte financiero de países industrializados. En este sentido, esta estrategia busca preparar al país técnica, institucional y socialmente para la implementación de un instrumento financiero y de gestión ambiental del territorio que permita disminuir, detener o invertir la pérdida de cobertura forestal en el país y por ende las emisiones de carbono asociadas. La Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo, deberá ser coherente con el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”, el Plan Nacional de Desarrollo Forestal y con la propuesta de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos - PNGIBSE⁴⁷.

De esta forma, la estrategia deberá cumplir con los siguientes objetivos:

1. La Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono

⁴⁷ Ésta propuesta de actualización de la PNGIBSE está en proceso de aprobación por parte del Viceministro de Ambiente.

en los Países en Desarrollo, deberá establecer escenarios confiables de referencia de emisiones por deforestación tanto a nivel nacional como sub-nacional, así como un sistema nacional robusto de MRV para la contabilidad del carbono. Asimismo, la estrategia deberá priorizar los procesos de investigación, generación de capacidades y la creación de las estructuras institucionales requeridas para establecer unas cuentas de carbono rigurosas y confiables.

2. La Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo, deberá tener una aproximación inter sectorial de la problemática buscando una comunicación y coordinación entre los diferentes sectores productivos que generan deforestación y degradación de los bosques.
3. La Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo, deberá utilizar la planeación participativa, así como aproximaciones que incluyan a todos los actores relevantes y a escala nacional, regional y local como herramienta principal para una adecuada implementación de la Estrategia. Se deberá priorizar a los usuarios locales del recurso, pueblos indígenas y comunidades locales, las cuales son indispensables para una planeación y manejo adecuado del recurso.
4. La Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo, buscará una aproximación de gobernanza que reconozca la necesidad de tener un manejo y una visión de la problemática a nivel nacional, pero que priorice la descentralización del manejo del recurso natural (derechos de pertenencia, responsabilidades y beneficios). La Estrategia deberá reconocer la necesidad de una unidad de gobierno local con participación de las comunidades para asegurar la operatividad del proceso. Lo anterior busca crear oportunidades donde se involucren actores locales en los procesos de toma de decisiones sobre el manejo del recurso.

5. La Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo, deberá diseñar de forma participativa, las salvaguardas ambientales y sociales en Colombia, y un sistema que provea información sobre cómo serán respetadas a través del proceso de implementación de las actividades elegibles.
6. La Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo, realizará un análisis de costos de oportunidad para implementar las actividades elegibles y diseñar un mecanismo de sostenibilidad financiera que contemple opciones de financiación internacional y nacional tanto en el proceso de construcción como en el de sostenibilidad de la ejecución. Lo primero como responsabilidad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Relaciones Exteriores, y lo segundo será responsabilidad del Comité de Gestión Financiera.

Estrategia de Protección Financiera ante Desastres

Como se mencionó anteriormente resulta de vital importancia el diseño de una estrategia financiera que permita disminuir la vulnerabilidad fiscal del Estado ante la ocurrencia de eventos relacionados con el cambio climático. Al respecto, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público evaluará diferentes mecanismos como los créditos contingentes, los traslados presupuestales, los fondos de retención, el aseguramiento, la emisión de bonos, etc. para el desarrollo de una estrategia de protección financiera ante eventos de cambio climático por capas. La primera capa de pérdidas ocasionadas por eventos extremos por cambio climático se cubrirá con instrumentos de retención, la segunda capa se referirá a instrumentos de transferencia como los seguros y reaseguros y en la última capa se deberán desarrollar instrumentos financieros en el mercado de capitales como los bonos o los derivados climáticos.

Estrategia Financiera

Como se describe anteriormente, dentro del SNCC se creará el Comité de Gestión Financiera (ver Figura 1). Estará conformado por los Secretarios Técnicos de las cuatro Subcomisiones Permanentes y de las Subcomisiones *ad hoc*, el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Relaciones Exteriores, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la Gerencia del Fondo Adaptación y la entidad encargada de canalizar los recursos de cooperación internacional. La Secretaría Técnica de este Comité será ejercida por el Departamento Nacional de Planeación. Su propósito será actuar como un ente donde se dará viabilidad técnica y financiera a los proyectos presentados por los agentes económicos nacionales o desarrolladores de proyectos de adaptación y mitigación que no cuenten con recursos financieros. Igualmente, servirá para aprovechar los recursos derivados de las iniciativas de inversión que se generen en el sector financiero, en los organismos multilaterales, en las agencias de cooperación internacional, y en las ONG para canalizarlos a los sectores⁴⁸.

