



ASOCIACION
AMBIENTAL

La NDC de Colombia y sus Sistemas de Seguimiento



La NDC de Colombia y sus Sistemas de Seguimiento

Informe de investigación



ASOCIACIÓN
AMBIENTE Y SOCIEDAD

Con el apoyo de:



La NDC de Colombia
y sus Sistemas de Seguimiento

Autora:

Ana Malagón Llano

PRIMERA EDICIÓN: 2023

DERECHOS RESERVADOS

© Asociación Ambiente y Sociedad

ISBN: 978-958-52965-7-2

Revisión:

Andrea Prieto Rozo

Corrección de estilo:

Laura Benítez Martínez

Diagramación:

Diego Villate González

Bogotá, Colombia

Noviembre de 2023

CONTENIDO

01

Resumen
Pág. 09-10

02

NDC
Pág. 11-28

03

Sistemas
de Seguimiento
y Evaluación
Pág. 29-48

04

Conclusiones
Pág. 51-52

05

Referencias
Pág. 53-58

06

Anexos
Pág. 59



Siglas

- (AFOLU) Sector de Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo.
- (BUR) Reporte Bienal de Actualización.
- (BUT) Reporte Bienal de Transparencia.
- (CGF) Comité de Gestión Financiera.
- (CICC) Comisión Intersectorial de Cambio Climático.
- (CMNUCC) Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- (COP) Conferencia de las Partes.
- (DNP) Departamento Nacional de Planeación.
- (E2050) Estrategia Climática de Largo Plazo.
- (EICDGB) Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión Sostenible de Bosques.
- (GCF) Fondo Verde del Clima.
- (GEF) Fondo Mundial para el Medio Ambiente.
- (GEI) Gases de Efecto Invernadero.
- (Ideam) Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- (Ingei) Inventarios nacionales de GEI.
- (Mads) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- (MDL) Proyectos de Desarrollo Bajo en Carbono.
- (MRV) Monitoreo, Reporte y Verificación.
- (M&E) Monitoreo y Evaluación.
- (NAMAS) Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación.
- (NDC) Contribución Nacionalmente Determinada.
- (NREF) Niveles de Referencia de las Emisiones Forestales.
- (PIGCCS) Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Sectorial.
- (PIGCCT) Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial.
- (PNACC) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

- (PNCC) Política Nacional de Cambio Climático.
- (REDD+) Reducción de Emisiones y Degradación por Deforestación.
- (Renare) Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.
- (SCRR-GEI) Sistema de Contabilidad de Reducción de Emisiones y Remoción de GEI.
- (SIIVRA) Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación.
- (Singei) Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero.
- (Sina) Sistema Nacional Ambiental.
- (SNIACC) Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación.
- (SNIF) Sistema Nacional de Información Forestal.
- (SISCLIMA) Sistema Nacional de Cambio Climático.
- (SMByC) Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono.
- (SNICC) Sistema Nacional de Información de Cambio Climático.
- (TCNCC) Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.

01

Resumen

Esta investigación se centra en la lectura y análisis de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por sus siglas en inglés) actualizada en 2020, y de sus sistemas de seguimiento y evaluación. Inicialmente, a partir de este ejercicio, se hizo un resumen de cada capítulo de la política nacional, con el fin de contextualizar sobre la ambición en esta versión, los elementos integradores transversales, la manera en la que se hizo el proceso de actualización, las nuevas metas de mitigación y adaptación, y los medios de implementación. Esto permitió tener la base para la siguiente sección, que está dedicada a explorar los sistemas de seguimiento y evaluación planteados para monitorear la implementación y el avance de los compromisos climáticos.

Para esto se revisaron varias políticas climáticas, como la Resolución 1447 de 2018, la última versión del Reporte Bienal de Actualización, la Tercera Comunicación Nacional de Adaptación, el Sistema MRV de Financiamiento Climático, entre otras. Gracias a ello se identificaron algunas de las plataformas, protocolos, estrategias y avances que se utilizan para la recolección de datos, su análisis e interpretación, a fin de reportar el progreso a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), a los financiadores y al país.

Durante la indagación también se accedió a las plataformas asociadas a estas herramientas de seguimiento y evaluación para poder interactuar con ellas, familiarizarse con el contenido y analizar los datos. Así mismo, se realizó una revisión para conocer la reglamentación asociada a estos sistemas identificados en la NDC (el Sistema MRV de Mitigación, el Sistema de Monitoreo y Evaluación de Adaptación y el Sistema MRV de Financiamiento Climático) y entender cuáles son las reglas sobre la operacionalización de dichas herramientas.

Finalmente, se propuso una serie de recomendaciones para mejorar y optimizar estos procesos, tanto de actualización de la NDC como de seguimiento y evaluación de sus avances, pues creemos que son dos estrategias necesarias para asegurar el incremento de la ambición climática y, de esta manera, lograr la carbononeutralidad y la resiliencia climática colombiana.

02

NDC

La Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) es un instrumento de política pública que reúne los esfuerzos voluntarios de cada país que ratificó el Acuerdo de París en 2015, frente a la necesidad de limitar el calentamiento entre 1,5 y 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales. Es una estrategia de corto y mediano plazo, que debe ser actualizada cada cinco años.

Colombia presentó su primera NDC en 2015 y la primera actualización en 2020. Ambas establecen metas y medidas para orientar la acción climática hasta 2030, con una proyección de corto y mediano plazo, razón por la cual deben estar articuladas con la Estrategia Climática de Largo Plazo (E2050) que proyecta metas y medidas hasta 2050. Es preciso que los dos instrumentos estén alineados respecto a la ambición de sus propuestas, y apunten a una misma dirección: la carbononeutralidad y la resiliencia climática.

El documento presentado a finales de 2020 está compuesto por cinco capítulos: elementos transversales e integradores, proceso de actualización de la NDC, adaptación al cambio climático (Comunicación en Adaptación), mitigación de emisiones de GEI y medios de implementación. Estos se detallan a continuación.

Elementos transversales e integradores

El primer capítulo detalla esos elementos que deben considerarse al formular e implementar acciones climáticas. Dentro de estos se encuentran la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza; la transición justa de la fuerza laboral; los derechos humanos; la equidad intergeneracional y la inclusión territorial; el enfoque diferencial, considerando a las comunidades étnicas y vulnerables; la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer; la protección del agua, los ecosistemas y la biodiversidad y, finalmente, la economía circular y la producción sostenible.

Cada uno de estos componentes reconoce que es fundamental que todos los actores de un país participen de manera activa y conjunta en las acciones climáticas, y la importancia de ejes trans-

versales cuyos objetivos se cumplan a medida que se implementen actuaciones que promuevan la lucha frente al cambio climático, para que así la nación encuentre el desarrollo bajo en carbono y la resiliencia climática.

Sin embargo, los elementos transversales e integradores forman parte del discurso, pero no de las metas de la NDC. Finalmente, esto hace difícil el seguimiento de cómo se están integrando dichos elementos a las acciones nacionales para afrontar el cambio climático.

Proceso de actualización de la NDC

Esta sección resume las actividades que se desarrollaron para conseguir la actualización de la NDC en 2020, bajo el principio de progresión y no retroceso, que busca aumentar la ambición de ese instrumento y mejorar la cantidad y calidad de la información que se usa para su consolidación. Esto se hizo en el marco del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), liderado por la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC), por medio de los siguientes insumos: documentos y datos oficiales (acercamiento de arriba hacia abajo); mesas técnicas de trabajo y talleres sectoriales y regionales (acercamiento de abajo hacia arriba); mecanismos de participación, como una consulta pública y una encuesta dirigida a públicos especializados; jornadas de sensibilización y socialización mediante una estrategia de comunicación, y espacios de diálogo con comunidades de base e instituciones.

A pesar de que desde el Gobierno nacional se insista en que el proceso de actualización de la NDC se hizo de manera participativa, no se tiene certeza de cómo se convocó a estos espacios, tanto en el ámbito sectorial como territorial. Por ejemplo, no sabemos si fueron llamadas a participar únicamente las oenegés internacionales o las de la capital, así como qué empresas de los diferentes sectores estuvieron en estos eventos; ni conocemos cuál es la lista de organizaciones, individuos y entidades que finalmente asistieron, ya que no se encuentra información al respecto de manera pública. Este sesgo en la participación sería perjudicial,

pues conduce a que sea poco representativa la información que se pueda recolectar y quedarían muchas voces sin ser incluidas. En estos escenarios, es vital la integración de oenegés lideradas por locales de las diferentes regiones del país, así como pequeñas y medianas empresas, con el fin de conocer otras perspectivas frente a las metas climáticas.

Adicionalmente, no hay evidencia de cuáles fueron los insumos recogidos durante esas sesiones, cuáles se tuvieron en consideración en la elaboración de la nueva NDC y con qué criterio se seleccionó lo que se sumó al documento final que hoy conocemos. Nuevamente, no se encuentra información pública que permita conocer estos resultados.

Sobre la participación hay otro sesgo, y es que se mencionan los espacios virtuales que se abrieron (como las encuestas para expertos), a los que, por la calidad y el cubrimiento de la conectividad de internet, no puede acceder un gran porcentaje de la población colombiana. Esto reduce la oportunidad de recolectar insumos técnicos de académicos e investigadores de las zonas más remotas y vulnerables frente al cambio climático, y demás actores de la sociedad.

Por este motivo, Ambiente y Sociedad, junto con otras organizaciones de la sociedad civil y desde el colectivo Voces por el Clima, pidió aclaraciones sobre estas y otras dudas mediante un derecho de petición enviado el 19 de mayo de 2023 al Mads (Anexo I). La información requerida fue la siguiente: el proceso de actualización de la NDC (espacios de participación, coordinación e informes de campañas de socialización y sensibilización); la existencia y reglamentación de los sistemas de monitoreo, el financiamiento para su creación y mantenimiento, quién los administra, quién recolecta la información, quién maneja y analiza los datos; y el presupuesto destinado para el fortalecimiento de la gestión del cambio climático.

También se pidió el acceso al Plan de Implementación de la NDC y a otros documentos contemplados en la Ley de Acción Climática, así como a actas y demás informes que respalden la operación de las entidades encargadas de coordinar las actividades consideradas en la actualización de la NDC y en su ejecución.

El 4 de julio no se había obtenido respuesta, así que se radicó una reiteración de la petición ([Anexo II](#)), que fue contestada el primero de agosto solicitando un mes para responder. No obstante, no se obtuvo respuesta. Por este motivo, el 4 de octubre se radicó una tutela que fue fallada a nuestro favor. Gracias a esto, el 13 de este mismo mes obtuvimos respuestas, superficiales e incompletas en varios casos, que no aclararon las dudas o generaron otras.

