

ESTRATEGIA NACIONAL DE CORRESPONSABILIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES



Fotografía: Giovanni Moreno / Ayakuná



Producto desarrollado en el marco del proyecto Amazonía Sostenible para la Paz del Programa Paisajes Sostenibles del Amazonas, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial – FMAM

Presentado a:

**Ministerio de Ambiente y Desarrollo
Sostenible - Minambiente**

**Programa de las Naciones Unidas para el
Desarrollo – PNUD**

Desarrollado por:

**Fondo Mundial para la Naturaleza -
WWF Colombia**

**Grupo de Investigación en Ecología del
Paisaje y Modelación de Ecosistemas –
ECOLMOD
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional de Colombia**

Versión 9.0

Bogotá D.C., diciembre de 2025

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AA	Autoridades Ambientales que incluyen: Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y Autoridades Ambientales Urbanas
AFOLU	Usos de la Tierra, Cambios de Uso de la Tierra y Silvicultura
AICA	Área de Importancia para la Conservación de las Aves
ASC	Apropiación Social del Conocimiento
ASCTI	Apropiación Social del Conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación
CAR	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CDGRD	Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres
CICC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático
CIDEAS	Comités técnicos interinstitucionales de educación ambiental
CMGRD	Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONIF	Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CNULD	Convención de Lucha contra la Desertificación
CSAOT	Consejo Superior de Administración del Ordenamiento Territorial
CTel	Ciencia, Tecnología e Innovación
CTNAIF	Comisión Técnica Nacional Asesora para Incendios Forestales
CTP	Consejos Territoriales de Planeación
CTS	Ciencia, Tecnología y Sociedad
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DMFC	Diagnóstico del Manejo del Fuego en Colombia
DNBC	Dirección Nacional de Bomberos de Colombia
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EAT	Esquemas Asociativos Territoriales
Ecolmod	Grupo de Investigación en Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres
ENEFSPPC	Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos Sobre Cambio Climático
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GFED	Base de Datos Global de Emisiones de Incendios
GTTMIF	Grupo de Trabajo técnico en manejo integral del fuego
ha	Hectáreas
HaC	Herramienta de Acción Climática
IAvH	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IEP	Investigación como Estrategia Pedagógica
IPCC	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático

IUFRO	Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal
km ²	Kilómetros cuadrados
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OIMT	Organización Internacional de Maderas Tropicales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OOT	Observatorio de Ordenamiento Territorial
OTCA	Organización del Tratado de Cooperación Amazónica
PDEA	Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria
PGAR	Plan de Gestión Ambiental Regional
PGRDEPP	Plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas
PIGCCS	Planes integrales de gestión del cambio climático sectoriales
PIGCCT	Planes integrales de gestión del cambio climático territoriales
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PNEA	Política Nacional de Educación Ambiental
PNGIBSE	Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos
PNN	Parques Nacionales Naturales
PNPCIFRA	Plan Nacional de Prevención, Control de Incendios Forestales y Restauración de Áreas Afectadas
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POT	Planes de Ordenamiento Territorial
PPP	Proyectos Pedagógicos Productivos
PRAE	Proyecto Escolar de Educación Ambiental
PRAU	Proyectos Ambientales Universitarios
PROCEDA	Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental
PROFOR	Programa de Bosques del Banco Mundial
Minagricultura	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Minciencias	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
Minambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Mineducación	Ministerio de Educación Nacional
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia
MOTR	Modelos Regionales de Ordenamiento Territorial
MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
NAMA	Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada
NDC	Contribuciones Nacionalmente Determinadas
m. s. n. m.	Metros sobre el nivel del mar
RAPE	Región Administrativa y de Planificación Especial
RAUS	Red Ambiental de Universidades Sostenibles
RRD	Reducción del Riesgo de Desastres
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SCI	Sistema de Comando de Incidentes
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SIAC	Sistema de Información Ambiental para Colombia

SIAT-AC	Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana
SINA	Sistema Nacional Ambiental
SINAP	Sistema Nacional de Áreas protegidas
SINCHI	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas
SISCLIMA	Sistema Nacional de Cambio Climático
SIRAP	Subsistema Regional de Áreas Protegidas
SNCTI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SNGRD	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
SNIA	Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria
SNIF	Sistema Nacional de Información Forestal
SNP	Sistema Nacional de Planeación
SNPAD	Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
UER	Unidad Espacial de Referencia
UNGRD	Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
UTL	Unidades de Trabajo Legislativo
USFS	Servicio Forestal de los Estados Unidos por sus siglas en inglés
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
1 CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL SOBRE LOS INCENDIOS FORESTALES	13
1.1 Contexto internacional de los incendios forestales.....	13
1.2 Compromisos de Colombia a nivel internacional en materia de incendios forestales y el manejo integral del fuego, conservación de la biodiversidad, cambio y variabilidad climática...	17
1.3 Acuerdos regionales para la colaboración en materia de incendios forestales	21
Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de indicadores relativos a la reducción del riesgo de desastres (GT-RRD)	21
Sistema de Cooperación para el Manejo Integral del Fuego en la Región amazónica.....	23
1.4 Contexto Nacional de los Incendios Forestales	24
1.4.1 Dinámica de los incendios forestales en el país.....	24
1.4.2 Contexto de política y legislación que tienen relación con la gestión de incendios forestales.....	31
1.5 Avances de la implementación de la Estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra incendios forestales (versión 2011).....	36
2 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ESTRATEGIA	39
3 CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE LA ESTRATEGIA	45
4 VISIÓN, OBJETIVOS, METAS Y LOS PRINCIPIOS ORIENTADORES DE LA ESTRATEGIA.....	48
4.1 VISIÓN	48
4.2 META.....	48
4.3 OBJETIVOS.....	48
4.4 PRINCIPIOS ORIENTADORES DE LA ESTRATEGIA	49
5 LINEAS ESTRATÉGICAS.....	52
5.1 Involucramiento de actores y alineación de acciones para la prevención de incendios forestales.....	54
5.1.1 Bases locales que orienten la prevención de incendios forestales: “desde lo local a lo nacional”	54
5.1.2 Arreglo institucional base para la prevención de los incendios forestales	56
5.2 Línea estratégica 1: Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales	68
5.2.1 Medida 1.1: Optimizar la coordinación entre actores públicos, privados y comunitarios para la generación y divulgación de conocimiento, así como para el reconocimiento e intercambio de saberes que permitan comprender el fuego, las dinámicas de los incendios forestales y las acciones de prevención.....	70