Los proyectos que sean identificados y priorizados por las Subcomisiones del SNCC, serán sometidos a consideración del Comité de Gestión Financiera para su aprobación. Los proyectos serán financiados con recursos de Cooperación Internacional, con recursos provenientes de acuerdos bilaterales o multilaterales, o vía el Fondo Adaptación⁴⁹. Así mismo, se contemplará la opción de destinar recursos frescos (p.e: Regalías) para la financiación de los proyectos. Es importante resaltar que aquellos proyectos que cuenten con recursos destinados para su ejecución no tendrán que surtir los procesos de análisis del Comité, ya que como se mencionó anteriormente, ésta instancia solamente busca gestionar apoyo financiero para proyectos que no se encuentren financiados.

La Tabla 1 muestra alternativas de proyectos necesarios en el marco de la adaptación de acuerdo con las priorizaciones que se han fijado al evaluar los impactos de la variabilidad

⁴⁸ Cabe anotar que el Comité no reemplazará el mecanismo que actualmente es usado en el país para la apropiación y ejecución de los recursos provenientes de la cooperación internacional y de los créditos multilaterales, los cuales son canalizados por Acción Social y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, respectivamente

⁴⁹ Se examinará la posibilidad de que el Fondo Adaptación capte recursos que estén destinados exclusivamente a la formulación y financiación de proyectos de inversión que generen acciones que contribuyan a la adaptación al cambio climático y a la reducción de emisiones de GEI.

climática, sobre todo aquellos relacionados con el fenómeno de la Niña 2010-2011 y que se consideran prioritarios en el marco de la agenda de reconstrucción.

Tabla 1. Proyectos Estratégicos a ser Financiados en el Marco de la Adaptación.

NOMBRE	MONTO (Pesos)
Gestión del riesgo por inundaciones para la cuenca media y baja del Río Magdalena	N/A
Mitigación erosión costera	Entre 1 y 2 billones
Restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas en las macrocuencas Magdalena-Cauca y Caribe	Entre 1 y 2 billones
Gestión Ambiental del Macizo Colombiano	Más de 500 mil millones
Definición de la Estructura Ecológica Principal de la Nación	Entre 500 mil y 1 billón
Programa de mitigación de erosión continental	Más de 500 mil millones
Estrategia para el manejo Ambiental de la cuenca Ubaté Suárez - Laguna de Fúquene	450 mil millones
Canal del Dique	N/A

Los anteriores son proyectos que responden a múltiples necesidades e integran consideraciones de cambio climático y gestión del riesgo. Este enfoque, llamado *Climate Resilient Investments* o “blindaje climático” se refiere a las acciones que fortalecen y hacen menos vulnerables los proyectos de desarrollo frente al cambio y la variabilidad climática⁵⁰.

De acuerdo al “enfoque de manejo del riesgo” de PNUD y al “principio de la prevención” de la CMNUCC, la toma de decisiones debe basarse no sólo en enfrentar los riesgos climáticos presentes sino también los futuros, y en evitar las inversiones de alto riesgo que puedan resultar en pérdidas catastróficas (desarrollo de proyectos en zonas de alto riesgo) (PNUD, 2010). Esta visión genera múltiples beneficios derivados de un enfoque multicriterio y de largo plazo, contribuyendo a proteger las inversiones, el bienestar y seguridad de la población y la funcionalidad de los ecosistemas.

⁵⁰ La adaptación climática de los proyectos de desarrollo no es un concepto nuevo. Por ejemplo, dentro de la planificación de la infraestructura, los ingenieros toman información hidrológica y sísmica para incorporarla en el diseño de las obras. Sin embargo, el cambio climático introduce mayor incertidumbre en relación al clima en el futuro, así, los métodos y estándares de diseño actuales podrían no ser aplicables en el largo plazo.

V. LINEAMIENTOS

A continuación se enuncian los lineamientos que deberán orientar el diseño y formulación de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia.

1. *Coordinación intersectorial*

El diseño, seguimiento, evaluación económica y ajuste de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y de sus estrategias de ejecución, requiere del esfuerzo coordinado y del compromiso de diferentes instancias de orden nacional y local, así como también de los sectores económicos y la sociedad civil. En tal sentido la implementación de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia debe ser entendida como de naturaleza intersectorial, desprovista de la visión única ambiental.

2. *Información para la toma de decisiones*

El diseño, formulación, seguimiento, evaluación económica y ajuste de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y sus componentes, deberá soportarse en información cuantitativa y cualitativa precisa, resultado de: (i) la generación de *escenarios climatológicos futuros* a escalas nacional, regional y local, la cuantificación de los impactos físicos sobre ecosistemas y los servicios que estos suministran, sociedades y actividades económicas, y de la estimación de los costos y beneficios económicos y sociales de los mismos, y (ii) la producción de información estadística básica requerida en los análisis de cambio climático y los resultados de los avances de las cuentas de emisión en el marco de la contabilidad ambiental.