Adicionalmente, Ambiente y Sociedad quiso conocer con mayor detalle información sobre la inclusión de empresas del sector privado en el proceso de actualización de la NDC y el diseño, formulación y ejecución de los PIGCCS. Para esto convocamos a más de 30 compañías pertenecientes a los diferentes ámbitos económicos del país para entrevistarlos y conocer de primera mano cómo fue su participación en estos escenarios. De esta invitación, únicamente logramos concertar ocho entrevistas con representantes de empresas grandes, de operación nacional y con sede en las principales ciudades de Colombia, del sector energético y eléctrico, vivienda y transporte. Luego de lo expuesto, podemos llegar a concluir que:

- Las empresas grandes de los sectores mineroenergético y transporte mantienen una relación cercana con sus respectivos ministerios. El de Vivienda parece que no.
- Además, da la impresión de haber más trabajo colectivo en algunos sectores que en otros. Por ejemplo, mientras el ámbito eléctrico se ha unido para tratar diferentes temas sobre el cambio climático como grupo, las empresas del sector transporte lo hacen de manera independiente; no comparten información ni planes.
- Las carteras tienen distintos grados de interés por la gestión del cambio climático. Mientras que el ámbito mineroenergético cuenta con mesas de trabajo interinstitucionales sobre este asunto —se reúnen de manera periódica y tienen un PIGCCS formulado y en ejecución en conjunto con grandes empresas del sector—, el de transporte y el de vivienda no trabajan de manera articulada y constante con compañías y gremios vinculados a la gestión del cambio climático.

- Las empresas grandes del sector mineroenergético consideran que tienen espacios de participación con el ministerio; sin embargo, a veces ven frustrante el hecho de enviar comentarios y recomendaciones sin que estos se vean reflejados en los documentos finales.
- No fue posible entrevistar a ninguna pequeña o mediana empresa; en las conversaciones con las grandes compañías, afirmaron que la participación de ese tipo de empresas en estos espacios es inusual, ya que son organizaciones con recursos económicos y humanos limitados y, por ende, sin capacidad para tener un equipo especializado en el tema. Por esto, puede haber una brecha de acceso a estos escenarios por el tamaño y ubicación geográfica de la empresa, lo que reduce la participación de muchas de ellas.
- Así mismo, hay una brecha de acceso al conocimiento técnico sobre el tema, ya que los entrevistados mencionaban que, hasta la fecha, la mayoría de los recursos que sus empresas invierten en la gestión del cambio climático proviene de la misma compañía. Por esto, para pequeñas y medianas empresas no es viable económicamente tener un equipo con conocimiento técnico sobre el tema. De hecho, las grandes han comenzado a buscar recursos de fondos como el GEF, pues afirman que las acciones climáticas “no les dan cierre financiero”.
- Existe, también, una brecha en el acceso presupuestal para diseñar e implementar acciones climáticas, pues es necesario tener conocimiento técnico para poder postularse a las convocatorias de fondos climáticos.
- No hay lineamientos que estandaricen la información que las empresas y los ministerios deben incluir en sus planes de gestión de cambio climático; tampoco sobre cómo deben llevar su sistema de seguimiento y evaluación (más allá de las fichas técnicas que solicita el Mads como reporte), razón por la cual no existen datos estandarizados sobre el tema en estas instancias. Así, el avance y comparación entre carteras y empresas se dificulta. Esto es tan evidente que en las metas de la NDC se ven las diferentes formas de aproxi-



Vista de la sala durante la Plenaria de Apertura de la COP27.

Foto: IISD/ENB

marse a la formulación de propósitos sectoriales, la información disponible para hacerlo, el detalle de indicadores, línea base y demás.

- En los ministerios no hay cargos adjudicados para implementar y reportar el avance en la ejecución de medidas climáticas de la NDC, lo que hace que no se delegue a alguien en específico estas acciones y que, por ende, no sea públicamente conocido quién es responsable de desarrollarlas.

Adaptación al cambio climático (Comunicación en Adaptación)

El tercer capítulo de la NDC se centra en los esfuerzos y progresos frente a la adaptación al cambio climático en Colombia. Comienza dando un contexto sobre particularidades y características demográficas, económicas, geográficas y ecosistémicas nacionales.

Luego describe los arreglos institucionales más relevantes para la gestión de la adaptación en el país, dentro de los cuales está el SISCLIMA y sus dos instancias (CICC y nodos regionales); el Sistema Nacional de Información de Cambio Climático (SNICC), cuya función es proveer datos e información transparente para la gestión del cambio climático mediante los sistemas de seguimiento (Sistema MRV de las Acciones de Mitigación, Sistema M&E de las Medidas de Adaptación y Sistema MRV de Financiamiento Climático). De igual manera, describe la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

Después de esta introducción, la sección sobre adaptación analiza las amenazas, riesgos y vulnerabilidades de Colombia respecto al aumento de la temperatura y demás efectos del cambio climático en el país. En cuanto a esto, todo el territorio colombiano posee algún nivel de amenaza: el 56 % lo tiene “alto” (especialmente, en las regiones Andina y Caribe), el 13 % de los departamentos cuenta con categoría de vulnerabilidad “muy alta”, y todos los departamentos tienen algún nivel de riesgo, tres de ellos “alto” y cuatro “muy alto”.

A continuación expone las dimensiones en las que se basó la construcción de la batería de 113 indicadores (Anexo III) para medir los avances en adaptación, seleccionadas en respuesta a los riesgos identificados en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (TCNCC). Las seis dimensiones son: seguridad alimentaria, recurso hídrico, biodiversidad y servicios ecosistémicos, hábitat humano, salud e infraestructura. Varias de ellas también forman parte de los elementos transversales e integradores de la NDC, lo que reafirma el hecho de que son aspectos que impulsan y condicionan la acción climática.

Asimismo, se encuentran las 30 metas establecidas en el componente de adaptación para el periodo 2020-2030 (Anexo IV), divididas por sectores (vivienda, energía, agropecuario, salud, ambiente, industria y transporte), con sus respectivos indicadores asociados y distribuidos en las tres fases del proceso del PNACC; entre otras funciones, este instrumento orienta la gestión y planificación sobre la promoción de adaptación. De estas

metas, 23 están asociadas a las dos primeras fases (conocimiento y planificación) y 16 reflejan opciones de transformación, con las que se podría lograr el objetivo de un país adaptado a los efectos del cambio climático y resiliente frente a estos.

Aunque sea comprensible que en la fase inicial la implementación de las medidas de adaptación se sustente en la planificación y en la consolidación de conocimiento, la acción es una necesidad urgente para el país. Más aún cuando se sabe que ver los resultados de estas medidas toma tiempo y que entre más GEI se acumulen en la atmósfera, los costos aumentarán y sus efectos serán cada vez más inciertos y menos efectivos (IPCC, 2022). Precisamos mayor número de metas que transformen nuestros sistemas productivos y urbanos para poder responder a las consecuencias de la desestabilización del sistema climático.

En el marco de la elaboración de la Comunicación en Adaptación, se identificaron necesidades de financiamiento (56), fortalecimiento de capacidades (35) y desarrollo y transferencia de tecnología (41) para Colombia. Este ejercicio se hizo porque, como parte de los Reportes Bienales de Actualización —BUR, por sus siglas en inglés, y ahora reemplazados por los Reportes Bienales de Transparencia (BTR)— bajo el Acuerdo de París, los países en desarrollo pueden presentar información sobre el apoyo requerido y recibido para el cumplimiento de sus metas de adaptación, mediante los tres métodos mencionados previamente, que se han utilizado e impulsado sistemáticamente en la cooperación internacional para evidenciar necesidades y buscar fuentes de financiamiento en los países del norte global.

Sobre esto, no es evidente cómo el Gobierno relaciona las metas de la NDC con los proyectos, programas o iniciativas expuestos como parte de las necesidades de apoyo del país (en cuanto a financiamiento, fortalecimiento de capacidades y desarrollo, y transferencia de tecnología), lo que dificulta la trazabilidad de los avances. Esto quiere decir que el documento no muestra de manera clara cómo los apoyos solicitados promueven el cumplimiento de la NDC, un argumento clave para la consecución de recursos. Tampoco es manifiesto si estos apoyos requeridos se incluyen en la supervisión de los sistemas de

monitoreo y seguimiento que se han conceptualizado para las metas climáticas nacionales, dejando una incógnita en el rastreo de la información.

Un ejemplo sobre este vacío es que los primeros programas/ actividades de la lista de los ‘Apoyos necesarios para el desarrollo y la transferencia de tecnología’ por aportes del Mads (Arreglos institucionales para recopilación de información; Interoperabilidad de sistemas de información de organizaciones sociales y Laboratorio para análisis geográfico) no están directamente relacionados con ninguna de las metas de adaptación de la NDC.

Para el costeo de estas metas de adaptación se realizó una aproximación metodológica que incluye dos enfoques. En primer lugar, la estimación de las necesidades de financiamiento climático para la adaptación en el ámbito nacional (de arriba hacia abajo), en la que el Departamento Nacional de Planeación (DNP) calcula la inversión requerida para subsanar la brecha entre el escenario de crecimiento económico sin cambio climático y el escenario con los impactos de dicho fenómeno. Aunque esa cifra sigue en revisión, se considera que al menos el 0,2 % del PIB nacional debe ser invertido anualmente en las acciones de adaptación hasta 2030; es decir, aproximadamente 2 billones (millones de millones) de pesos anuales. El segundo enfoque es un piloto de costeo de cada medida o meta de adaptación por tipo de acción (de abajo hacia arriba), en el que se utilizan metodologías basadas en ejercicios nacionales e internacionales similares. Adicionalmente, se hizo una validación con actores del Gobierno colombiano.

De acuerdo con el Presupuesto General de la Nación para 2023 (Ley 2279, 2022), el Mads cuenta con 11.000 millones de pesos para la gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima. O sea que este año se invertirá, para todo lo relacionado con la gestión de cambio climático, 0,55 % de lo que se debería destinar única y anualmente en adaptación. En su presupuesto de inversión para 2023, el ministerio detalla cuatro filas, en las cuales se repite un rubro: el de ‘Servicio de articulación para la gestión del cambio climático en la toma de decisiones sectoriales y territoriales’ (Resolución

0002 de 2023). Este rubro en cada fila contiene los valores asignados más altos, acumulando así el 84 % del presupuesto de la gestión de cambio climático.

Ya que el documento no desagrega ni detalla los rubros de ese ítem, se podría pensar que ese monto se destinará para la financiación de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático, que tienen enfoque territorial (PIGCTT) y enfoque sectorial (PIGCCS); no obstante, los nodos que coordinan estos instrumentos afirman que no cuentan con presupuesto para el diseño, la formulación y la implementación de los mismos. De los 572.000 millones de pesos que tiene de presupuesto el Mads para 2023, la gestión del cambio climático posee el 2 % (Mads, 2023).

Imagen 1. Fragmento de la tabla del presupuesto del Mads para 2023.

Código	Descripción	Presupuesto	Porcentaje
0002	84%
0001
0003

Resolución No. ... del ...