5.2.2	Medida 1.2: Fortalecer la apropiación social de los conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales, en el marco de la ciencia, tecnología e innovación.....	77
5.2.3	Principales actores e instancias	81
5.3	Línea estratégica 2: Educomunicación.....	84
5.3.1	Medida 2.1: Consolidar mecanismos de comunicación efectivos que proporcionen información a la población sobre el uso del fuego, la ocurrencia de incendios forestales y sus impactos en los ámbitos económico, social, ecosistémico y de cambio climático; así como sobre la normatividad asociada y las consecuencias de su incumplimiento.	86
5.3.2	Medida 2.2: Fortalecer la educación ambiental para la prevención de incendios forestales.....	92
5.3.3	Principales actores e instancias	95
5.4	Línea estratégica 3: Prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales....	98
5.4.1	Medida 3.1: Promover el desarrollo de acciones de prevención de incendios forestales que aporten a la resiliencia socioecológica	100
5.4.2	Medida 3.2: Fomentar la colaboración de actores en la implementación de acciones de prevención de incendios forestales	106
5.4.3	Principales actores e instancias	110
5.5	Línea estratégica 4: Monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención que se implementan.....	112
5.5.1	Medida 4.1: Consolidar mecanismos de monitoreo participativo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su reducción.	115
5.5.2	Medida 4.2: Promover el uso e intercambio de información multiescalar para el monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención.....	118
5.5.3	Principales actores e instancias	122
6	ELEMENTOS TRANSVERSALES DE LA ESTRATEGIA	125
6.1	Enfoque diferencial.....	125
6.2	Salvaguardas	128
6.3	El control social en la gestión de incendios forestales	129
7	FUENTES Y MECANISMOS FINANCIEROS	133
7.1	Contexto general	134
7.2	Fuentes y mecanismos financieros.....	138
7.2.1	Fuentes de financiamiento.....	139
7.2.2	Mecanismos Financieros.....	150
7.2.3	Matriz de relacionamiento de mecanismos y fuentes financieras	155
8	SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	159

9	BIBLIOGRAFÍA.....	179
10	ANEXOS	194
	Anexo 1. Lineamientos internacionales para el manejo integrado del fuego.	194
	Anexo 2. Compromisos de Colombia a nivel internacional en materia de incendios forestales y el manejo integral del fuego, conservación de la biodiversidad, cambio y variabilidad climática.	194
	Anexo 3. Análisis de puntos de calor como aproximación a la ocurrencia de incendios forestales	194
	Anexo 4. Línea de tiempo de los instrumentos de política y legislación que tienen relación con la gestión de incendios forestales.....	194
	Anexo 5. Agrupación de actores	194
	Anexo 6. Línea estratégica 1. Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales	194
	Anexo 7. Línea estratégica 2. Educomunicación	194
	Anexo 8. Línea estratégica 3. Prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales	194
	Anexo 9. Línea estratégica 4. Monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención que se implementen.....	194
	Anexo 10. El control social en la gestión de incendios forestales.....	194

INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales son una problemática ambiental que afecta a diversos países del mundo, y que, en muchos casos, tienen consecuencias devastadoras para la biodiversidad, la economía y la sociedad en general, lo cual puede afectar el bienestar de las generaciones actuales y venideras, si se considera el contexto mundial actual en el que convergen dos emergencias de origen antrópico estrechamente relacionadas: el cambio climático y la pérdida de biodiversidad (WWF, 2022).

Las emisiones globales de GEI provienen en una cuarta parte de «Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura» principalmente por deforestación, emisiones de ganado y aplicación de fertilizantes (Sanz & Ruiz, 2020), por tanto, las medidas para su reducción pueden causar una importante contribución a la mitigación de Gases Efecto de Invernadero (GEI) y protección de la biodiversidad (IPCC, 2020), las cuales son abordadas en diferentes acuerdos de orden mundial y regional, a través del delineamiento de acciones coordinadas que promuevan cambios transformadores.

El cambio climático y los incendios forestales interactúan bajo una retroalimentación positiva, en la cual el aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones aumenta la frecuencia, el alcance y la magnitud de los incendios no controlados, y a su vez los incendios son una fuente importante de emisiones de GEI (Robinne *et al*, 2018a). En Colombia, al menos el 95% de los incendios forestales reportados son causados por el ser humano y los principales factores que originan su ocurrencia son la ampliación de la frontera agrícola, la utilización del fuego en la preparación de terrenos agrícolas (Ideam, Invemar, IIAP & IAvH, 2016), y el uso del fuego como método rápido y de bajo costo para la deforestación (por ejemplo, tal como ocurre en el arco noroccidental de la amazonia para la apropiación de tierras).

Por otro lado, la evaluación probabilística del riesgo por cambio climático en Colombia (período 2040 – 2070) realizado en el marco de la Estrategia 2050 (Gobierno de Colombia, 2021b), señala que, en los diferentes escenarios de cambio climático, existe una correlación entre el aumento esperado de la temperatura para cada clima proyectado y las pérdidas asociadas; esto puesto que una mayor temperatura implica menos humedad en la vegetación y por ende mayor facilidad de propagación del fuego.

La primera versión de la Estrategia de Corresponsabilidad Social en la Lucha contra Incendios Forestales fue desarrollada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) en el año 2011 en respuesta al capítulo VI del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 (Sostenibilidad Ambiental y Prevención del Riesgo), con el fin de gestionar el riesgo de la pérdida de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos mediante la gestión ambiental integrada y compartida.

Esta nueva versión de la Estrategia, dirigida a actores públicos, privados, comunitarios, se centra en proporcionar los principios y rutas fundamentales que orientan la “prevención” de incendios forestales a nivel nacional por eventos naturales o amenazas socio-naturales, utilizando para ello una concepción de prevención más amplia al usado en la Ley 1523 de 2012, pues incluye no solo lo referente a evitar la ocurrencia de incendios forestales, sino además a reducir o disminuir la probabilidad de daños o pérdidas, y a adaptarse a las condiciones del clima cambiante.

Su actualización se enmarca en la renovación de compromisos internacionales y de metas nacionales que surge en el año 2015 y al desarrollo de nuevas políticas, estrategias y normas en materia de gestión del riesgo de desastres, control a la deforestación, cambio climático, biodiversidad y está contemplada como una de las siete estrategias que contribuirán al logro en la Meta 30 de la NDC: *“A 2030 el país reducirá en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional, operativizando los procesos para la gestión, conocimiento y reducción del riesgo de incendios forestales y el manejo de los desastres, a través de las siete estrategias definidas en la NDC en materia de incendios forestales”*.

Para ello, la presente Estrategia Nacional de Corresponsabilidad para la Prevención de Incendios Forestales en Colombia delinea como visión *“Para el 2050, las acciones de prevención habrán contribuido a la gestión de los incendios forestales, aportando al cumplimiento de políticas nacionales y compromisos asumidos por el país en materia de biodiversidad, gestión del riesgo, cambio y variabilidad climática”* y meta *“A 2030, el país fortalecerá las capacidades y la articulación entre actores públicos, privados y comunidad en general para la prevención de incendios forestales como contribución a los compromisos del país en el marco de la meta NDC de incendios forestales, y otros compromisos para la conservación de la biodiversidad y el bienestar social”*.

A continuación, se detallarán las diferentes secciones del documento, las cuales abordan aspectos específicos relacionados con la estrategia:

El capítulo 1 aborda el contexto internacional y nacional sobre los incendios forestales, señalando la importancia de los compromisos de Colombia a nivel internacional en materia de incendios forestales y el manejo integral del fuego, la conservación de la biodiversidad, el cambio y la variabilidad climática en el marco de la Agenda 2030 y otros como el Acuerdo de París, el Convenio de Diversidad Biológica y el Acuerdo Kunming – Montreal.

Además, se mencionan los acuerdos regionales para la colaboración en materia de incendios forestales, como el Pacto de Leticia por la Amazonia y el Sistema de Cooperación para el Manejo Integral del Fuego en la Región Amazónica. Se hace énfasis en la importancia de la cooperación internacional para la prevención y control de los incendios forestales, y se destacan algunos documentos internacionales de diferentes organismos que hacen un llamado a la comprensión y atención completa de los incendios forestales, en un marco de manejo integral.