3. *Comunicación y educación ambiental*

Las políticas, planes, programas, regulaciones, estrategias e intervenciones desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y en el desarrollo de sus componentes, deberán incorporar los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental y la Estrategia Nacional para la Educación, Sensibilización y Educación de Públicos sobre Cambio Climático. De igual manera, deberán incluir una concepción en materia de comunicación y educación ambiental, que favorezca la apropiación de realidades concretas, que generen en los individuos y colectivos del país actitudes de valoración frente al ambiente, y que apoye y desencadene procesos de participación ciudadana en los asuntos ambientales, cualificando la gestión ambiental y contribuyendo por ende en la sostenibilidad de la misma.

4. *Armonía regional*

Las políticas, regulaciones, estrategias e intervenciones tanto del orden nacional como local, desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y en el desarrollo de sus componentes, deberán ser ejercidas de manera armónica. Adicionalmente, dichas intervenciones deberán reconocer por un lado las particularidades locales en términos de vulnerabilidad y posibilidades de adaptación a los efectos del proceso de cambio climático y eventos climatológicos extremos derivados del mismo, así como también las potencialidades en términos de mitigación por medio de estrategias de reducción de emisiones o secuestro de carbono en sumideros. Asimismo, la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia deberá armonizarse con la estrategia de “Consolidación del Sistema de Ciudades” establecida en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” así como con la Ley Orgánica Territorial aprobada por el Honorable Congreso de la República el pasado 28 de junio de 2011 y las instancias que ésta crea.

5. Complementariedad (institucional)

Las políticas, regulaciones, estrategias e intervenciones tanto del orden nacional como local, desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y sus componentes deberán ser explícitamente complementarias. Esto en procura de aumentar su efectividad y eficiencia.

6. Seguimiento y evaluación

Las políticas, regulaciones, estrategias e intervenciones tanto del orden nacional como local, desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y sus componentes deberán ser evaluadas *ex - ante* y *ex - post* y en forma periódica y sistemática, a lo largo de su implementación. Estas evaluaciones determinarán la eficacia, eficiencia y equidad de las medidas implementadas y servirán como insumo para su ajuste, reformulación o para la formulación de nuevas estrategias de intervención.

7. Costo efectividad

Las políticas, planes, programas, regulaciones, estrategias e intervenciones desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia, deberán ser costo-efectivas. En tal sentido, estas garantizarán, al menor costo, el cumplimiento de los objetivos propuestos en términos de mitigación de las causas del proceso de cambio climático, reducción de la vulnerabilidad, aumentos en las condiciones de adaptabilidad de sectores económicos, ecosistemas y servicios que estos suministran, y grupos sociales y gestión del riesgo de desastres debido a eventos climatológicos extremos. Las intervenciones de los gobiernos nacional y locales, se priorizarán *ex-ante*, de acuerdo con este criterio.

8. *Equidad*

Las políticas, planes, programas, regulaciones, estrategias e intervenciones desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia, deberán ser socialmente equitativas. Esto quiere decir que los costos y beneficios derivados de las mismas, deberán ser distribuidos de manera justa entre la sociedad, propendiendo por la protección de los intereses de los grupos de la población más vulnerables.

9. *Competitividad y mitigación*

Las políticas, planes, programas, regulaciones, estrategias e intervenciones desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia, que le den desarrollo y alcance a las prioridades de mitigación de las causas antrópicas del proceso del cambio climático y de la consecución de una economía baja en carbono, serán priorizadas y se convertirán en una fuente creadora de oportunidades para los sectores productivos. Los sectores deberán buscar soluciones basadas en innovación, usando sus insumos de una manera más productiva y convirtiendo esta situación en una fuente de ventaja competitiva. De igual manera, la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia estará en línea y se articulará con la Política Nacional de Productividad y Competitividad y con la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible.

10. *Incentivos económicos*

Las políticas, planes, programas, regulaciones, estrategias e intervenciones tanto del orden nacional como local, desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y sus componentes podrán incluir instrumentos e incentivos económicos que permitan la consecución del ideal de una sociedad y economía baja en carbono, menos vulnerable y más adaptada a los riesgos y/u oportunidades asociados al cambio climático.