Por la cual se desglosa y se asigna a Dependencias de Atención del Gasto el presupuesto de Inversión del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la vigencia fiscal 2023.

Código	Descripción	Presupuesto	Porcentaje
0002	84%
0001
0003

Fuente: Mads, 2023.

Mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Este capítulo menciona los instrumentos que, amparados por la Ley 1931 de 2018 y otros documentos de política pública, se complementan con la NDC para la promoción de acciones de mitigación en el país. Entre estos se encuentran los PIGCCT y PIGCCS; la Ley 1715 de 2014 sobre Energías Renovables; la Resolución 1447 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de las Acciones de Mitigación en el ámbito nacional (Sistema MRV de Mitigación); el Decreto Ley 870 de 2017 y 1007 de 2018 sobre Pagos por Servicios Ambientales; así como la implementación de programas REDD+ Visión Amazonía; la delimitación de la frontera agropecuaria en 2018 y el liderazgo y suscripción del Pacto de Leticia en 2019, entre otros.

Enseguida presenta la base para establecer la meta de mitigación que determina las acciones para el periodo 2020-2030, que en esta actualización se centró en la disminución del 51% de las emisiones producidas por Colombia - cuyo aporte a las emisiones globales es de 0,57% (Ideam *et al.*, 2021) - ; establecer presupuesto de carbono para el lapso 2020-2030 a más tardar en 2023; reducir las emisiones de carbono negro del 40 % respecto al nivel de 2014, y disminuir la tasa de deforestación a 50.000 hectáreas por año (ha/año) en 2030. Los objetivos mencionados se establecen a partir de la proyección y el análisis del escenario de referencia —en el cual habría un aumento tendencial de las emisiones por la ausencia de medidas de mitigación—, y la modelación y observación de escenarios que suponen implementar actividades y estrategias que reduzcan las emisiones de GEI para el cumplimiento de los compromisos internacionales. Asimismo, deben alinearse con la E2050, pues es crucial asegurarse de que haya una trayectoria coherente para la reducción de emisiones.

De acuerdo con los datos de 2020, los sectores que son responsables en mayor medida de la emisión de GEI son: AFOLU (170,44 Mt CO₂ eq), energía (88,6 Mt CO₂ eq), residuos (21,6 Mt CO₂ eq) y procesos industriales (10,66 Mt CO₂ eq). En el ámbito

Tabla 1. Comparación de las medidas entre NDC2015 y NDC2020.

NDC 2015	NDC 2020
Reducción del 20 % de GEI en 2030	Reducción del 51 % de GEI en 2030 + Meta carbononeutralidad a 2050
Sin medidas específicas en mitigación	148 medidas de mitigación
10 acciones de adaptación	30 metas de adaptación

Fuente: Elaboración propia.

AFOLU, la actividad que más emisiones genera es la llamada “tierras forestales”, que se refiere a la deforestación y a las emisiones asociadas al uso de la tierra (asentamientos, pastizales, tierras de cultivo, humedales, etcétera).

La NDC cuenta con un total de 148 medidas de mitigación, dentro de las cuales 32 son de carácter nacional (lideradas por carteras ministeriales), 89 de carácter subnacional (lideradas por entidades territoriales), 24 lideradas por empresas y 3 específicas para la reducción de carbono negro. Como es evidente, es mayor el número de acciones de carácter territorial, lo que suscita ciertas dudas sobre lo estratégico de esperar buenos resultados de estas medidas. Lo anterior considerando que uno de los instrumentos más importantes para la gestión del cambio climático en el contexto territorial son los ya mencionados PIGCCT, que están desfinanciados y cuyos avances no son fácilmente rastreables. La mayoría de ellos fueron redactados antes de la actualización de la NDC, razón por la cual es poco probable que estén articulados con las metas nacionales, sobrecargando a las entidades gubernamentales territoriales. Adicionalmente, sigue habiendo desconocimiento de estas políticas climáticas en el ámbito territorial, tanto de actores sociales como entre funcionarios públicos, así que es difícil prever la manera en la que la NDC y los PIGCCT se implementarán si depende de acciones territoriales que se encuentran entre tanta incertidumbre.

Teniendo en cuenta la condición particular del país frente a la deforestación, las reducciones de las emisiones asociadas a esta se calculan de manera independiente y unificada en el contexto

nacional, y es una meta intersectorial detallada en la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión Sostenible de Bosques (EICDGB). Por este motivo, posee un esquema de monitoreo exclusivo dentro del Sistema de MRV de Mitigación: el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMByC).

La meta contempla una reducción paulatina, en la que se espera que para 2022 la deforestación sea de 155.000 ha/año; para 2025, de 100.000 ha/año hasta llegar a las 50.000 ha/año en 2030. Esta trayectoria está en línea con lo acordado en la Declaración Conjunta de Intención de Colombia con Noruega, Alemania y el Reino Unido sobre reducción de deforestación y desarrollo sostenible, la cual estima una contribución de hasta 366 millones de dólares para lograr dicho objetivo.

Un obstáculo que tiene Colombia para determinar las emisiones que genera está relacionado con el vacío de información que hay sobre algunas categorías que involucran al sector AFO-LU, específicamente, los depósitos de carbono. Estas corresponden a los ecosistemas marinos y costeros (es decir, ecosistemas de carbono azul fuera de la categoría de bosques), ecosistemas de alta montaña (páramos) y arbolado urbano.

Dados los desafíos presentados por la carencia de información sobre las dinámicas de carbono y otros gases de efecto invernadero en estos ecosistemas en el territorio nacional, el país se propone identificar y desarrollar acciones que robustezcan la capacidad de creación de conocimiento sobre el papel de dichos ecosistemas en la mitigación de GEI. Esto mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de Cambio Climático (SNICC), sus diferentes subsistemas y plataformas, y la respectiva articulación con entidades del Sistema Nacional Ambiental (Sina), en el marco de sus diversos instrumentos de planeación, los PIGCC (sectoriales y territoriales) y la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC).

Aunque en este documento se reconozca la debilidad institucional para recolectar información relevante con la cual se establezcan la línea base, en las proyecciones y las estimaciones que sustentan los escenarios, se especifica que la línea base no se restablecerá a medida que se obtenga información más detalla-



Jefes de Estado y de Gobierno.

Foto: IISD/ENB

da y confiable, pues no será dinámica. Es relevante señalar esto, pues la ambición de las metas se determina utilizando la línea base como referencia. De existir datos que muestren un escenario de partida diferente, esto debería considerarse para ajustar metas y medidas, y cumplir con la ambición necesaria en esta década crítica para la acción climática.

Es importante resaltar que, durante las entrevistas realizadas a los diferentes sectores, se compartió el escepticismo y la incertidumbre frente al cumplimiento de las metas de mitigación de la NDC. Por un lado, el ámbito energético no ve viable, desde sus capacidades, la reducción del 51 % de las emisiones totales; de hecho, contaron cómo en el proceso de consulta para la actualización de la NDC, el documento a comentar establecía la reducción del 25 % de las emisiones nacionales, y fue con el discurso del entonces presidente Duque en Glasgow (COP26) que supieron que el valor, al final, representaba el doble. Por otro lado, la estrategia que se esperaría que el Gobierno reforzara para lograr el cumplimiento de su meta internacional sería apostarle a la reducción de las emisiones asociadas a la deforestación y al uso del suelo. Sin embargo, aunque en 2022 hubo una disminución del 29 % de la deforestación nacional, es una cifra inestable, que depende de muchos factores y que, aunque algunos años disminuya, no es una tendencia permanente (Paz Cardona, 14 de julio 2023). Además, Colombia se mantiene dentro de los diez países que perdieron mayor cantidad de bosque primario en 2022 (Sierra Praeli, 27 de junio 2023).



Foto: IISD/ENB

Medios de implementación

En el país, la gestión de los medios de implementación se da por medio de cinco ámbitos: planificación; información, ciencia, tecnología e innovación; construcción y fortalecimiento de capacidades; educación, formación y sensibilización sobre cambio climático; y, finalmente, financiamiento e instrumentos económicos. Estas áreas estratégicas tienen el objetivo de crear las condiciones adecuadas para lograr el cumplimiento de las metas y medidas propuestas en la NDC, y el aumento progresivo de la ambición. Son también el fruto de la puesta en marcha de los ámbitos establecidos por la CMNUCC y nutridos por otros recogidos en la Política Nacional de Cambio Climático. A continuación, se detalla de qué se trata cada una.

Por un lado, la planificación se piensa como un eje estructural que interactúa con los otros ámbitos, y su objetivo es establecer lineamientos para definir y diseñar planes de acción que promuevan el cumplimiento de los compromisos climáticos. En paralelo, la información, ciencia, tecnología e innovación tiene

dos enfoques: el primero se centra en la creación de sistemas de información y recolección de datos, y el segundo, en investigación e innovación que consolide bases teóricas para implementar las medidas de mitigación y adaptación.

Por otro lado, la educación, formación y sensibilización se centra en procesos orientados a que la sociedad se aproxime a todos los conocimientos sobre el cambio climático, para generar apropiación y una transformación comportamental. El ámbito que se centra en la construcción y el fortalecimiento de capacidades es articulador e integrador, pues potencia la aplicación de los otros ámbitos, así como los otros lo impulsan también. Busca dar herramientas para propiciar la mejor implementación de las medidas de mitigación y adaptación. Por último, el financiamiento y los instrumentos económicos son estrategias que pretenden identificar las necesidades financieras para abordar la implementación de las acciones climáticas y articularlas con las fuentes de financiación.

Para cada ámbito se establecen hitos cuyas metas deben ser proyectadas para que estos sean cumplidos en 2025 y/o 2030. Por ejemplo, para el de planificación se constituye el siguiente hito: “Que territorios y sectores cuenten con instrumentos de gestión y planificación que integren la mitigación y adaptación” (Tabla 8. NDC). La idea es que las metas asociadas a ese hito sean cumplidas para 2030, y que se cuente con el 100 % de sectores y el 100 % de territorios, con sus correspondientes Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS) y Territoriales (PIGCCT) formulados y en implementación.

Nuevamente, la NDC reagrupa en otra sección varias actividades, proyectos, iniciativas y programas que deben ser desarrollados para alcanzar la carbononeutralidad y la resiliencia climática. No obstante, el documento no propone estrategias visuales ni escritas para poder relacionar las metas con cada sección, y así entender la conexión entre ambas (lo que promovería la optimización de recursos y su efectividad durante la implementación). Finalmente, esto dificulta el seguimiento de los avances y no da claridad sobre cómo se está llevando a cabo el seguimiento de estos compromisos.