En cuanto al contexto nacional de los incendios forestales, se describe la dinámica de los incendios forestales en el país y se establece que los patrones espaciales y temporales de los incendios de la vegetación en el país se pueden explicar por variaciones regionales y climáticas. Se mencionan algunos aspectos de la política y legislación que tienen relación con la gestión de incendios forestales en el país.

El capítulo 2 de importancia y alcance de la Estrategia destaca la relevancia de la prevención de incendios forestales, no solo para evitar su ocurrencia, sino también para reducir o disminuir la probabilidad de daños o pérdidas, y adaptarse a las condiciones del clima cambiante.

El capítulo 3 sobre la construcción participativa de la Estrategia se enfoca en la descripción de la metodología para el involucramiento de múltiples actores en el proceso de actualización que

incluyen representantes de SNGRD, comunidades, academia, medios de comunicación y gremios entre otros, priorizando aquellos que se encuentran en zonas con mayor afectación de ocurrencia de incendios en los últimos cinco años, es decir en las regiones de la Orinoquía (Vichada, Meta, Arauca Casanare) y Amazonía (Caquetá y Guaviare), quienes concentran el 95% de las áreas afectadas por incendios forestales. También se contó con la participación de actores de las regiones Caribe (Cesar, Bolívar, Guajira, Magdalena), Andina (Tolima, Antioquia, Norte de Santander) y Pacífico (Valle del Cauca y Chocó). Los métodos de participación adelantados alcanzaron a 195 personas a través de los siguientes métodos:

El capítulo 4 contiene la visión, objetivos, metas y principios orientadores de la Estrategia como el abordaje integral del concepto de incendios y su prevención, la articulación con diferentes escalas de planificación, participación y corresponsabilidad, el reconocimiento ecológico del fuego, la generación y flujo de información para la toma de decisiones en coordinación e integración de saberes y el enfoque de género transversal a la Estrategia, entre otros.

El capítulo 5 desarrolla las cuatro líneas estratégicas que orientan las acciones específicas para la prevención de incendios forestales, así:

- La línea estratégica 1 se enfoca en la generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales. Su objetivo es el fortalecimiento de la apropiación social del conocimiento y saberes sobre el fuego, incendios forestales y acciones orientadas a su prevención.
- La línea estratégica 2 sobre Educomunicación, promueve la participación ciudadana y el cambio social en la gestión de incendios forestales a partir de la integración de procesos educativos y de comunicación.
- La línea estratégica 3 retoma las prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales con el objetivo de fortalecer la resiliencia socioecológica de áreas con mayor riesgo de ocurrencia de incendios forestales a partir de la implementación de acciones de prevención.
- La línea estratégica 4 trata el monitoreo y vigilancia de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su reducción y busca impulsar acciones colaborativas entre actores públicos, privados y de la sociedad civil para el monitoreo y la vigilancia de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su reducción.

El capítulo 6 contiene los elementos transversales de la Estrategia relacionados con el enfoque diferencial e interseccional para el desarrollo de las líneas estratégicas y sus medidas, los momentos de la Estrategia en los que se puede aplicar las salvaguardas y los instrumentos disponibles para la aplicación del ejercicio de control social y participación ciudadana.

El capítulo 7 aborda las fuentes y mecanismos financieros para la implementación de la Estrategia y sus medidas. Se describen diversas opciones de financiamiento, incluyendo instrumentos económicos que cumplen un doble propósito: canalizar recursos y lograr impactos que incidan en el comportamiento. Los mecanismos financieros se clasifican de acuerdo con la fuente de financiación en internacionales, públicos, privados y colaborativos. Se presentan tablas que detallan las fuentes y mecanismos financieros identificados, así como una matriz de relacionamiento de mecanismos y fuentes financieras que relaciona las diferentes líneas estratégicas propuestas con las

posibles fuentes de financiamiento identificadas y los actores que pueden posibilitar la financiación de estas actividades.

Por último, el seguimiento a la gestión de la estrategia es fundamental para evaluar su efectividad y realizar ajustes necesarios para lograr los objetivos propuestos. Adicionalmente se presenta un **capítulo de anexos**, que relaciona información técnica de soporte que amplía y especifica la información de cada uno de los capítulos desarrollados en esta Estrategia.

1 CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL SOBRE LOS INCENDIOS FORESTALES

1.1 Contexto internacional de los incendios forestales

Alrededor de un tercio de la superficie global tiene una actividad de incendios forestales recurrentes, en promedio por año se queman alrededor de 4.5 millones de km² (Kim *et al.*, 2021).

EL FUEGO

El fuego es una reacción química generada por la interacción de tres elementos básicos para que se genere el proceso de combustión, y corresponden al oxígeno, combustible y el calor o fuente de ignición; a esto se le conoce como el triángulo del fuego (Schoennagel *et al.*, 2004).

Sin embargo, más allá de la reacción química, el fuego también puede ser abordado desde otras perspectivas. Por ejemplo, desde un rol ecológico, en el cual se reconoce que el fuego es un elemento clave en la distribución de hábitats, procesos ecológicos como el flujo de carbono y nutrientes e incluso la retención de agua en los suelos (Shlisky *et al.*, 2007), e incluso incide en la composición y estructura de la vegetación en ecosistemas adaptados a él (Brown y Sieg, 1996). Por otro lado, el fuego también fue conquistado por el hombre hace más de 500.000 años, por lo cual ha sido un elemento determinante en el desarrollo de la civilización (Ramos, 2010), pues la generación de calor, luz y llamas de manera controlada han sido aprovechados por el ser humano para preparar alimentos, limpiar tierras y mejorar cultivos, entre otras prácticas.

Estos incendios impactan el clima y los ciclos biogeoquímicos, ya que son una fuente importante de gases de efecto invernadero (GEI) —como el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O)— y aerosoles atmosféricos a escala mundial (van der Werf *et al.*, 2017); y además emiten precursores de aerosoles y ozono (Ward *et al.*, 2012).

De acuerdo con la información reportada en la Base de Datos Global de Emisiones de Incendios (GFED por sus siglas en inglés), los trópicos aportan el 84% de las emisiones totales de GEI al año originadas por incendios forestales, y de este porcentaje el 65% corresponde a emisiones de incendios de sabana, el 15% a emisiones de incendios en bosques y el 4% emisiones de incendios en turberas (van der Werf *et al.*, 2017). El aporte de emisiones del trópico es mucho mayor que en los bosques boreales, que son los más extensos del mundo, y que solo contribuyen al 9% de las emisiones globales por incendios forestales (van der Werf *et al.*, 2017). Las emisiones de los incendios forestales tropicales son originadas principalmente por la deforestación y se prevé que las emisiones futuras sean, en gran medida, producto de la retroalimentación de las decisiones socioeconómicas y estaciones secas más prolongadas bajo un contexto de cambio climático (Robinne *et al.*, 2018a).