11. Fortalecimiento institucional

Las políticas, planes, programas, regulaciones, estrategias e intervenciones tanto del orden nacional como local, desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y sus componentes deberán reconocer las fortalezas y debilidades de las instituciones públicas y privadas involucradas. Se priorizará en primera instancia, el fortalecimiento de la capacidad de las entidades relacionadas con el suministro de información climatológica y del desarrollo y generación de escenarios climatológicos futuros, las que adelanten análisis de impactos y la evaluación de vulnerabilidad de poblaciones, sectores económicos y territorios, y las que estimen los costos económicos tanto de los impactos como de las medidas de mitigación y adaptación. Dentro de estas instituciones se encuentran IDEAM, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andréis” - INVEMAR, Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, el Instituto Alexander von Humboldt - IAvH, Instituto Nacional de Salud - INS, Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales, Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS, DANE y demás institutos adscritos y vinculados al hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y las siguientes entidades: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los demás ministerios partícipes, Departamento Nacional de Planeación, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA y Colciencias.

En todos los casos, las políticas, regulaciones, planes, programas, estrategias e intervenciones tanto del orden nacional como local, desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y sus componentes incluirán las acciones necesarias para asegurar que las instituciones y organizaciones sean capaces de abordar las responsabilidades que le sean asignadas.

12. Responsabilidad actual e intergeneracional

La Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y el desarrollo de sus componentes deben realizarse considerando tanto los derechos de las generaciones actuales como los de las generaciones futuras.

13. Participación y apropiación

Los impactos del cambio climático son complejos y afectan a toda la sociedad, por tanto es fundamental involucrar a todos los actores. La participación de las comunidades es primordial para la comprensión de sus vulnerabilidades y la generación de capacidades de adaptación. El éxito de la implementación de la Política depende del entendimiento e involucramiento de todos los actores sociales e institucionales.

14. Enfoque integral

Las políticas, planes, programas, regulaciones, estrategias e intervenciones tanto del orden nacional como local, desarrolladas en el marco de la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia y sus componentes deberán ser concebidos bajo un enfoque que integre economía y población, ecosistemas y servicios ecosistémicos, clima y sus diferentes interrelaciones. Dicha integración, debe abordarse por medio de una visión en la que confluyan la gestión del riesgo de desastres, la gestión ambiental y la gestión del cambio climático, de tal manera que la gestión del riesgo sea entendida como un proceso cuyo objetivo es preparar al país para afrontar adecuadamente el cambio climático, y la gestión ambiental como una herramienta para alcanzar dicho objetivo. Estos enfoques se explican detalladamente en el Anexo 8.

VI. PLAN DE ACCIÓN

A continuación, se presenta el plan de acción para cada una de las estrategias que se plantearon anteriormente.

A. *Plan de acción de la estrategia institucional*

Formulación y aprobación del decreto por medio del cual se crea el SNCC, como un sistema nacional de coordinación en los términos del Artículo 7 de la Ley 1450 de 2011. Este decreto deberá ser expedido en un plazo no mayor a seis meses a partir de la aprobación por parte del CONPES de este documento de Política.

B. *Plan de acción de la estrategia financiera*

Conformación y puesta en marcha del Comité de Gestión Financiera y elaboración de un plan de trabajo que deberá ser presentado a la COMECC para su aprobación en su primera sesión anual.

VII. RECOMENDACIONES

El Departamento Nacional de Planeación – Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible; el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; el Ministerio de Relaciones Exteriores; el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; el Ministerio de Minas y Energía; el Ministerio de Protección Social o quién haga sus veces tanto en los temas de salud como en trabajo; el Ministerio de Transporte; el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Ministerio de Interior; el Ministerio de Justicia y del Derecho, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Defensa Nacional, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Ministerio de Cultura recomiendan al CONPES:

1. Aprobar los lineamientos del presente documento sobre la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia.

2. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adelantar con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación, los trámites necesarios para que se conforme el Sistema Nacional de Cambio Climático, como un sistema nacional de coordinación en los términos del Artículo 7 de la Ley 1450 de 2011, proyectando el correspondiente decreto en un periodo no mayor a seis meses después de la aprobación de este documento.
3. Solicitar a las entidades públicas del orden nacional reportar al Departamento Nacional de Planeación y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sus planes y proyectos de adaptación al cambio climático y de mitigación de gases efecto invernadero con una periodicidad anual a partir de la creación del Sistema Nacional de Cambio Climático.
4. Dentro de la Subcomisión Territorial del Sistema Nacional de Cambio Climático, solicitar a las Secretarías Técnicas de los Grupos Interdisciplinarios de Trabajo reportar al Departamento Nacional de Planeación sus planes y proyectos de adaptación al cambio climático y de mitigación de gases efecto invernadero, con una periodicidad anual a partir de la creación del Sistema Nacional de Cambio Climático.
5. Solicitar a la Secretaría Técnica del Comité de Gestión Financiera presentar sus planes de trabajo elaborados anualmente.
6. Solicitar a las entidades que pertenecen al Sistema Nacional de Cambio Climático, reportar oportunamente la información requerida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, para el diseño e implementación de la estrategia de protección financiera ante eventos de cambio climático.
7. Solicitar al Departamento Nacional de Planeación elaborar, con base en la información consignada en el Sistema de Seguimiento a Documentos Conpes – Sisconpes, un reporte de seguimiento del documento con los siguientes cortes:

- Primer corte: 01/02/2012

- Segundo corte: 14/12/2012
- Tercer corte: 14/12/2013
- Cuarto corte: 14/07/2014

VIII. BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, D.A., VIDES, M.P. Y M. LONDOÑO. 2001. Amenazas y Riesgos Ambientales en las Zonas Costeras Colombianas. En: INVEMAR, Informe del Estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia: Año 2001. Ospina-Salazar G.H.; Acero, A. (Eds). Medellín: Cuartas Impresores, 2002. 178p. (Serie de Publicaciones Periódicas / INVEMAR; No. 8).

BANCO DE LA REPÚBLICA Reportes del Emisor. Bogotá, D. C., Enero de 2007 - Núm. 92. El fenómeno de El Niño y su posible impacto en Colombia

CAIT. 2010. <http://cait.wri.org/>

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. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. PP 31.

CONPES 3125 de 2001 Plan Nacional de Desarrollo Forestal.

CONPES 3177 de 2002 “Directrices y Lineamientos para la formulación de un Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales

CONPES 3260. 2003. Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo

CONSEJO NACIONAL AMBIENTAL. 1997. Política de Producción más limpia.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. 2011. Bases Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”. Capítulo VI: Sostenibilidad Ambiental y Prevención del Riesgo.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES. Estadísticas de emergencias 2003- 2007.

González, J.A., Montes, C., Santos, I., Monedero, C. 2008. Invirtiendo en capital natural: un marco para integrar la sostenibilidad ambiental en las políticas de cooperación. Ecosistemas, 17 (2). Asociación Española de Ecología Terrestre. Recuperado el 12 de mayo de 2010 de <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=545>

IDEAM, MAVDT y PNUD. 2001. Primera Comunicación Nacional Ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

IDEAM et al. Segunda Comunicación Nacional de Colombia. 2010.

IDEAM, MAVDT. 2005. Programa Piloto Nacional Integrado de Adaptación para Ecosistemas de Alta Montaña, Islas del Caribe Colombiano y Salud Humana – INAP.

IETA. New 2007. New Carbon Finance.

INVEMAR. 2003 a. Programa Holandés de Asistencia para Estudios en Cambio Climático: Colombia. Informe Técnico No. 7: Plan de Acción. Santa Marta, INVEMAR, 50 páginas. En: INVEMAR. 2003. Programa Holandés de Asistencia para Estudios en Cambio Climático: Colombia. Definición de la vulnerabilidad de los sistemas bio-geofísicos y socioeconómicos debido a un cambio en el nivel del mar en la zona costera colombiana (Caribe continental, Caribe insular y Pacífico) y medidas para su adaptación. VII Tomos, Resumen Ejecutivo y CD-Atlas digital. Programa de Investigación para la Gestión Marina y Costeras-GEZ- Santa Marta. Colombia.

INVEMAR. 2003. Programa Holandés de Asistencia para Estudios en Cambio Climático: Colombia. Definición de la vulnerabilidad de los sistemas bio-geofísicos y socioeconómicos debido a un cambio en el nivel del mar en la zona costera colombiana (Caribe continental, Caribe insular y Pacífico) y medidas para su adaptación. VII Tomos, Resumen Ejecutivo y CD-Atlas digital. Programa de Investigación para la Gestión Marina y Costeras-GEZ- Santa Marta. Colombia.

IPCC. 2007a. Cambio Climático 2007. Informe de Síntesis.

IPCC. 2007b. Fourth Assessment report. Working Group I Report "The Physical Science Basis", Working Group II Report "Impacts, Adaptation and Vulnerability, Working Group III Report "Mitigation of Climate Change".

IPCC. 2007c. El Cambio Climático y el Agua. Documento técnico VI del IPCC. PP 213

Lavell A. 2010. Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres en el Contexto del Cambio Climático, una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral. Contrato de Consultoría DNP 084 de 2010. Departamento Nacional de Planeación.

Ley 164 de 1994. Mediante la cual se aprueba la Convención Marco de Naciones Unidas de Cambio Climático.

Ley 629 de 2000. Por la cual se aprueba el Protocolo de Kioto.

Ley 697 2001. Mediante la cual se fomenta el. Uso racional y eficiente de la energía

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA-.

Ley 1021 de 2006. Por medio de la cual se expide la Ley General Forestal

MAVDT. 2002. Comisión Nacional Asesora para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales. Plan Nacional de prevención, control de incendios forestales y restauración de áreas Afectadas,

MAVDT - Evaluación del fenómeno el Niño o Fenómeno Cálido del Pacífico en Colombia 1997 – 1998.