Apreciaciones

La NDC es un instrumento fundamental para la lucha contra el cambio climático, y son los medios de implementación las estrategias que permiten aterrizar su hoja de ruta. Por eso, es de gran importancia que los ciudadanos conozcamos sus bases y actualizaciones. Esto nos impulsará, como sociedad civil, a buscar que la adaptación y mitigación permeen todas las acciones políticas y cotidianas de nuestros territorios, y así poder responder a los retos de este siglo. Su apropiación es también una herramienta para que los colombianos le exijamos al Gobierno nacional la acción climática.

Adicionalmente, una estrategia para rastrear los avances de la implementación de la NDC son los sistemas de seguimiento y evaluación, promovidos desde la CMNUCC y cuyo objetivo principal es darles trazabilidad a las acciones y recursos destinados para el cumplimiento de la agenda nacional de cambio climático; estos forman parte estructural del ámbito de la información, ciencia, tecnología e innovación. En la siguiente sección se describen los sistemas de seguimiento y evaluación colombianos.

Por otro lado, al indagar cómo los elementos integradores y transversales permean las acciones, medidas y objetivos de la NDC, se encontró que la mayoría se menciona únicamente como un enfoque de formación en las instituciones educativas y en las entidades públicas. Por ejemplo, los derechos humanos, el género, la transición justa de la fuerza laboral, la intergeneracionalidad, la erradicación de la pobreza, la seguridad alimentaria y el consumo sostenible se mantienen como conceptos teóricos de los cuales se debe seguir hablando, pero no son aplicables a las metas de medios de implementación diferentes a educación, formación y sensibilización. No es evidente cómo se retroalimentan los elementos integradores y transversales con las acciones climáticas. Como país, nos hace falta dar el siguiente paso y entender cómo impregnar nuestras acciones con estos modos, valores y significados.

03

Sistemas de Seguimiento y Evaluación

Los sistemas de seguimiento y evaluación hacen posible la trazabilidad de las acciones, del cumplimiento de los indicadores y de la adjudicación de recursos, así como un análisis sobre los avances en mejoras de políticas climáticas articuladas con el Acuerdo de París (Singh *et al.*, 2016). En estas herramientas hay diferentes propuestas para el seguimiento de las acciones de mitigación y las de adaptación.

Específicamente, en el ámbito nacional, desarrollar el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) y el Sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E) implica diferentes enfoques. El Sistema MRV ayuda a los países a identificar las fuentes y sumideros claves de emisiones, diseñar estrategias de mitigación efectivas como parte de su NDC u otros programas, evaluar los impactos de proyectos y políticas de mitigación, realizar un seguimiento del progreso hacia los objetivos climáticos, satisfacer las demandas de las partes interesadas para la divulgación pública e información de los GEI, mejorar la credibilidad y promover la gobernanza, entre otros objetivos (Singh *et al.*, 2016). El Sistema M&E, por su parte, busca hacer seguimiento del progreso de las intervenciones de adaptación, cómo están reduciendo la vulnerabilidad, mejorando la capacidad adaptativa y apoyando a las poblaciones afectadas por impactos climáticos; así como crear reportes para los grupos de interés sobre el progreso y los resultados de dichas actividades (Price-Kelly *et al.*, 2017).

Así mismo, en el ámbito internacional, el Sistema MRV y el M&E permiten a los países cumplir con sus requisitos mundiales de presentación de informes y obligaciones, comparar sus compromisos nacionales de mitigación y adaptación, hacer seguimiento de las tendencias de emisiones, generar confianza en sus acciones y datos informados, desbloquear nuevas fuentes de financiación para abordar el cambio climático mediante la demostración del impacto y las buenas prácticas de gobernanza, etcétera (Singh *et al.*, 2016; Price-Kelly *et al.*, 2017). Las entidades deben emplear principios de relevancia, integridad, consistencia, transparencia y precisión a fin de establecer sistemas MRV y M&E que rastreen y reporten información tanto en el ámbito nacional como internacional. Esto garantiza la rendición de cuen-



Foto: Mateo Arteaga / pexels.com

tas y la credibilidad de los resultados, y crea confianza en que los recursos están siendo utilizados con eficacia (Singh *et al.*, 2016; Price-Kelly *et al.*, 2017).

El objetivo general del Sistema de Seguimiento de Colombia es monitorear el avance en la implementación de iniciativas de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático en el país, así como contribuir al análisis y reporte sobre las emisiones de GEI, la vulnerabilidad frente al cambio climático y el flujo del financiamiento (Ovalle, 2015, diapositiva 4; Cruz, 2017, diapositiva 29).

Los objetivos específicos son:

1. Estandarizar procesos de medición, monitoreo, recolección, gestión de datos y reporte de información relacionada con el cambio climático.
2. Demostrar el cumplimiento de metas nacionales e internacionales.
3. Asegurar la calidad y coherencia de los datos reportados.

Para lograr esto, se establecieron tres sistemas. El primero se centra en el seguimiento a las emisiones y a las acciones de mitigación; el segundo, en evaluar las acciones de adaptación, y el tercero, en el flujo del financiamiento climático en el país. A continuación, se detalla cada uno.

Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de Acciones de Mitigación

El Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de Mitigación está compuesto por tres procesos relacionados pero independientes. El 'monitoreo' se refiere a la recolección de información y datos asociados a las emisiones, acciones de mitigación y apoyo recibido. Esto significa tomar la medida física y directa de emisión de gases de efecto invernadero, calcular las emisiones y su reducción de acuerdo con los factores de emisión, estimar los cambios relevantes de desarrollo sostenible y reunir información sobre los apoyos recibidos para la mitigación del cambio climático. Durante el 'reporte' se compilan los datos recolectados en inventarios y otros formatos estandarizados para que sean accesibles a una variedad de usuarios y se facilite la revelación pública de información. La 'verificación', finalmente, es un proceso reiterativo en el cual los informes y demás formatos se someten, periódicamente, a alguna revisión, análisis o evaluación independiente para establecer la integridad y confiabilidad de cada paso. Garantiza la precisión y conformidad con los procedimientos establecidos, y puede proporcionar comentarios significativos para futuras mejoras (Singh *et al.*, 2016).

Existen tres tipos de MRV: el primero es el MRV de monitoreo, reporte y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero, en el que se calculan los valores y tendencias sobre las emisiones de diferentes sectores y organizaciones del país para consolidar el inventario nacional de emisiones; el segundo reporta las iniciativas (programas y proyectos) de mitigación (reducción y absorción de emisiones, y desarrollo sostenible) que se están desarrollando en el ámbito nacional; y, finalmente, el MRV

de apoyo recibido, que busca evidenciar tanto el financiamiento como la construcción de capacidades y la transferencia de tecnología que recibe el país para el cumplimiento de sus metas, con el fin de evaluar sus resultados y el impacto del financiamiento (Singh *et al.*, 2016).

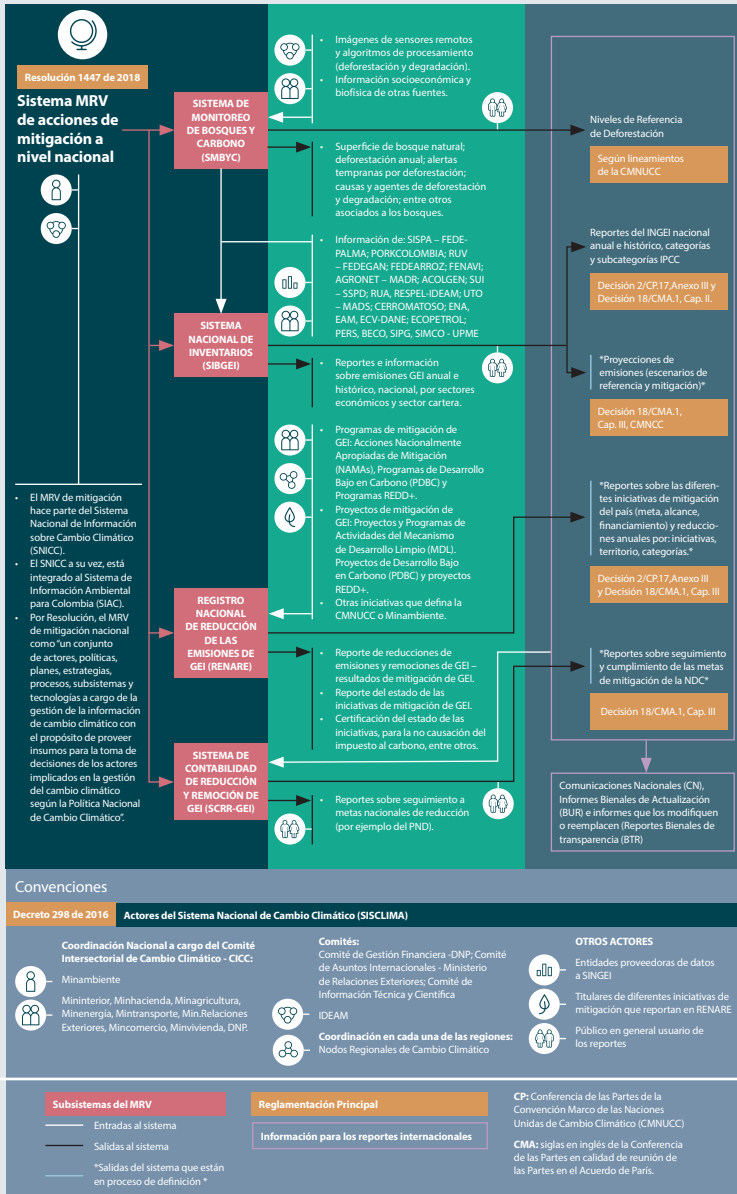
Imagen 2. Tipos de Sistemas de MRV de Mitigación.



Fuente: Singh *et al.*, 2016.

En Colombia, el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Acciones de Mitigación (Sistema MRV de Mitigación) es un conjunto de actores, políticas, procesos y tecnologías cuyas funciones fueron reglamentadas en la Resolución 1447 de 2018. Entre estas están: recolectar información sobre las iniciativas de mitigación y emisión de GEI en el ámbito nacional, subnacional y sectorial; proveer datos y generar informes sobre el avance de cumplimiento de los diferentes compromisos climáticos; establecer reglas de contabilidad para las acciones de mitigación; y mantener actualizada y disponible la información requerida para el funcionamiento del Sistema, entre otras. La entidad encargada de administrarlo es el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), bajo las directrices y orientaciones de la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (Mads) (Ideam *et al.* 2021).

Imagen 3. Sistema Nacional de MRV (Colombia).



Fuente: Ideam et al., 2021.

El Sistema MRV de Mitigación está compuesto por cuatro plataformas:

- Sistema de Contabilidad de Reducción de Emisiones y Remoción de GEI (SCRR-GEI).
- Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (Singei).
- Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Renare).
- Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC).

Sobre estas, se encontró la siguiente información.