En la última década ha disminuido en casi una cuarta parte el área quemada a nivel global, mostrándose una reducción en algunos ecosistemas como lo son las sabanas tropicales de América del Sur y África, y en los pastizales de la estepa asiática (Andela *et al.*, 2017). Sin embargo, ha aumentado la incidencia de eventos catastróficos en regiones como el Amazonas, el oeste de América del Norte, el Mediterráneo y Australia (Wu *et al.*, 2021). Así mismo, a 2021 hay un aumento en el reporte global de incendios de grandes extensiones, por lo cual ahora se habla de megaincendios como incendios > 10.000ha que surgen de uno o varios

eventos de ignición relacionados, gigaincendios (>100.000 ha) y teraincendios (>1.000.000 ha) (Linley *et al.*, 2022).

A nivel internacional existen diferentes definiciones de incendios forestales. Por ejemplo, la FAO (2007) indica que es un evento *"no programado e incontrolado, independiente de la fuente de ignición, que puede requerir de una respuesta de extinción u otra acción de acuerdo con la política del organismo"*. Por su parte, la OIMT (2015) los concibe como *"aquellos que se propagan sobre la superficie del suelo quemando la vegetación de poca altura, herbazales y los restos de los árboles secos como los troncos, las ramas caídas y la hojarasca. Todos aquellos combustibles que se encuentran por debajo de 1,5m de altura sobre el suelo"*.

En Colombia, un incendio forestal es definido como un *"Fuego de origen natural o antrópico, que se extiende sin control, cuyo combustible principal es la vegetación viva o muerta, el cual ocasiona impactos tanto en los ecosistemas, como a nivel climático, económico y social"* (Comisión Técnica Nacional Asesora para Incendios Forestales - CTNAIF, 2022).

En el caso de los bosques ubicados en los cinturones tropicales y subtropicales, se mantiene una tendencia al aumento en la frecuencia de los incendios (número de veces que ocurren incendios en un tiempo determinado, por ejemplo, en un año) (Andela *et al.*, 2017; Robinne, Burns, Kant, Flannigan, Kleine, de Groot & Wotton, 2018). Esta dinámica se ha impulsado por el efecto conjunto entre la expansión de la actividad humana sobre áreas boscosas y un aumento en la desecación de los bosques debido a las condiciones más cálidas (Wu *et al.*, 2021). Sin embargo, bajo escenarios en los cuales disminuyera la frecuencia de los incendios forestales, se ha demostrado que, con la ocurrencia de un solo evento en ecosistemas sensibles al fuego¹, este podría ser suficiente para degradar el bosque, imponiendo mayores riesgos de su pérdida y haciendo indispensable revertir esta tendencia tanto para mitigar como para adaptarse al cambio climático (Armenteras *et al.*, 2021).

Globalmente, independientemente si en una región determinada se sigue un patrón de

disminución o aumento del área quemada, se ha comprobado que existen una serie de realidades socioeconómicas que han aumentado la probabilidad de ocurrencia y los costos de los desastres causados por los incendios forestales (Kim *et al.*, 2021). La primera realidad es que existe fuerte relación directa entre el área quemada y el crecimiento económico no sostenible (Andela *et al.*, 2017), es así como las áreas quemadas están aumentando en muchas regiones con altas presiones económicas globales y una gobernanza débil (Kim *et al.*, 2021). La segunda realidad está asociada a un sesgo mundial que enmarca a los incendios forestales como un enemigo público que hay que combatir a toda costa, y este es el mensaje dominante en diferentes medios de comunicación que ha influido históricamente en la percepción del riesgo (Matlock *et al.*, 2017) y que ha conllevado a que se tomen decisiones en la gestión de incendios que no siempre están alineadas a la evidencia científica (Kim *et al.*, 2021).

Un ejemplo recurrente de este tipo de decisiones es la definición de políticas de exclusión del fuego generalizadas, en las cuales no se considera el rol ecológico del fuego en los ecosistemas, se desconoce su uso tradicional como herramienta de gestión de los paisajes, y se impiden prácticas

¹ Los ecosistemas sensibles al fuego *"no se han desarrollado con el fuego como un proceso importante y recurrente"*; las especies en estas áreas no son muy inflamables, carecen de adaptaciones para responder a los incendios, y por tanto, cuando estos ocurren la mortalidad es alta (Myers, 2006).

que implican el uso del fuego para la reducción de cargas de combustible (Seijo et al., 2015; Seijo et al., 2020; Bilbao et al., 2021). Por otro lado, la ciencia ha evidenciado que el fuego es un elemento clave en diferentes procesos ecológicos de los ecosistemas dependientes del fuego² (Seijo et al., 2020) y la experiencia ha demostrado que la criminalización de las prácticas de uso del fuego por comunidades campesinas solo aumenta los conflictos socio ambientales en el territorio (Gutierrez Navarro *et al.* 2017), mientras que el uso del fuego ayuda en el manejo de combustibles y por ende la reducción de incendios forestales (Preece, 2002).

Los incendios forestales desde el enfoque del manejo integrado del fuego

Dado que la dinámica del fuego global es compleja y evoluciona en proporciones desconocidas, se ha realizado un llamado de urgencia a la inversión en monitoreo social, económico y ambiental sobre todo en las áreas poco estudiadas, ya que los incendios están generando elevados costos para la biodiversidad, los servicios de los ecosistemas, el bienestar humano, los medios de subsistencia y las economías nacionales (Robinne *et al.*, 2018a).

Pese a los potenciales daños y efectos negativos del uso del fuego cuando este se sale de control y origina incendios forestales, se debe reconocer que el fuego ha sido usado en prácticas agrícolas durante milenios y cuando se usa de manera adecuada puede traer beneficios para algunos hábitats, para reducir las amenazas (*e.g.* en la reducción de combustible como es la biomasa seca) o para mantener los valores culturales (*e.g.* en el uso agrícola) (FAO, 2006).