MAVDT y Banco Mundial. 2000. Estudio de Estrategia Nacional para la Implementación del MDL en Colombia. Informe Final. Bogotá.

MAVDT y DNP. 2002. Lineamientos de Política de Cambio Climático. Versión aprobada por el Consejo Nacional Ambiental. MAVDT y DNP. 2003. Documento CONPES 3242. Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del Cambio Climático.

MAVDT y PNUD. 2007. Tercer Informe Nacional. Implementación de la Convención de las Naciones Unidas: Lucha contra la desertificación.

MAVDT, IDEAM y PNUD. 2007. Reflexiones sobre el Clima Futuro y sus Implicaciones en el Desarrollo Humano en Colombia.

MEA, 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. 2007. Plan Energético Nacional 2006 – 2025. Oficina De Prevención Y Atención De Emergencias Del Instituto Nacional De Vías. Información de ejecución y registros presupuestales. 2007.

PNUD. 2008. Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008 “La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido”. PP 386

Resolución 0453 de 2004. MAVDT. Por medio de la cual se adoptan principios, requisitos y criterios y establecer el procedimiento para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de GEI que optan al MDL.

Resolución 0454 de 2004. MAVDT. Por medio de la cual se regula el funcionamiento del comité técnico intersectorial de mitigación del cambio climático del consejo nacional ambiental.

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. Boletín ERA. 2007.

SIR NICHOLAS STERN, 2006. Stern Review on the Economics of Climate Change

Torres-Parra R.R., J.C. Gómez-López y F. Afanador-Franco. 2006. Variación del nivel medio del mar en el Caribe colombiano. Boletín Científico CIOH No. 24:64-74.

WORLD ECONOMIC FORUM 2007. . Global Risks 2007. A Global Risk Network Report

IX. GLOSARIO

Para la adecuada comprensión del documento es necesario introducir algunos conceptos. La mayoría de estos, son tomados textualmente de las definiciones oficiales del IPCC:

Adaptación: EL IPCC define la adaptación como aquellas iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático. Existen diferentes tipos de adaptación; por ejemplo: preventiva y reactiva, privada y pública, y autónoma y planificada. Algunos ejemplos de adaptación son la construcción de diques fluviales o costeros, la sustitución de plantas sensibles al choque térmico por otras más resistentes, etc.

Adaptación basada en ecosistemas: La adaptación basada en ecosistemas integra el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en una estrategia de adaptación general que ayuda a las comunidades humanas a adaptarse a los impactos adversos del Cambio Climático. Esta aproximación se soporta en el manejo sostenible, conservación y restauración de ecosistemas para proveer servicios que les permitan a las personas adaptarse tanto a la variabilidad climática actual como al Cambio Climático. El objetivo es mantener e incrementar la “**resiliencia**” de los ecosistemas lo que al final se traduce en una reducción de la vulnerabilidad de los ecosistemas y por ende de las personas que dependen de ellos.

Amenaza: La Dirección de Gestión del Riesgo la define como el peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y/o el medio ambiente. Técnicamente se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un período de tiempo determinado.

BAU: La CMNUCC define el escenario BAU como aquel en el cual se asume que las tendencias futuras del desarrollo son iguales a las del pasado, y donde no habrá cambios de política. La línea base BAU está comúnmente asociada a altos niveles de emisiones de GEI, y puede reflejar la continuidad de las actuales políticas de subsidios de energía, u otras fallas del mercado.

Algunas líneas base BAU de altos niveles de emisiones implican costos de mitigación netos relativamente bajos por unidad de emisiones. Si el escenario BAU proyecta un crecimiento considerable de las emisiones, los costos totales de mitigación pueden ser relativamente altos⁵¹.

Cambio ambiental global: Se conoce como cambio ambiental global un conjunto de procesos que ocurren en el planeta Tierra, cuyos efectos traspasan fronteras y afectan grandes áreas a escala mundial, sin importar lo específico de la localización de los agentes causales. Entre los procesos que incluye el cambio ambiental global se encuentran los cambios en la química de la atmósfera debidos a los cambios climáticos; la degradación del suelo, la desertificación, la pérdida de la biodiversidad, la urbanización desmedida, la escasez de agua, las guerras y la contaminación química global. La combinación de modificaciones en el sistema Tierra-Atmósfera-Océanos-Biosfera a escala planetaria suele denominarse Cambio ambiental global. Así, este concepto resulta más amplio y abarcador que el de cambio climático.

Cambio climático: La CMNUCC lo define como “*un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables*”.