Sistema de Contabilidad de Reducción de Emisiones y Remoción de GEI (SCRR-GEI)

Es un conjunto de tecnologías, procesos y protocolos que determinan las emisiones, sus reducciones y las remociones de GEI; se contabilizan para hacer reportes y demostrar el avance en el cumplimiento de las metas climáticas establecidas en acuerdos internacionales. Su operación está en manos del Mads y del Ideam. Según el BUR3 (Ideam *et al.*, 2021), la plataforma tecnológica se empezaría a desarrollar en 2022; no obstante, aún no hay indicios de su conceptualización, diseño o implementación, ni rastro de su página web y enlace. En el Informe de Gestión Institucional del Mads de 2022 se afirma que su desarrollo se encuentra en la fase 1 (Mads, 2023).

Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero (Singei)

El objetivo de este sistema es generar reportes nacionales sobre emisiones de GEI, con la frecuencia y calidad que estos ameritan según la CMNUCC. El Singei es un conjunto de arreglos institucionales, metodologías y procedimientos estandarizados para el cálculo y la elaboración de inventarios nacionales de GEI (Ingei). La plataforma, en teoría, reúne dicha información para facilitar la visualización de resultados y promover la interacción de los procesos en un aplicativo (Ideam *et al.*, 2021).

De acuerdo con el BUR3 (Ideam *et al.*, 2021), el Singei ha avanzado en la formalización de los arreglos institucionales (está reglamentado en la Resolución 1447 de 2018), en el establecimiento de metodologías para crear los Ingei, y ha estandarizado los procesos para calcularlos. Con respecto a la plataforma digital, se ha adelantado en el diseño y conceptualización. Aunque su desarrollo se esperaba para 2022, en el primer semestre de 2023 no teníamos aún información sobre su avance, únicamente la mención, en el Informe de Gestión Institucional del Mads de 2022, de que su evolución se encontraba en un 50 % (Mads, 2023).

Revisando otras fuentes de información, se identificaron diferentes proyectos que contemplan en sus objetivos estructurar el diseño de la plataforma y fortalecer en general el Sistema MRV de Mitigación, dentro del cual está el Singei. Aunque es de gran pertinencia este apoyo económico y técnico, se han encontrado varias iniciativas que apuntan a lo mismo, pero que no han obtenido resultados evidentes hasta la fecha.

Por un lado, la Fundación Natura, PNUD, Ideam y Mads, financiados por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), lanzaron una convocatoria para empezar en diciembre de 2022 el diseño del aplicativo del Singei, cuya página web ya no se encuentra disponible, pero si las aclaraciones que se realizaron para los aplicantes (Anexo V), y actualizaron la convocatoria para empezar en agosto del 2023 (Anexo VI). Este proyecto fue impulsado en noviembre de 2018 y su presupuesto se configura de la siguiente manera: GEF aporta 3.791.550 USD; el Mads, 100.000 USD; el Ideam, 400.000 USD; y la Declaración Conjunta de Intención, 500.000 USD. Algunos de los resultados esperados son “1.1. 1. Fortalecido Singei” y el “1. 1. 2. Protocolos Singei implementados” (Fundación Natura, 5 de mayo de 2022).

Por el otro, en 2016 entró en operación una iniciativa para apoyar los esfuerzos de fortalecimiento del Sistema MRV, en la que se incluía el desarrollo de la plataforma del Singei y la toma de datos para el inventario nacional. De esto surgió un prototipo y un documento con especificaciones requeridas para el *software* (Usaid, 2019). Esto se realizó en el marco del proyecto ‘RALI: Fortalecimiento del Sistema MRV de GEI en Colombia’, financia-

do por Usaid e implementado de la mano del Mads y del Ideam (Usaid, 2019).

Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Renare)

Fue creado en el Artículo 175 de la Ley 1753 de 2015 y reglamentado por la Resolución 1447 de 2018 del Mads. El Renare se define como una plataforma tecnológica cuyo propósito es gestionar la información de las iniciativas de mitigación de GEI en el ámbito nacional. Allí se deben inscribir los proyectos de este tipo que busquen acceder a pagos por resultados o compensaciones, y/o demostrar su aporte al cumplimiento de metas nacionales de cambio climático. Los participantes deben comprobar su factibilidad, al llevar a cabo Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación (conocidas también como NAMAs) hasta Programas de REDD+ y Proyectos de Desarrollo Bajo en Carbono (MDL), entre otros. El Ideam es la entidad encargada de su manejo, pero es únicamente el titular de la iniciativa el responsable de velar por la veracidad de la información suministrada a la plataforma.

Aunque el Renare comenzó a funcionar desde 2018, en reiteradas ocasiones se ha reportado su inoperancia e ineficacia. Por ejemplo, desde que empezó esta investigación a inicios de este año, el portal ha estado “en mantenimiento”. Esto debido a que, aunque en el mismo BUR3 (Ideam *et al.* 2021) se menciona que es el Ideam el encargado de administrar el Sistema MRV de Mitigación, en el Artículo 175 de la Ley 1753 de 2015 se especifica que el Mads es el responsable de reglamentar y administrar la plataforma. Por este motivo, cuatro personas, dos de las cuales han estado vinculadas a la Gobernación de Guainía y a la Alcaldía de Puerto Inírida, demandaron al Mads por delegar la administración a una entidad “no competente”, el Ideam. Al proceder esta acción, el Renare se mantendrá deshabilitado hasta que se resuelva dicho conflicto.

Por otro lado, si se hace un análisis de su operacionalización, no es claro cuáles son los incentivos que tienen las iniciativas, en su mayoría lideradas por actores privados, para subir su infor-

mación a la plataforma. Por este motivo, ya se han identificado datos desactualizados que no responden a la realidad del estado de avance, la zona de injerencia o las emisiones reducidas de los programas. Adicionalmente, la información completa únicamente la puede conocer el titular del proyecto, amenazando la transparencia del proceso, pues ni el Mads ni la sociedad civil tienen acceso a la totalidad del contenido que se debe subir.

Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMByC)

De acuerdo con el BUR3 (2021), el Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF), el Inventario Forestal Nacional (IFN) y el SMByC son instrumentos que se encuentran reglamentados mediante el Decreto 1655 de 2017 y, según establece la Ley de Cambio Climático, son mecanismos de información oficial que permiten tomar decisiones y formular políticas y normas para la planificación y manejo sostenible de los bosques naturales en el territorio colombiano, así como para la gestión del cambio climático.

El SMByC, específicamente, busca dar lineamientos para monitorear los bosques de Colombia mediante metodologías que permitan cuantificar las emisiones y absorciones de GEI (Resolución 1447 de 2018). Para lograr esto, el sistema identifica la superficie de bosque natural y genera reportes periódicos sobre esto; elabora metodologías para cuantificar la deforestación anual; crea Alertas Tempranas por Deforestación; hace una caracterización, modelación y simulación de causas y agentes deforestadores y degradadores; y, finalmente, monitorea el carbono almacenado en los bosques.

Este sistema permite identificar y establecer los niveles de referencia nacionales, lo que posibilita definir los compromisos internacionales frente a los mecanismos REDD, así como la elaboración de los Niveles de Referencia de las Emisiones Forestales (NREF).

Aunque la información y los reportes que deben surgir de esta plataforma son relevantes, la página web no cuenta con datos. Si bien se identifica una tabla con filtros, al usarlos no arrojan resultados. Cuando inició esta investigación fue posible navegar dicha plataforma, pero en los últimos intentos no car-

gó la página. El Informe de Gestión Institucional del Mads de 2022 afirma que su desarrollo se estima en un avance del 100 % (Mads, 2023).

Después de este contexto, es importante resaltar que el Sistema MRV de Mitigación sigue en construcción. Según lo que reportó el Gobierno nacional en 2021, las metodologías para el cálculo de las emisiones en el ámbito nacional ya están establecidas, pero el nivel subnacional sigue necesitando más trabajo. Para contabilizar las reducciones de las iniciativas de mitigación está definida la metodología en la resolución; aunque debe adaptarse a otros formatos de comunicación para que los actores interesados la asimilen y apliquen de manera correcta.

De igual manera, mencionan que las plataformas digitales están conceptualizadas (la más avanzada es el Renare), y aseguran que el Estado está obligado a gestionar financiación para desarrollar otras páginas web y mantener su operación. Reconocen la necesidad de socializar de forma más eficaz y diversa, lo que implica el uso de estas plataformas y las metodologías estandarizadas para llevar a cabo iniciativas de mitigación, así como la importancia de que los diferentes subsistemas se articulen y sean reglamentados.

No obstante, esto se contrasta con lo que desde Ambiente y Sociedad hemos identificado, específicamente en la puesta en marcha de los subsistemas que alimentan el Sistema MRV de Mitigación. Así, aunque esté planteado como un proyecto compuesto por cuatro páginas web, ninguna de ellas está en funcionamiento. Por este motivo, no es posible hacer seguimiento del contenido registrado en las diferentes **plataformas** del sistema y, por ende, la sociedad civil no tiene cómo conocer el estado de avance de las acciones de mitigación que dan cumplimiento a la NDC.

Lo anterior deja preguntas difíciles de responder, como por ejemplo: ¿quién está levantando los datos?, ¿quién está administrando la información?, ¿en dónde se está almacenando?, ¿cómo se está analizando?, ¿con qué información el Gobierno nacional está consolidando los informes y reportes que se entregan a la Convención en relación con los avances de las medidas y metas de mitigación y adaptación?

Estos vacíos son problemáticos por dos razones: por un lado, la transparencia en la aplicación de la política climática y en la implementación de acciones es de relevancia nacional por nuestra vulnerabilidad debido a las consecuencias del cambio climático y, por otro lado, el gran flujo de recursos económicos que ha significado el financiamiento climático para Colombia. Con respecto a las donaciones y créditos recibidos para la implementación de la NDC, surgen algunos cuestionamientos por la ausencia de esta información: ¿hacia dónde se están destinando?, ¿quién los está gestionando?, ¿quién los está monitoreando?, ¿cómo los cooperantes están haciendo seguimiento de estos recursos?

Durante las entrevistas que realizamos con empresas de los sectores mineroenergético, transporte y vivienda, y gracias a la experiencia que tuvimos en los últimos años en el acompañamiento de los Subnodos de Cambio Climático de Caquetá y Putumayo, conocimos que, actualmente, el reporte desde las gobernaciones y las empresas al Gobierno nacional sobre sus avances en las metas climáticas se hace por medio de unas fichas técnicas, que anualmente llenan con su información. De este ejercicio no reciben comentarios ni retroalimentación, y los resultados o aprendizajes de estos procesos no son socializados.

Sistema de Monitoreo y Evaluación (M&E) de Adaptación al Cambio Climático

En 2014 comenzó el proceso de diseño del Sistema de Monitoreo y Evaluación (Sistema M&E) de Adaptación del país, definiendo así los indicadores y lineamientos que permiten hacer seguimiento y evaluación de los avances del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático colombiano (PNACC). Inicialmente, para definir indicadores se publicó en 2016 el Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación (SNIACC), compuesto por 150 indicadores agrupados de esta manera: amenaza, exposición, sensibilidad, capacidad adaptativa e impacto (CTCN, 2016). Estos fueron evaluados para siete categorías: biodiversi-

dad y servicios ecosistémicos; recurso hídrico; agropecuario y seguridad alimentaria; infraestructura; energía; hábitat humano y salud.