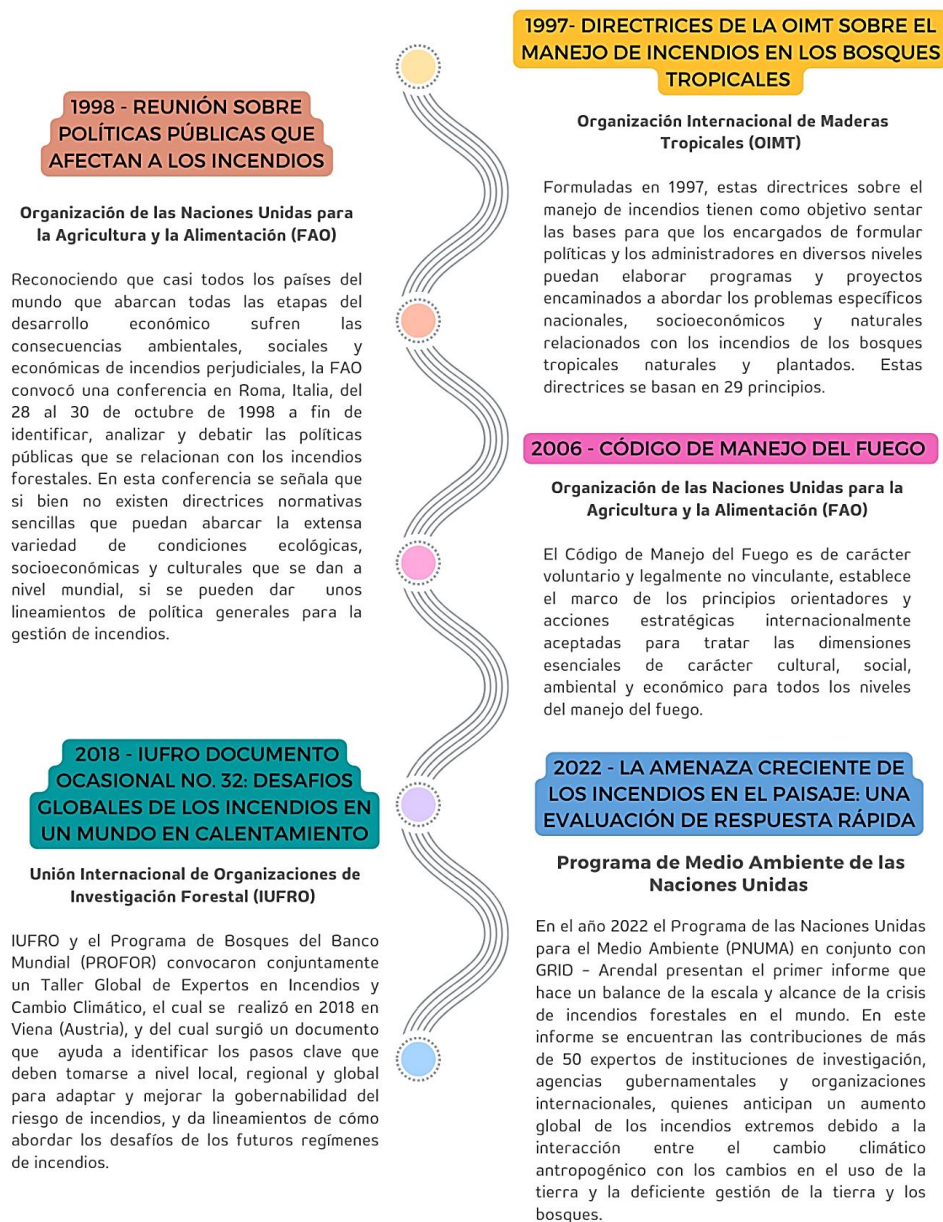
Con base en lo anterior, a nivel internacional se está cambiando el paradigma de la supresión del fuego a uno basado en su comprensión y manejo (FAO, 2006; Robinne *et al.*, 2018a, García -Lazaro, 2011). Incluso, los instrumentos internacionales de financiación han llevado a retar a las naciones a implementar estrategias de mitigación de GEI en las cuales se deben incorporar los programas de **manejo integral del fuego** (Congreso de la República de Colombia, 2021).

Se ha recalcado que se requiere un cambio de visión sobre los incendios forestales, en la cual se incorporen cambios culturales basados en la comprensión del fuego, cambios institucionales a nivel normativo y cambios en los programas de las diferentes organizaciones que se dedican al manejo de incendios (Monzón Alvarado, 2018; Monzón-Alvarado & Keys, 2017). Por otro lado, el cambio de visión debe garantizar que se incluyan las perspectivas de diferentes grupos sociales, ya que las políticas ambientales en torno a este tema no pueden responder solo a preocupaciones ecológicas, desconociendo las prácticas territoriales. Así mismo, las políticas de gestión de riesgos deben reconocer el llamado mundial de académicos y gestores de incendios a un cambio de paradigma en la forma en que entendemos y gestionamos los incendios forestales, explícitamente señalando que se debe pasar del énfasis en la supresión de incendios a la prevención, mitigación y adaptación para aprender a coexistir con el fuego en ecosistemas adaptados al fuego, mientras se abordan los impulsores subyacentes de las igniciones por causas humanas en ecosistemas no adaptados al fuego (Kim et al., 2021).

² Ecosistemas en los que el fuego es esencial y las especies han desarrollado adaptaciones para responder positivamente a este y facilitar su propagación (Myers, 2006).

A partir de lo señalado en este contexto general, se relacionan a continuación algunos documentos internacionales de diferentes organismos que hacen un llamado a la comprensión y atención completa de los incendios forestales, en un marco de manejo integral (**Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). (mayor detalle en el Anexo 1).

Figura 1 Contexto Internacional de reportes, directrices, códigos y reuniones de política sobre los Incendios Forestales.



Fuente: elaboración propia.

Los incendios forestales en el marco de la gestión del riesgo de desastres

El Marco de Sendai tiene por objetivo *“Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia”* (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2015).

Complementario al enfoque del manejo integral del fuego, a nivel internacional los incendios forestales han sido abordados desde la gestión del riesgo de desastres. En este sentido, el Marco de Sendai (2015-2030), sucesor del Marco de Acción de Hyogo (2005-2015), es un acuerdo internacional que proporciona orientaciones para impulsar a nivel mundial acciones que reduzcan los riesgos de desastres de origen natural y antrópico – que consiste en evitar la aparición de nuevos riesgos y reducir aquellos ya existentes – reforzando la resiliencia económica, social, sanitaria, cultural y educativa de las comunidades y los Estados (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2015).

El Marco de Sendai insta a los Estados a adoptar medidas específicas en todos los sectores y a diferentes niveles

en torno a cuatro prioridades: *“i) Comprender el riesgo de desastres; ii) Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo, iii) Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia; iv) Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción”* (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2015).

Ha sido bajo este enfoque que en Colombia se han estructurado políticas, planes y programas concernientes a la gestión del riesgo de desastres, y las relacionadas específicamente con la gestión del riesgo de desastres por incendios forestales.

1.2 **Compromisos de Colombia a nivel internacional en materia de incendios forestales y el manejo integral del fuego, conservación de la biodiversidad, cambio y variabilidad climática.**

Marco general de acuerdos internacionales

La Agenda 2030 es definida como *“la hoja de ruta hacia un nuevo paradigma de desarrollo en el que las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas toman un rol central”*³. Fue acordada en el año 2015 por los Estados miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU). La Agenda 2030 cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que reemplazan los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y guía el trabajo de las Naciones Unidas hasta el año 2030.

La *Agenda 2030* confiere gran relevancia a la reducción del riesgo de desastres como elemento clave para el logro de los ODS, pues la ocurrencia de desastres puede comprometer la posibilidad de la

³ Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/subtemas/agenda-2030-desarrollo-sostenible#>

sociedad de alcanzar el desarrollo sostenible, dada su relación con impactos negativos asociados con la pobreza, la disponibilidad de alimentos, el acceso a la salud, la disponibilidad de agua, la infraestructura, la urbanización, el cambio climático y la preservación de los ecosistemas (Bello et al., 2020).

Nueve (9) de los 17 ODS incorpora 17 metas directamente relacionadas con la gestión del riesgo de desastres (aplicable a lo relacionado con incendios forestales) que son clave para alcanzar el desarrollo (Bello et al., 2020), (ver mayor información en el Anexo 2). La integración de los procesos de planificación para el desarrollo y para la gestión del riesgo de desastres busca garantizar que el progreso de la sociedad sea resiliente; así mismo promueve la adopción de enfoques de desarrollo basados en sistemas, el mayor entendimiento de los riesgos, e impulsan nuevas líneas de investigación, metodologías y oportunidades para la planificación en todas las fases de la gestión del riesgo (Bello et al., 2020).