CO₂eq: La CMNUCC lo define como una cantidad que describe una mezcla dada de GEI, en términos de la cantidad de CO₂ que tendría el mismo potencial de calentamiento global, un período de tiempo determinado (generalmente 100 años). Por tanto, el CO₂eq refleja el calentamiento generado una cantidad de emisiones en un periodo de tiempo y se obtiene multiplicando la masa y el potencial de calentamiento atmosférico de los gases.

Por ejemplo, el potencial de calentamiento global del metano para más de 100 años es de 25 y para el óxido nitroso 298. Esto significa que las emisiones de 1 millón de toneladas métricas de

⁵¹ Por el contrario, en una línea de base eficiente, los costos de mitigación por unidad de emisiones pueden ser relativamente altos, pero los costos totales de mitigación serán bajos.

metano y óxido nitroso, respectivamente, equivalen a la emisión de 25 y 298 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono.

Costos de adaptación: De acuerdo al IPCC, son los vinculados a la planificación, preparación, facilitación y aplicación de medidas de adaptación, incluidos los costos del proceso de transición.

Desarrollo sostenible: Según el Tesauro Ambiental para Colombia, es el desarrollo que satisface las necesidades de la presente generación, promueve el desarrollo económico, la equidad social, la modificación constructiva de los ecosistemas y el mantenimiento de la base de los recursos naturales, sin deteriorar el medio ambiente y sin afectar el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para satisfacer sus propias necesidades.

Eficiencia energética: EL IPCC la define como el cociente entre la energía útil producida por un sistema, proceso de conversión o actividad y su insumo de energía.

Emisiones antropógenas: De acuerdo con el IPCC, con las emisiones de GEI, de precursores de gases de efecto invernadero y de aerosoles aparejadas a actividades humanas, como la combustión de combustibles de origen fósil, la deforestación, los cambios de uso de la tierra, la ganadería, la fertilización, etc.

GEI: Según el IPCC, los GEI son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y remiten radiación infrarroja. Debido al aumento histórico en las concentraciones de estos gases, el clima terrestre sufre un ajuste que se manifiesta en un aumento en la temperatura promedio global, esta temperatura, según el Panel Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático – IPCC, ha tenido en los últimos 50 años un aumento de 0,13°C por década en promedio con un aumento promedio total de 0,76°C desde la era pre-industrial hasta el momento (IPCC, 2007).

Gestión ambiental⁵²: Se entiende por gestión ambiental la administración del uso y manejo de los recursos ambientales para mantener o recuperar y mejorar la calidad del medio ambiente, disminuir la vulnerabilidad, asegurar la productividad de los recursos y el desarrollo sostenible.

⁵² Producto No 2 del Contrato 084 de 2010, presentado por Alan Lavell al Departamento Nacional de Planeación.

La gestión ambiental representa la estrategia mediante la cual se organizan las actividades que afectan al ambiente. Busca lograr el máximo bienestar social y prevenir y mitigar los problemas potenciales que pudieran surgir del inadecuado uso de los recursos naturales, atacando sus causas. Supone un conjunto de actos que buscan la protección del ambiente y la promoción del desarrollo sostenible, lo que incluye desde la formulación de la política ambiental hasta la realización de acciones materiales con los propósitos indicados. Lo que distingue el desarrollo de la gestión ambiental como práctica, de la “conservación de la naturaleza”, su primo más cercano, es la relación que se busca entre la satisfacción de las necesidades humanas y el mantenimiento de la sostenibilidad del ambiente y los recursos naturales, a diferencia de la protección *per se* y por sí mismo.

Gestión del cambio climático⁵³: La gestión del cambio climático parte de la necesidad de concretar soluciones e intervenciones basadas en los principios sanos de la gestión del riesgo de desastres y la gestión ambiental con referencia a contextos de riesgos asociados con la variabilidad climática normal. El ritmo de los cambios a experimentarse en el futuro, a consecuencia del cambio climático, y la existencia de cambios ya sufridos no son sujetos a estimaciones certeras en muchas instancias. La incertidumbre es uno de los aspectos más complejos con que tratar en lo que se refiere a la toma de decisiones sobre los ajustes a instituirse en la sociedad, para acomodarse a los cambios que suceden o sucederán. Esto bajo la noción de que el futuro se construye sobre el presente y que la mejor forma de imaginar la adaptación al futuro es garantizando ajustes continuos basados en el presente y los problemas que presenta.