Posteriormente, se publicó la Tercera Comunicación Nacional (TCNCC), en la cual se analizaron 113 indicadores para determinar la amenaza, sensibilidad y capacidad adaptativa en el ámbito municipal. Esto permitió entender que la adaptación tiene diferentes escalas, estrategias, métodos y acciones para ser abordada, por lo que se identificó que es de vital importancia definir el objetivo del Sistema M&E de manera más estratégica: centrado en la gestión y evaluación del impacto de las acciones en las diferentes escalas, pues indicadores del contexto nacional pueden llegar a subestimar o desestimar resultados en el ámbito local. También se reconoció la necesidad de contar con instrumentos tanto cualitativos como cuantitativos, a fin de tener un panorama más amplio y completo sobre la adaptación (Cruz, 2019).

De acuerdo con el BUR3 (2021), en lo que respecta al Sistema M&E de Adaptación, el país está diseñando el Sistema Integrador de Información sobre Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación (SIIVRA); su alcance es proveer información sobre amenaza, vulnerabilidad, riesgo y adaptación al cambio climático para monitorear el cumplimiento de las metas adoptadas en la NDC de Colombia (Gobierno de Colombia, 2020, pág. 18). En el informe de gestión institucional del Mads para 2022 se menciona que, en 2016, el DNP envió la aplicación a una convocatoria del Fondo Verde del Clima (GCF, por sus siglas en inglés), con el fin de promover el “alistamiento del país en el proceso de adaptación al cambio climático”.

Gracias a ello está en implementación el Proyecto de Preparación para la Adaptación Nacional, cuyo socio implementador es el Fondo de Acción Social, y en el cual la Unión Temporal SIIVRA (compuesta por las empresas Geotek y Hill Consulting) está trabajando en la fase 2 de desarrollo de la plataforma para refinar los requerimientos de la herramienta y definir el diseño gráfico de la misma, entre otros (Mads, 2023). En este documento se afirma que hay un avance del 50 % de la página web. Su funcionamiento comenzará en 2030 —año establecido en la NDC como una de las

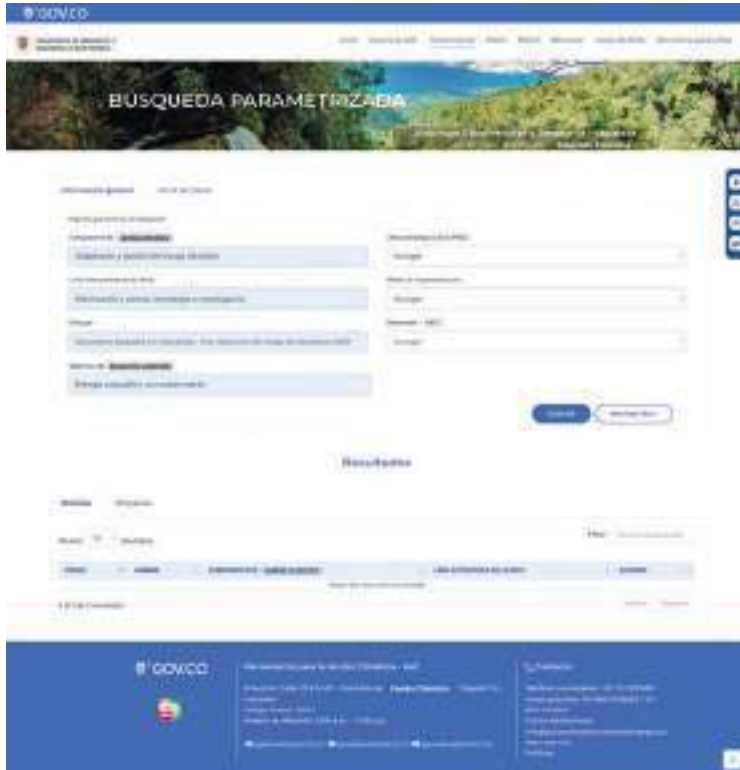
30 metas de adaptación—, por lo que el SIIVRA aún no tiene un enlace disponible.

Adicionalmente, durante la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (estrategia 1, acción 5), entre 2021 y 2022, se desarrolló y estuvo en fase de actualización un plan para la divulgación de medidas en los territorios, denominado ‘Herramienta para la acción Climática’ (HaC). Esta es una página que cuenta con un mapa de Colombia y unas tablas con filtros para ver en dónde se están ejecutando diferentes estrategias de adaptación, mitigación y gestión del riesgo; específicamente, el Mads (s. f.) aclara que la página:

Proporciona datos con origen de las entidades oficiales, visualizados de manera dinámica, sobre el comportamiento histórico y futuro del clima cambiante; la vulnerabilidad y el riesgo climático; emisiones y absorciones de CO₂ y su relación con variables socioambientales, a partir de lo cual se construye un perfil territorial de un municipio o departamento seleccionado, con el propósito de orientar la incorporación del cambio climático en las dinámicas del desarrollo y planificación del territorio.

No obstante, al utilizar diferentes filtros al mismo tiempo no se encuentran resultados, así que no es comprensible la razón por la cual se ofrece tanta especificidad. Eso mismo resulta al navegar el mapa: al usar los filtros, la página arroja únicamente los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT) de Amazonas, Vaupés, Guaviare y Caquetá. Además, no dispone de alguna sección que detalle de dónde sale la información que está en la plataforma. Sobre estos PIGCCT, dice que cuentan con porcentajes de cumplimiento muy elevados (81 %, 83,9 %, 91,1 % y 59,9 %, respectivamente); sin embargo, no es claro de dónde se infiere dicha cifra, ya que son instrumentos que no poseen un sistema de evaluación y seguimiento de acceso público, ni información relevante que permita asignar estos valores. Aunque esta herramienta puede ser de gran utilidad, navegarla genera más preguntas que respuestas.

Imagen 4. Pantallazo de la falta de resultados al utilizar los filtros de la herramienta.



Fuente: Elaboración propia.

Específicamente sobre el Sistema M&E de Adaptación, no se encontró ningún avance tangible, ni el enlace ni la reglamentación para su establecimiento, así como tampoco su diseño, conceptualización u otro signo de planeación o existencia. Es preocupante no contar con estos detalles, pues puede que las estrategias de adaptación del país no estén siendo monitoreadas ni evaluadas de manera integral y sistemática. Esto facilitaría un proceso de aprendizaje necesario, considerando la urgencia de fortalecer dichas actividades y teniendo en cuenta la vulnerabilidad de Colombia frente al cambio climático.

Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de Financiamiento Climático

El Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Financiamiento Climático (Sistema MRV de Financiamiento Climático) es un conjunto de procesos de gestión de información para el seguimiento y reporte de flujos de financiamiento climático de público doméstico, internacional y privado en Colombia. Este facilita, al Comité de Gestión Financiera (CGF), hacer recomendaciones de política pública para asegurar un financiamiento climático continuo y escalable en el país (Franco, Quintero, & Lema, s. f.). El MRV de financiamiento es operado por el DNP y constituye uno de los elementos del Sistema MRV Nacional. El objetivo general del sistema es aumentar la eficacia de diferentes fuentes de financiamiento climático, mediante una herramienta que ayude a optimizar los recursos para la mitigación y adaptación al cambio climático; así mismo, a gestionar las finanzas y reconocer brechas de inversión para afrontarlo.

La información del sistema es relevante para: i) sistematizar datos de manera transparente y comparable, mejorando la confianza de países donantes y receptores a fin de movilizar recursos para cambio climático hacia y desde Colombia; ii) apoyar el cumplimiento de los compromisos internacionales de reporte ante la CMNUCC; iii) entender cómo han invertido los sectores y los territorios, a qué tipo de objetivo climático han estado orientadas las acciones financiadas e identificar dónde se deben consolidar las inversiones; y iv) fortalecer la toma de decisiones informadas para la implementación y el cumplimiento de la NDC de Colombia.

Aunque el Sistema de MRV de Financiamiento Climático tiene disponible el [enlace](#) de la herramienta para su consulta abierta al público, no se encontró la regulación que determina las funciones, el uso adecuado y demás aclaraciones y deberes de esta plataforma. La Resolución 1447 de 2018, en la que se reglamenta el Sistema MRV de Mitigación, menciona específicamente que el Sistema de M&E de Adaptación y el de Financiamiento serán objeto de normalización en otras resoluciones (que aún no se pueden consultar).

De acuerdo con la herramienta, para diciembre de 2021 Colombia había recibido 24,69 billones de pesos para la acción climática, de los cuales el 71 % provenía de financiamiento público nacional; 18,34 %, de público internacional; y 10,66 %, de privado. Asimismo, el 42,56 % se había destinado a medidas y acciones de adaptación, 24,72 % para mitigación y 32,72 % para ambas. La plataforma también permite desagregar los datos: geográficamente, tanto por departamentos como por municipios, así como por sector; tipo de medida; modo de financiamiento y año. Por ejemplo, los departamentos que más financiación climática han recibido entre 2011 y 2021 son Antioquia (10,3 %) y Sucre (7,3 %); y los que menos, Vaupés (0,85 %) y Guainía (0,187 %), ambos amazónicos, altamente sensibles a las consecuencias del cambio climático y con baja capacidad adaptativa por pertenecer a un bioma estratégico para la lucha climática.

Esta página se puede navegar fácilmente. Además, ofrece visualizaciones, gráficas y mapas que permiten hacer una lectura intuitiva y rápida del contenido. También cuenta con una sección de indicadores para medir la inversión climática en adaptación y mitigación, y cómo los departamentos usan el financiamiento respecto a su vulnerabilidad, emisiones y capacidad económica. Así, el primer indicador busca comprender la inversión en adaptación de acuerdo con el riesgo departamental —Indicador de Inversiones en función del Riesgo Departamental (Indird)—; el segundo lo hace según el riesgo relativo frente al riesgo promedio del país, considerando el PIB departamental con base en el nacional —Indicador de Esfuerzos Relativos (Iner)—.

Luego presenta los indicadores de mitigación, con lo cual se analiza el financiamiento en mitigación, teniendo en cuenta las emisiones departamentales —Indicador de Eficacia en Mitigación (IEM)—; la inversión departamental, considerando sus emisiones, y la financiación promedio del país por megatonelada de GEI emitida —Indicador de Esfuerzos de Inversión Relativa Departamental (EIRD)—; y la inversión departamental estimando sus emisiones y la inversión promedio de Colombia por megatonelada de GEI emitida, teniendo presente el PIB per cápita

Imagen 5. Mapa de sensibilidad de Colombia diferenciado por departamentos.