Anualmente, bajo la coordinación de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), los actores del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) de Colombia realizan el reporte para 13 del total de 38 indicadores de metas del *Marco de Sendai* (asociados a siete metas globales). Estos indicadores miden los avances de los países para el logro de la reducción del riesgo y de pérdidas a 2020, se pueden alimentar de información relacionada con cualquier tipo de desastre, incluido el de incendios forestales.

Existen diferentes oportunidades para articular temas, alcances y objetivos comunes en el Acuerdo de París, ODS y el Marco de Sendai (Secretaría de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 2017):

Temas comunes: resiliencia y ecosistemas

Oportunidad: aplicar enfoques de planificación sectorial centrados en la resiliencia o la planificación basada en ecosistemas que contribuyan al desarrollo de las tres agendas.

Ámbitos comunes: la adaptación, el desarrollo sostenible y la reducción del riesgo de desastres abarcan múltiples sectores y escalas, requieren acciones a través de una red compleja de actores.

Oportunidad: aprovechar los procesos de planificación colaborativa para reunir a los actores relevantes, fomentar la coherencia de las acciones y hacer un uso eficiente de las capacidades disponibles.

Objetivo común: beneficiar a la población y comunidades más vulnerables.

Oportunidad: implementar acciones colaborativas con la población y comunidades vulnerables, y enfocar la formulación de políticas con base en sus necesidades.

Otros acuerdos internacionales suscritos entre 2015 y 2016, incluyen el *Acuerdo de París* (ratificado por Colombia mediante la Ley 1844 de 2017), el cual estableció la meta global de mantener el incremento de la temperatura por debajo de 2 °C y hacer el mayor esfuerzo para no sobrepasar 1,5 °C (García Arbeláez et al., 2016). El acuerdo de París ofrece una hoja de ruta para las medidas climáticas que reducirán las emisiones y aumentarán la resiliencia al clima, por lo que su puesta en marcha también es esencial para cumplir con los ODS (Bello et al., 2020). En el artículo 2 de este acuerdo se define la necesidad de “*aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero*”. Para su cumplimiento se definen dos instrumentos para ser adoptados por los

países miembro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) (Gobierno de Colombia, 2021a):

- 1) La **contribución nacionalmente determinada (NDC por sus siglas en inglés)**, que corresponde a la ruta de acción de corto plazo (2030), vinculante, que desarrolla cada país para reducir de manera ambiciosa las emisiones de GEI y adaptarse a los efectos del cambio climático.
- 2) **Estrategia de largo plazo**, con un horizonte temporal a 2050, para un desarrollo bajo en emisiones de GEI. Si bien esta herramienta no es vinculante orienta hacia dónde se deben enfocar las NDC y otras políticas relacionadas con el fin de cumplir con la meta global del Acuerdo de París.

Otros compromisos globales que aportan al aumento de la resiliencia y que por ende tienen relación con la reducción del riesgo de desastres y los incendios forestales son el *Convenio de Diversidad Biológica (CDB)*. En la Conferencia de las Partes el año 2022 (COP 15) 196 países, entre ellos Colombia, adoptaron el Acuerdo Kunming – Montreal el cual busca catalizar, facilitar e impulsar la acción urgente y transformadora de los Gobiernos, los gobiernos subnacionales y locales y con la participación de toda la sociedad, detener e invertir la pérdida de diversidad biológica, a partir del cumplimiento de 23 metas con horizonte temporal a 2030. Estas metas contribuyen a su vez a la visión de largo plazo del marco que indica que *“Para 2050, la diversidad biológica se valora, conserva, restaura y utiliza en forma racional, manteniendo los servicios de los ecosistemas, sosteniendo un planeta sano y brindando beneficios esenciales para todas las personas”*.

Diferentes metas definidas en el Acuerdo Kunming – Montreal requieren de las contribuciones que se realicen en el marco de la gestión de los incendios forestales. En especial, la Meta 8 establece reducir al mínimo los efectos del cambio climático y mejorar la resiliencia de los ecosistemas mediante la mitigación, la adaptación e intervenciones de reducción del riesgo de desastres, implementando soluciones basadas en la naturaleza y estrategias basadas en los ecosistemas (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2022).

El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (2015-2030), se enfoca en articularse y aportar a metas asociadas a los compromisos globales del Convenio de Diversidad Biológica (CDB), la Agenda de Desarrollo a 2030, la Convención de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y el Marco de Acción de Sendai 2015-2030, en las siguientes líneas estratégicas (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD, 2022):

- “1. Sinergias entre adaptación y mitigación.
2. Adaptación basada en socio-ecosistemas.
3. Articulación de la adaptación al cambio climático y gestión de riesgos, incluyendo el diseño e implementación de un sistema de alerta temprana.
4. Adaptación de infraestructura básica y sectores de la economía.
5. Incorporación de consideraciones de adaptación y resiliencia en la planificación sectorial, territorial y del desarrollo.
6. Promoción de la educación en cambio climático para generación de cambios de comportamiento.
7. Consolidación de territorios de paz con consideraciones de cambio climático.”

Adicionalmente se resalta la Convención de Lucha contra la Desertificación (CNULD), ratificado por Colombia mediante la Ley 461 de 1998, en el marco del cual se construyó en el año 2005 el Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía en Colombia. Dicho plan tiene por

objetivo *“Adelantar acciones contra la degradación de tierras, desertificación y mitigación de los efectos de la sequía, así como para el manejo sostenible de los ecosistemas de las zonas secas, a partir de la aplicación de medidas prácticas que permitan prevenir, detener y revertir dichos procesos degradativos y contribuir al desarrollo sostenible de las zonas afectadas”* (Ministerio de Ambiente, 2005). Dada la contribución de los incendios forestales a la reducción o pérdida de la productividad biológica o económica del sistema bioproductivo terrestre, los aportes desde la gestión de los incendios forestales son de gran relevancia.

Metas y medidas nacionales orientadas a la gestión de incendios forestales

En el 2020 el Gobierno de Colombia actualizó las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), compromiso adquirido por el país bajo el Acuerdo de París para hacer frente al cambio climático, con acciones de mitigación (reducción de emisiones de GEI), de adaptación al cambio climático y medios de implementación (Minambiente, 2020a). Para su reglamentación, en diciembre del 2021 se expidió la Ley de acción climática (2169 del 22 de diciembre de 2021) *“Por medio del cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones”*; en esta se adoptan metas de mitigación, adaptación y medios de implementación complementarios a los establecidos en las NDC, actualizadas con horizonte al 2030 (Ley 2169 del 2021).

Tanto en la Ley 2169 del 2021 como en el documento descriptivo de las NDC (Minambiente, 2020a), se identifican dos acciones que tienen relación directa con la temática de incendios forestales:

- a) Meta 30. *“A 2030, el país de manera interinstitucional operativizará los procesos de la gestión del riesgo de los incendios forestales, conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de los desastres, definiendo orientaciones y resultados con la gestión del cambio a través de 7 estrategias⁴:*
 - 1. *Módulo tecnológico desarrollado para monitorear, modelar, realizar pronósticos y emitir las alertas por regiones ante la susceptibilidad y probabilidad del territorio a sufrir incendios forestales con temporalidad diaria.*
 - 2. *Módulo tecnológico desarrollado para la Verificación de incendios activos que incorpore datos de sensores remotos.*
 - 3. *Módulo tecnológico desarrollado para monitorear y reportar a nivel nacional las áreas afectadas (cicatrices) por incendios forestales en tiempo real*
 - 4. *Módulo tecnológico para la implementación de un proceso de modelación para la identificación de los ecosistemas sensibles a incendios forestales*
 - 5. *Actualizar la estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra los incendios forestales.*
 - 6. *Estrategia de fortalecimiento institucional para la gestión de los incendios forestales.*

⁴ Se usa como referente los nombres actualizados de las siete estrategias, tomados del Plan de implementación de las NDC.