Gestión del riesgo de desastre⁵⁴: A diferencia de la gestión ambiental, la gestión del riesgo de desastre no opera en función de un conjunto material de elementos claramente distinguibles como lo son los elementos y estructuras de la naturaleza, buscando perpetuar su existencia y calidad, “en positivo”, sino en función de un concepto central, “en negativo”, que es el riesgo, y una práctica, que es su reducción y previsión. Ese riesgo no se autodefine ni es autónomamente generado, sino que es derivado de procesos humanos diversos suscitados en múltiples prácticas económicas, sociales, políticas y culturales. Es construido socialmente. Dichos procesos sociales o humanos tipifican las modalidades de desarrollo de un país, interactuando o relativizando las

⁵³ Idem

⁵⁴ Idem

relaciones con el ambiente natural y las amenazas que ayuda a conformar. Puede afirmarse que no existen procesos autónomos “naturales” de construcción de riesgo aunque existan algunos que sumen a su constitución y definición global. Este riesgo de desastre y su gestión pueden, igual que en el caso de la gestión ambiental, verse en perspectiva correctiva y prospectiva. Los mecanismos e instrumentos empleados para reducir o prever el riesgo nos remiten a un conjunto variado de opciones tanto de naturaleza estructural ingenieril y ambiental como no estructural (normativa y planificación), las que deben de ser implementadas de forma concertada por un conjunto amplio de instancias organizativas o institucionales de los sectores público y privado, sectoriales, territoriales y especializados.

Huella de carbono: Es el conjunto total de GEI generado por una organización, evento, producto o persona, durante todo su ciclo de vida. Los GEI pueden ser emitidos a través del transporte, la remoción de la tierra, y la producción y consumo de alimentos, combustibles, productos manufacturados, materiales, madera, vías de transporte, edificios y servicios. Para simplificar la presentación de informes, a menudo se expresa en términos de CO₂eq (UK *Carbon Trust*).

Inercia: En el contexto de la mitigación del cambio climático el IPCC define la inercia como, la dificultad de que acaezca un cambio como consecuencia de unas condiciones preexistentes en la sociedad; por ejemplo, el capital físico acumulado por los seres humanos, el capital natural y el capital no físico de carácter social, que abarca las instituciones, las reglamentaciones y las normas. Las estructuras existentes vuelven más rígidas las sociedades, haciendo más difícil el cambio. En el contexto del *sistema climático*, la inercia refleja el retardo del *cambio climático* tras la aplicación de un *forzamiento externo*, y la continuación de un tal cambio incluso después de que el forzamiento externo se haya estabilizado.

Mitigación: Según el IPCC, la mitigación son todos los cambios y reemplazos tecnológicos que reducen el insumo de recursos y las emisiones por unidad de producción. Aunque hay varias políticas sociales, económicas y tecnológicas que reducirían las emisiones, la mitigación, referida al cambio climático, es la aplicación de políticas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a potenciar los sumideros.

Mitigación basada en ecosistemas: La Mitigación Basada en Ecosistemas se fundamenta en la capacidad que tienen todos los ecosistemas, para detener o reducir las causas que amenazan la integridad estructural y funcional, poniendo en riesgo la capacidad adaptativa (resiliencia) del sistema y por ende la provisión de los servicios ecosistémicos derivados de éste. El desarrollo original de este concepto se aplica casi exclusivamente al cambio climático donde se evidencia el papel de los ecosistemas en capturar y almacenar GEI, sin embargo el buen estado de los sistemas ecológicos y sus servicios ecosistémicos de regulación y soporte, contribuyen a mitigar otros impactos como la contaminación, cambios biogeoquímicos en los suelos, invasiones biológicas, entre otros.

Modelo de equilibrio general computable: Modelos matemáticos que incorporan las relaciones fundamentales del equilibrio general entre la estructura de producción, el ingreso de varios grupos, y los patrones de la demanda (Robinson, 1982).

Potencial de calentamiento mundial: EL IPCC lo define como el índice basado en las propiedades radiativas de una mezcla homogénea de gases de efecto invernadero, que mide el forzamiento radiativo producido por una unidad de masa de un gas de efecto invernadero homogéneamente mezclado en la atmósfera actual, integrado a lo largo de determinado horizonte temporal, respecto del forzamiento por dióxido de carbono. El PCM representa el efecto combinado de los diferentes períodos de permanencia de esos gases en la atmósfera, y su eficacia relativa de absorción de la radiación infrarroja saliente. El Protocolo de Kioto está basado en los PCM de los impulsos de emisión a lo largo de 100 años.

Riesgo: La Dirección de Gestión del Riesgo del Ministerio del Interior y Justicia define el riesgo como la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Variabilidad climática: Según el IPCC, el concepto de variabilidad climática denota las variaciones del estado medio y otras características estadísticas (desviación típica, sucesos extremos, etc.) del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los

fenómenos meteorológicos. La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural.

Vulnerabilidad: Según el IPCC, esta es la susceptibilidad o incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de adaptación.