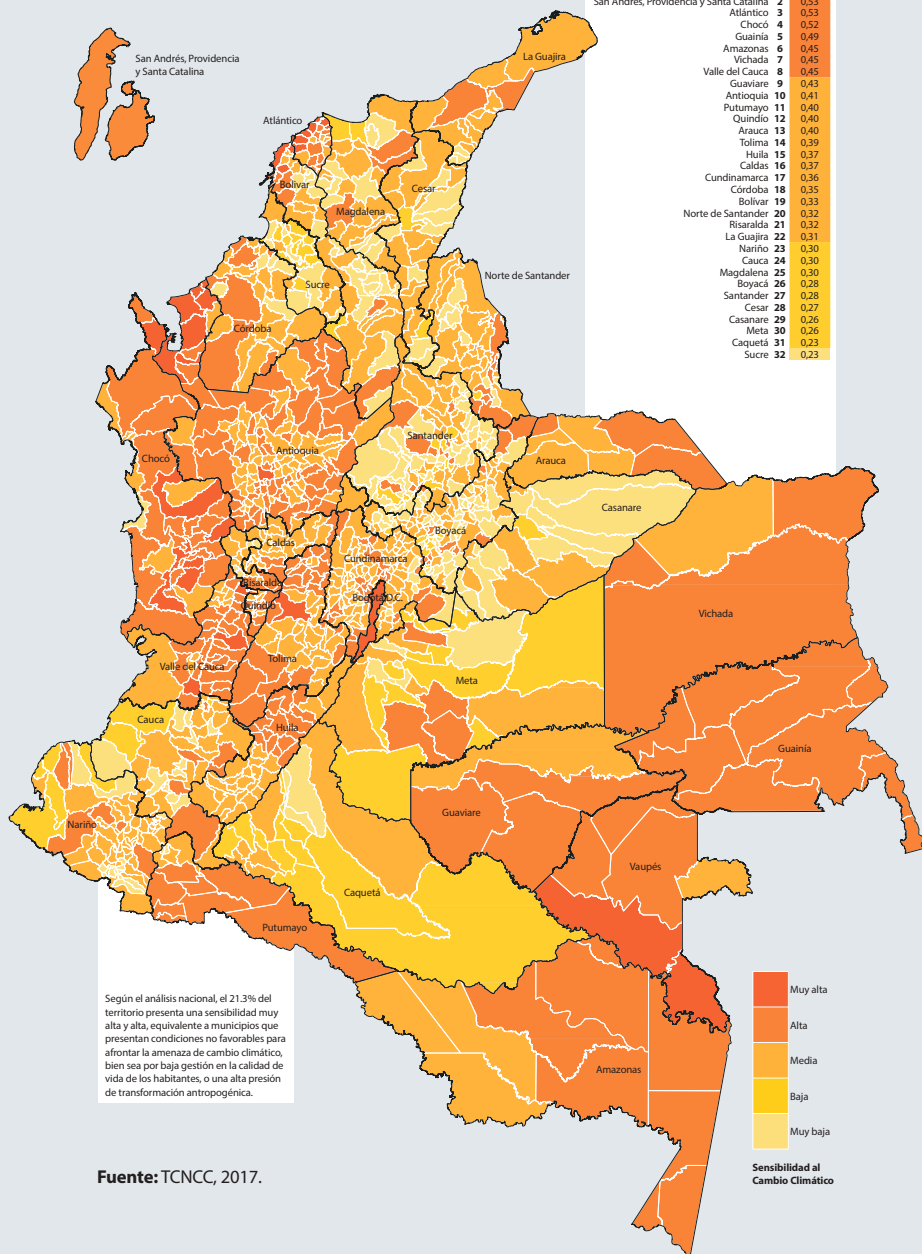
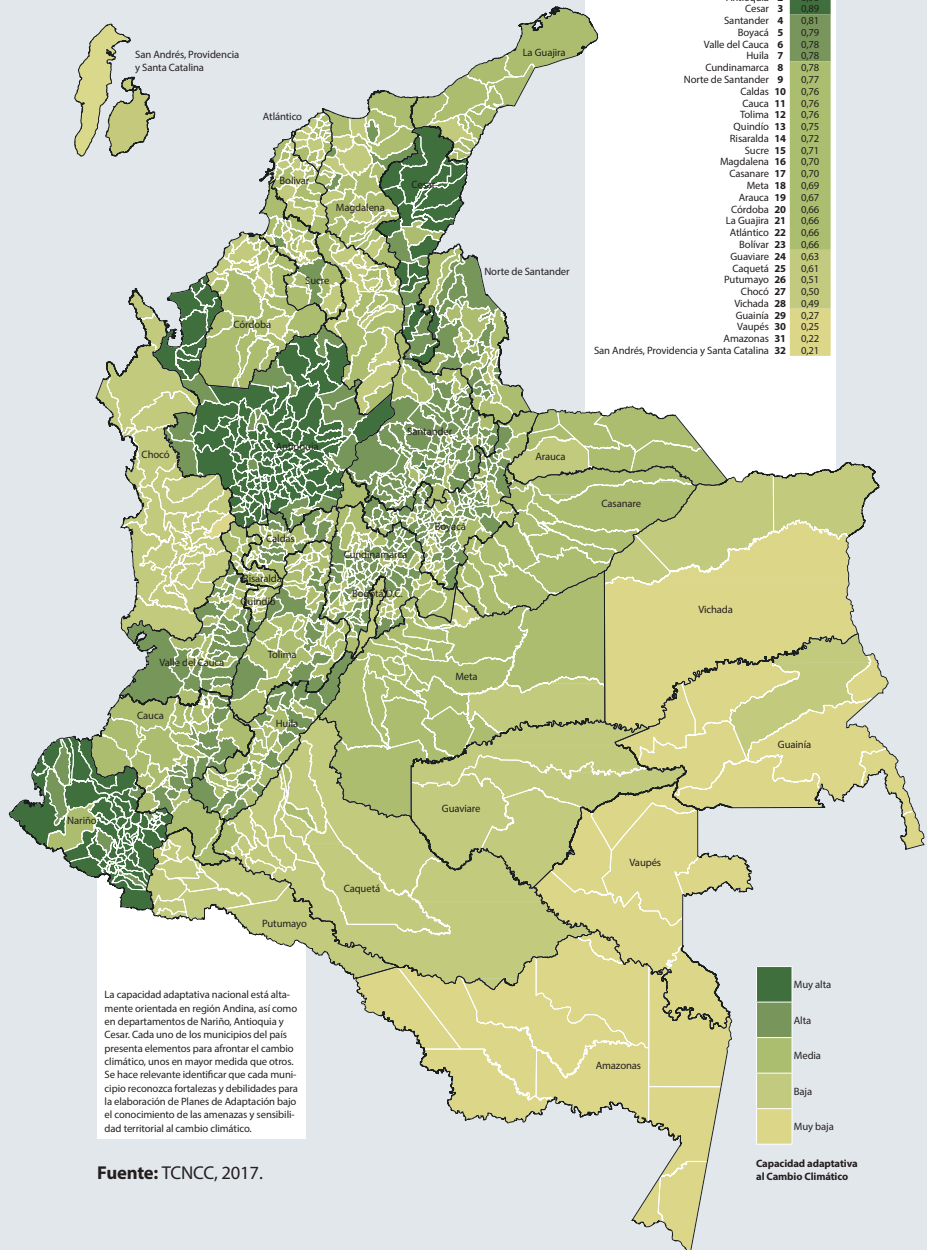


Imagen 6. Mapa de capacidad adaptativa de Colombia diferenciado por departamentos.



departamental y nacional —Indicador de Inversiones Verticales (INIV)— (Comité de Gestión Financiera, 2018).

Esta propuesta es interesante porque permite dimensionar los esfuerzos realizados para que el país responda a los efectos del cambio climático sobre el territorio colombiano, discriminando las condiciones económicas, la participación en las emisiones nacionales y la vulnerabilidad de cada departamento frente a este fenómeno. No obstante, los resultados de estos indicadores no son alentadores: la inversión en adaptación de los departamentos es muy baja; tanto para el Indird como para el Iner, los valores revelan la necesidad de incrementar los esfuerzos en esta materia, especialmente para los departamentos de la región Andina y Caribe (las más vulnerables por el cambio climático). Sobre mitigación, también se debe aumentar el financiamiento en la mayoría de los departamentos. Aun así, es importante recalcar que territorios como el Amazonas, Vaupés y Guainía (de los que menos emiten) están invirtiendo más de lo que deberían para mitigación, mientras que departamentos como Antioquia y Meta (los más emisores) no lo están haciendo.

Si se reconocen las cualidades de esta herramienta, es crucial también mencionar algunos aspectos que se pueden mejorar. Por un lado, la falta de reglas de juego por su no regulación puede explicar la razón por la cual los datos que ahí se encuentran no están actualizados, pues el último año reportado es 2021, así como la inconsistencia de varios de ellos.

Esto es problemático, ya que la trazabilidad de los recursos climáticos es un compromiso del país con los financiadores, además de ser un elemento crucial para entender cuánto tenemos, cuánto nos falta y qué tan efectiva es la inversión de estos dineros. Este instrumento forma parte de los acuerdos negociados en la **Declaración Conjunta de Intención** con los Gobiernos de Alemania, Reino Unido y Noruega (Reyes *et al.*, 2022), que otorgarán a Colombia 366 millones de dólares entre 2020 y 2025, y que exigen, dentro de otros compromisos, que el financiamiento climático en el país cuente con una herramienta robusta para hacerle seguimiento.

Por otro lado, aunque la plataforma asegura que continuamente se están revisando fuentes para completar la información

disponible, las principales referencias no poseen páginas web activas o fácilmente navegables. De igual manera, no especifica si tiene otro tipo de referencias, por lo que no es posible consultarlas y verificar de dónde surgen los datos. Por ejemplo, la sección del financiamiento privado únicamente menciona la Encuesta Ambiental Hotelera (EAH) y la Encuesta Ambiental Industrial (EAI), realizadas por el Dane en 2015 y en 2021, respectivamente, como fuentes que alimentan el sistema.

Asimismo, no es claro si el apartado del financiamiento internacional incluye las fuentes de recursos dirigidas a oenegés que implementan proyectos de adaptación y mitigación en el territorio nacional o si, por el contrario, únicamente reporta la información de los dineros que le llegan al Gobierno nacional para estos programas y proyectos. La web del sistema remite a una página de la Agencia Presidencial para la Cooperación, en la que está la descripción de la herramienta **Cíclope**, fuente de información para el módulo del Sistema MRV del financiamiento público internacional. Aunque en la página aparece que esta fue actualizada el 10 de abril de 2023, los enlaces que llevan a la plataforma no funcionan, por lo que es imposible comparar los datos del Sistema MRV con los de Cíclope y saber si este módulo es solamente sobre lo que ingresa al Gobierno nacional desde los convenios con otros países o si, en cambio, contempla los recursos que se están ejecutando mediante convocatorias entre los gobiernos de otras naciones y oenegés.