7. *Armonización y actualización de instrumentos para la gestión del riesgo de los incendios forestales*”.

Esta meta está asociada al sector ambiente. Tiene relación con la meta de adaptación al cambio climático, del artículo 6 de la Ley de acción climática. Dicho artículo retoma el enunciado de la meta 30 de la NDC, y le aumenta la ambición, incluyendo ***“A 2030 el país reducirá en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional, operativizando los procesos para la gestión, conocimiento y reducción del riesgo de incendios forestales y el manejo de los desastres, a través de las siete estrategias definidas en la NDC en materia de incendios forestales”***.

Tal como lo indica la Ley de acción climática, las metas nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático a 2030, comprenden las establecidas en dicha Ley y en la "Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia (NDC)" sometida ante la CMNUCC, o cualquiera que lo actualice o sustituya.

La Ley 2169 también hace referencia a otras metas y medidas, adicionales a las ya expuestas, que están a cargo tanto del sector agropecuario, pesquero y de desarrollo rural como del sector ambiente, en las que, si bien no se mencionan explícitamente los incendios forestales, su adecuada gestión puede representar importantes aportes al cumplimiento de estas. Más información al respecto se desarrolla en otras secciones de la presente Estrategia.

- b) Minambiente, en coordinación con autoridades ambientales y demás entidades nacionales y territoriales competentes, deberá garantizar las condiciones habilitantes para la implementación de la siguiente medida que aporta al logro de metas en material de mitigación (artículo 13 de la Ley 2169 del 2021): *“Acciones tendientes al desarrollo de sistemas de monitoreo y detección temprana de incendios forestales mediante el uso de tecnologías avanzadas y/o sistemas comunitarios para el suministro de información que permita la toma eficaz, eficiente y oportuna de decisiones en torno a la gestión de incendios forestales”*.

1.3 Acuerdos regionales para la colaboración en materia de incendios forestales

Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de indicadores relativos a la reducción del riesgo de desastres (GT-RRD)

Dentro del marco de los compromisos de Sendai, se establece la imperante necesidad de crear y adoptar recomendaciones por parte de un Grupo de Trabajo intergubernamental dedicado a la formulación de indicadores y terminología vinculados con la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD).

En concordancia con este compromiso, en noviembre de 2017 se conforma el Grupo de Trabajo sobre Medición y Registro de Indicadores para la Reducción del Riesgo de Desastres (GT-RRD). Una coalición de 10 países miembros de América Latina y el Caribe, que corresponden específicamente a: Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Nicaragua, Perú, Paraguay y República Dominicana. Los países coordinadores de este grupo son Paraguay y Perú, recibiendo el respaldo indispensable de la Secretaría Técnica proporcionada por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR). Además, el Grupo cuenta con un valioso apoyo adicional proveniente del Área de Estadísticas Ambientales de la CEPAL y el Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente.

El propósito primordial del GT-RRD es integrar los datos relativos a la reducción del riesgo de desastres en las estadísticas oficiales. Esto se logra capitalizando la solidez y calidad que respaldan las Oficinas Nacionales de Estadística. Para cumplir con este propósito, el GT-RRD ha delineado los siguientes objetivos específicos:

- Actuar como contraparte en el desarrollo de indicadores para la reducción del riesgo de desastres, alineados estratégicamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta acción se lleva a cabo en colaboración estrecha con otras comisiones económicas regionales.
- Definir o adaptar indicadores, normas mínimas y metadatos vinculados con los riesgos de desastres. Estos deben ser pertinentes para la Agenda 2030 y los ODS, asegurando así una alineación efectiva con los objetivos globales.
- Identificar, difundir y aplicar metodologías para medir indicadores y procesar datos estadísticos. Este proceso se efectúa en asociación con socios y expertos especializados en la materia, garantizando un enfoque fundamentado en la experiencia y conocimientos multidisciplinarios.

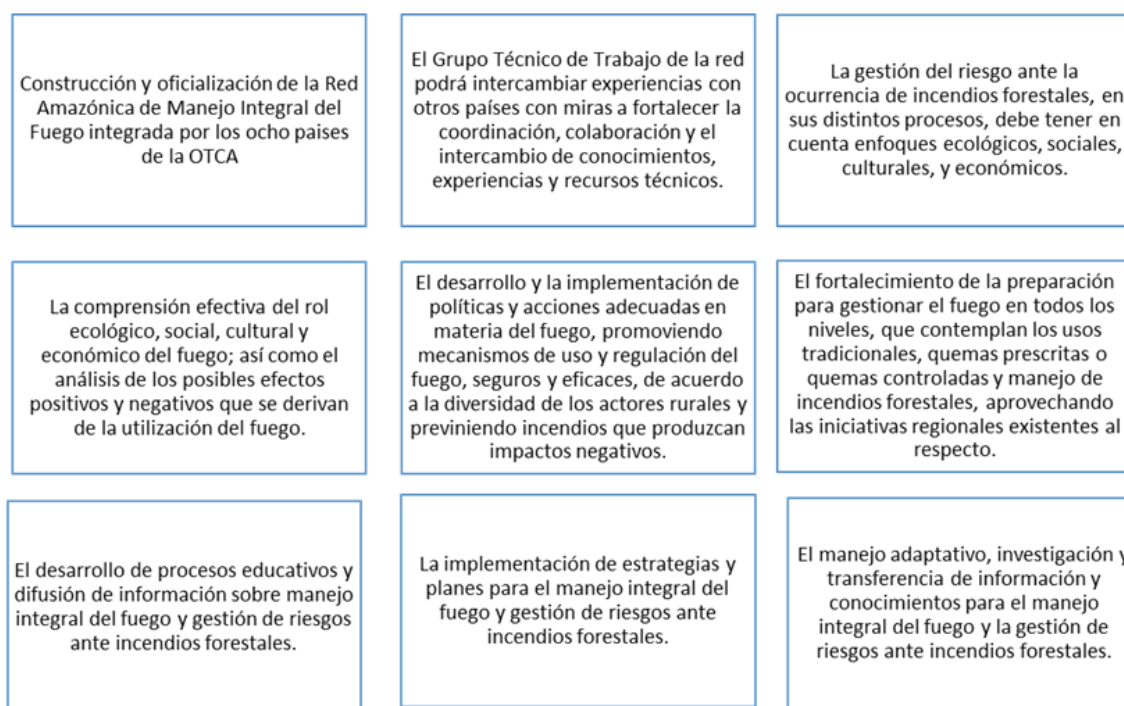
Estos objetivos delineados reflejan un esfuerzo colectivo determinante hacia la integración efectiva de la información crucial sobre reducción del riesgo de desastres en las estadísticas oficiales, permitiendo una toma de decisiones más informada y estratégica en la gestión de riesgos y desastres. Adicionalmente, el GT-RRD busca:

- Ampliar la conciencia pública para una comprensión profunda del riesgo, la vulnerabilidad y la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) en la región de América Latina y el Caribe (ALC).
- Enriquecer el conocimiento científico sobre la RRD contribuyendo al desarrollo de un conocimiento científico más sólido y avanzado en el campo de la RRD. Base de conocimientos que se busca sirva como guía para políticas y acciones más efectivas.
- Fomentar el compromiso de las autoridades, estimulando a las autoridades públicas para que asuman un compromiso sólido en la implementación de políticas y acciones relacionadas con la RRD.
- Facilitar el establecimiento de alianzas estratégicas. para fortalecer los esfuerzos colectivos para la RRD e impulsar un impacto más significativo.