El Sistema MRV de Financiamiento Climático es una página web funcional que permite tener una idea sobre los flujos financieros que han llegado al país desde 2011, con el fin de adaptarlos al cambio climático y disminuir sus emisiones de GEI. Aun así, es una herramienta que no deja rastrear minuciosamente las fuentes de financiamiento climático de Colombia; tampoco se puede identificar al detalle quién está ejecutando qué monto, mediante qué medidas y acciones, y qué resultados está teniendo. Hace falta también saber cómo se están adjudicando los recursos desde el Mads hacia las entidades territoriales, para poder hacer veeduría del uso de estos montos. Al final, si los otros dos sistemas de seguimiento y evaluación (Sistema MRV de Mitigación y Sistema

M&E de Adaptación) no están operando, es difícil armar el panorama completo.

Adicionalmente, es necesario conocer todas las fuentes que alimentan este sistema. De estar restringido a las que se mencionan en la página, se debería considerar hacer un rastreo de otras fuentes de datos que complementen la información pública. Por ejemplo, se podrían incluir fuentes académicas universitarias, de centros de investigación y oenegés. Asimismo, se deberían integrar los informes de sostenibilidad de las empresas, pues usualmente incluyen acciones de mitigación, adaptación y gestión del riesgo que está implementando el sector privado.

04

Conclusiones

La NDC es un instrumento de política pública indispensable para proyectar un futuro viable. Está en manos de los Gobiernos entender la urgencia de su formulación e implementación, y hacerlo de manera concienzuda para que responda al contexto crítico en el que nos encontramos.

Colombia se ha caracterizado por ser un país comprometido con el cambio climático, sobre todo por la disciplina de entregar los documentos requeridos en los tiempos acordados. Sin embargo, como se ha mencionado antes en este texto, aún falta trabajo para que esta política nacional tenga eco en el ámbito territorial y sectorial y, de esta manera, se entiendan los derechos humanos y otros elementos integradores como catalizadores de la acción climática.

Por otro lado, los sistemas de seguimiento y evaluación son indispensables no solo para probar los avances, sino para corregir la trayectoria hacia acciones que respondan a objetivos más ambiciosos. Aun así, en Colombia no sabemos cómo se está llevando a cabo este seguimiento, pues no fue posible acceder a la mayoría de **plataformas** en las que se encuentran datos sobre los avances de la implementación, lo que hace preguntarnos cómo el Gobierno nacional está consolidando los informes y reportes que se entregan a la Convención en relación con el desarrollo de las medidas y metas de mitigación, adaptación y financiamiento climático.

Finalmente, esto nos muestra la falta de transparencia en torno a un tema tan sensible como el cambio climático. El acceso a la información es un obstáculo que hemos hallado en todos los componentes de esta investigación; los datos sobre estos compromisos climáticos no están debidamente publicados en las diferentes páginas de internet que tienen a su disposición el Gobierno nacional y los ministerios. Además, no hay una sola entidad que centralice la información que sí está disponible, razón por la cual es desgastante hacer la búsqueda de la misma. Este es un problema que debe ser atendido por todos los actores, pues la falta de acceso obstaculiza que la acción climática resulte en efectos tangibles en las diferentes regiones de Colombia. Al vulnerar este aspecto, no solo se está limitando el derecho a la información, sino que también representa una amenaza al derecho a la vida, en tanto la desestabilización del sistema climático pone en riesgo nuestra supervivencia.

05

Referencias

- Ley 2276 de 2022. Por la cual se decreta el presupuesto de rentas y recursos de capital y ley de apropiaciones para la vigencia fiscal del 1° de enero al 31 de diciembre de 2023. 29 de noviembre de 2022. https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-208233%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased
- Climate Action Tracker (2022). *Overall rating Insufficient*. <https://climateaction-tracker.org/countries/colombia/>
- Comité de Gestión Financiera (2018). *Análisis del gasto público y privado e institucionalidad para el cambio climático – Caso de Colombia*. KPMG. Bogotá, Colombia. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Finanzas%20del%20Clima/Documento%20CPEIR.pdf>
- Cruz, L. C. (2017). *Avances del Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático y MRV Nacional - Colombia* <https://ledslac.org/wp-content/uploads/2017/05/Indicadores-y-MRV-Colombia-1.pdf>
- Cruz, L. C. (2019). *sNAPshot Avances de Colombia en el desarrollo de un Sistema Nacional de Monitoreo y Evaluación para la adaptación al cambio climático*. Red Global del PNAD. <https://napglobalnetwork.org/wp-content/uploads/2019/02/nap-es-2019-snapshot-colombia-progress-in-developing-a-national-monitoring-and-evaluation-system-for-climate-change-adaptation.pdf>
- CTCN (2016). *Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (SIACC): propuesta de protocolos de indicadores incluidos en el sistema*. https://www.ctc-n.org/sites/default/files/resources/sistema_nacional_de_indicadores_de_adaptacion_colombia.pdf
- Fundación Natura (05 de mayo de 2022). *Lanzamiento del Proyecto GEF CBIT “Visión Estratégica MRV 2030 de Colombia*. Noticias Fundación Natura”. Bogotá D. C., Colombia. <https://natura.org.co/lanzamiento-del-proyecto-gef-cbit-vision-estrategica-mrv-2030-de-colombia/>
- Ideam, PNUD, Mads, DNP, Cancillería (2017). Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). *Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Ideam, PNUD, Mads, DNP, Cancillería, FMAM. Bogotá D. C., Colombia. http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023731/TCNCC_COLOMBIA_CMNUCC_2017_2.pdf
- Ideam, Fundación Natura, PNUD, Mads, DNP, Cancillería (2021). *Tercer Informe Bienal de Actualización de Colombia a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático* (CMNUCC). Ideam, Fun-

- dación Natura, PNUD, Mads, DNP, Cancillería, FMAM. Bogotá D. C., Colombia. <https://unfccc.int/documents/424157>
- Mads, GIZ, WRI (2017). *Documento Nacional del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación MRV para Colombia*. Bogotá D.C. https://es.scribd.com/document/560381606/Documento-Nacional-del-Sistema-de-Monitoreo-Reporte-y-Verificacion-MRV-para-Colombia?doc_id=560381606&order=611368020
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020). *NDC de Colombia. Actualización 2020*. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC_Libro_final_digital-1.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Mads (s. f.). *Qué es la HAC*. <https://accionclimatica.minambiente.gov.co/que-es-la-hac/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Mads (2017). *Avances del Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático y MRV Nacional - Colombia*. <https://ledslac.org/wp-content/uploads/2017/05/Indicadores-y-MRV-Colombia-1.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Mads (2020). *Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC)*. Bogotá, Colombia. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/informe-actualizacion-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf>
- Ovalle, K. (2015). *Sistema Nacional de MRV*. [Diapositiva de PowerPoint]. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Finanzas%20del%20Clima/Presentacion_MRV_finanzas.pdf?Web
- Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático - IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- Paz Cardona, A. J. (14 julio 2023). *Colombia: se reduce la deforestación en un 29 % en el 2022, pero la cifra sigue siendo “muy inestable”*. Mongabay. <https://es.mongabay.com/2023/07/colombia-se-reduce-la-deforestacion-en-2022-pero-la-cifra-sigue-siendo-muy-inestable/>

- Price-Kelly, H., Hammill, A., Dekens, J., Leiter, T. & Olivier, J. (2017). *Desarrollo de Sistemas Nacionales de Monitoreo y Evaluación de la Adaptación: una Guía*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. <http://ac.akryl.co/wp-content/uploads/2017/04/Desarrollo-de-Sistemas-Nacionales-de-Monitoreo-y-Evaluacion-de-la-Adaptacion-una-Guia.pdf>
- Resolución 0002 de 2023. [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por el cual se desagrega y se asigna a Dependencias de Afectación del Gasto el presupuesto de inversión del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la vigencia fiscal 2023. 2 de enero de 2023.
- Reyes, L. C., Dishington Leal, A. I., Franco Hernández, A. E. y Correal Otero, L. C. (2022). *Fondos climáticos y la Amazonía colombiana: funcionamiento, distribución territorial, información a la ciudadanía, monitoreo y evaluación*. Asociación Ambiente y Sociedad. Bogotá, Colombia. <https://www.ambienteysociedad.org.co/fondos-climaticos-y-la-amazonia-colombiana-funcionamiento-distribucion-territorial-informacion-a-la-ciudadania-monitoreo-y-evaluacion/>
- Romero-Ruiz, M., Hernández, N., Ocampo, O., Pacheco, C., Pulido, A., Sarmiento, A., Beltrán, D., Pajarito, X., Vargas, M. C., Florián, M., Rodríguez, D. C., Bouroncle, C., Medellín, C. e Imbach, P. (2016). *Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (SIACC): propuesta de protocolos de indicadores incluidos en el sistema*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, Centro y Red de Tecnología del Clima, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza: Bogotá.
- Sierra Praeli, Y. (27 junio 2023). *El planeta perdió una superficie de bosques tropicales del tamaño de Suiza en 2022*. Mongabay. <https://es.mongabay.com/2023/06/el-planeta-perdio-una-superficie-de-bosques-tropicales-del-tamano-de-suiza-en-2022/>
- Singh, N. & Gerholdt, R. (30 de agosto 2016). *INSIDER: Untangling Measurement, Reporting and Verification (MRV) for the Paris Agreement*. World Resources Institute. <https://www.wri.org/technical-perspectives/insider-untangling-measurement-reporting-and-verification-mrv-paris-agreement>
- Singh, N., Finnegan, J. and Levin, K. (2016). *MRV 101: Understanding Measurement, Reporting, and Verification of Climate Change Mitigation*. Working Paper. Washington DC: World Resources Institute. <https://>

www.wri.org/research/mrv-101-understanding-measurement-reporting-and-verification-climate-change-mitigation

Usaid (2019). *Strengthening Greenhouse Gas MRV Systems in Colombia: A RALI Engagement Case Study*. https://www.climatelinks.org/sites/default/files/asset/document/2019_USAID_RALI_Colombia%20Case%20Study.pdf

WWF. (s. f). *DC CHECKLIST Colombia Analysis*. https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/ndcs_we_want_checklist__colombia.pdf



06

Anexos

- Anexo I.** Derecho de petición.
- Anexo II.** Reiteración de la petición.
- Anexo III.** Sistema Nacional de Indicadores de Adaptación al Cambio Climático (SIACC): propuesta de protocolos de indicadores incluidos en el sistema.
- Anexo IV.** Portafolio de metas de adaptación al cambio climático, Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Colombia 2020.
- Anexo V.** Aclaración de preguntas para la convocatoria profesional para creación del Singei.
- Anexo VI.** Convocatoria profesional para la creación del Singei.



ASSOCIATION
AALD 2012-2016