Sistema de Cooperación para el Manejo Integral del Fuego en la Región amazónica

Los países miembros⁵ de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), acuerdan en el año 2020, en el marco del “*Memorando de Entendimiento de Cooperación y Asistencia Mutua para el Manejo Integral del Fuego*”, desarrollar un Sistema de Cooperación para el Manejo Integral del Fuego en la Región amazónica, para hacer manejo a los aspectos ecológicos, sociales ambientales y técnicos del fuego de forma integral, incluyendo la gestión del riesgo y las actividades de combate frente a los incendios forestales en los países amazónicos. De esta manera se diseñan estrategias para el cumplimiento de este objetivo, las cuales se presentan a continuación:

Figura 2. Estrategias del Sistema de Cooperación para el Manejo Integral del Fuego en la Región amazónica.



Fuente: OTCA (2021)

Adicionalmente, en 2021 la secretaría permanente de la OTCA lanza el Protocolo para el Manejo de Incendios Forestales en los países con territorio Amazónico, como un instrumento que direcciona la coordinación entre países en situaciones de incendios forestales que amenacen los ecosistemas y comunidades de la región, cuando los eventos superen de manera desproporcionada las capacidades de respuesta de las naciones. Este protocolo aborda la activación de la emergencia, las redes de comunicación internacionales, la movilización de equipos y el cierre de operaciones, buscando el fortalecimiento de la atención oportuna del evento en el caso de su ocurrencia.

⁵ Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

1.4 Contexto Nacional de los Incendios Forestales

1.4.1 Dinámica de los incendios forestales en el país

Comprender cómo los patrones espaciales y temporales de los incendios de la vegetación en el país se pueden explicar por variaciones regionales y climáticas ha tenido un desarrollo importante en las investigaciones del país. Usando datos satelitales de precipitación, áreas quemadas, incendios activos y vegetación Armenteras-Pascual *et al.* (2011) analizaron el efecto del clima sobre los incendios en Colombia. Como resultado encontraron que **los patrones espaciales y la variabilidad de los incendios estaban relacionados con factores climáticos**, de forma que los eventos de fuego aumentaron durante los meses más secos y durante las temporadas en las que la precipitación presentó valores más bajos a las medias. Es así como en el país la mayoría de los eventos de incendios ocurren en la época seca, que por lo general es en dos periodos: de diciembre a marzo y de julio a agosto. Bowman *et al.* (2009, citado por Gonzalez *et al.*, 2018) indican que el clima determina la disponibilidad de combustible vegetal; es así como las lluvias favorecen el crecimiento de plantas, las cuales se convierten en combustible en épocas secas. Adicionalmente, en los bosques tropicales la influencia es más directa con fenómenos climáticos como El Niño, el cual marca el aumento de los incendios.

De acuerdo con la información oficial reportada por las Autoridades Ambientales en el Sistema Nacional de Información Forestal – SNIF⁶, durante el periodo comprendido entre los años 2002 y 2020, una superficie total de 1.336.858,9 hectáreas fue afectada por incendios forestales, con un promedio de 70.361 ha/año, y valores mínimos de 4.338,1 ha/año y máximos de 187.066,8 ha/año (Figura 3).

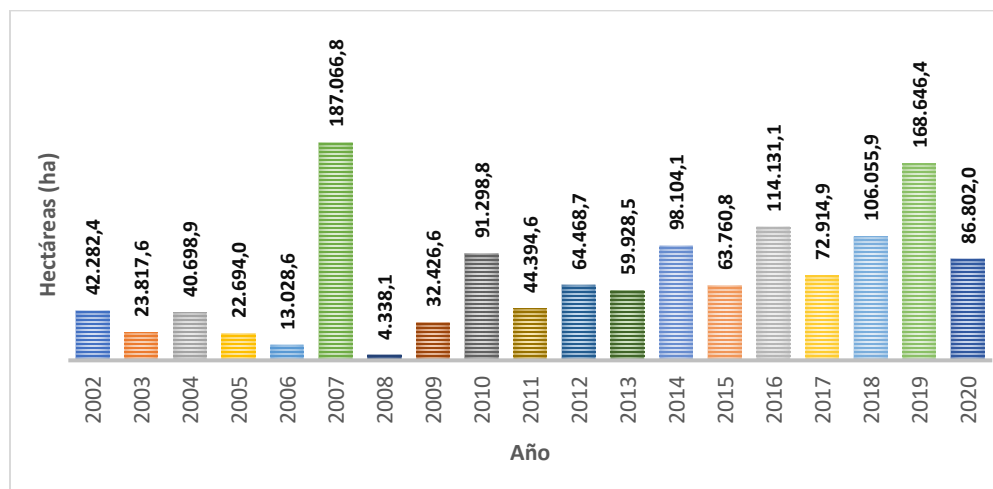
Como limitación de esta información el Ideam indica que *“las autoridades ambientales no siempre registran oportunamente la información al SNIF o no la reportan”*; así mismo puede darse que los incendios no son atendidos o reportados ante las autoridades ambientales por las entidades encargadas; por tanto, los consolidados totales pueden no representar el área real afectada por incendios forestales. Esta limitación es notoria cuando se compara el estimado nacional del área afectada por incendios en el periodo 2002-2020 (1.336.858,9 ha), con lo reportado por el Sinchi como cicatrices de quema⁷ para la región Amazonia durante periodo 2017-2022, con 1.384.993 ha. Con lo anterior se concluye que la subestimación del reporte del SNIF es alta. Si bien en los análisis

⁶ El Ideam es la entidad encargada de generar las estadísticas sobre incendios en Colombia, consolidando información nacional anual proveniente de las entidades del SINA, del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, la Defensa Civil, entre otras; actualmente cuenta con datos desde el año 2002 hasta el año 2020. Esta información se registra en el Sistema Nacional de Información Forestal – SNIF, que es una herramienta de información para el montaje y operación del Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques, y está disponible para su consulta en línea. El Ideam señala que, si bien se ha adoptado un formulario único de captura de información para la estandarización de la misma, cada entidad ha desarrollado sus propios formatos de acuerdo con sus capacidades técnicas por lo cual se ha dificultado la estandarización y flujo de información, lo que resulta en que las cifras puedan resultar inexactas.

⁷ Según lo indica el Sinchi en el SIAT-AC *“Una cicatriz de quema es la huella que deja un incendio o quema presentada sobre una porción del territorio. En la mayoría de los casos, han transformado las coberturas presentes dejando el suelo desnudo”*

se continúa haciendo referencia a la información oficial del SNIF, este se contrasta con información proveniente de estudios realizados por institutos de investigación (Sinchi, IAvH) y la academia.

Figura 3. Superficie (ha) afectada por incendios forestales.



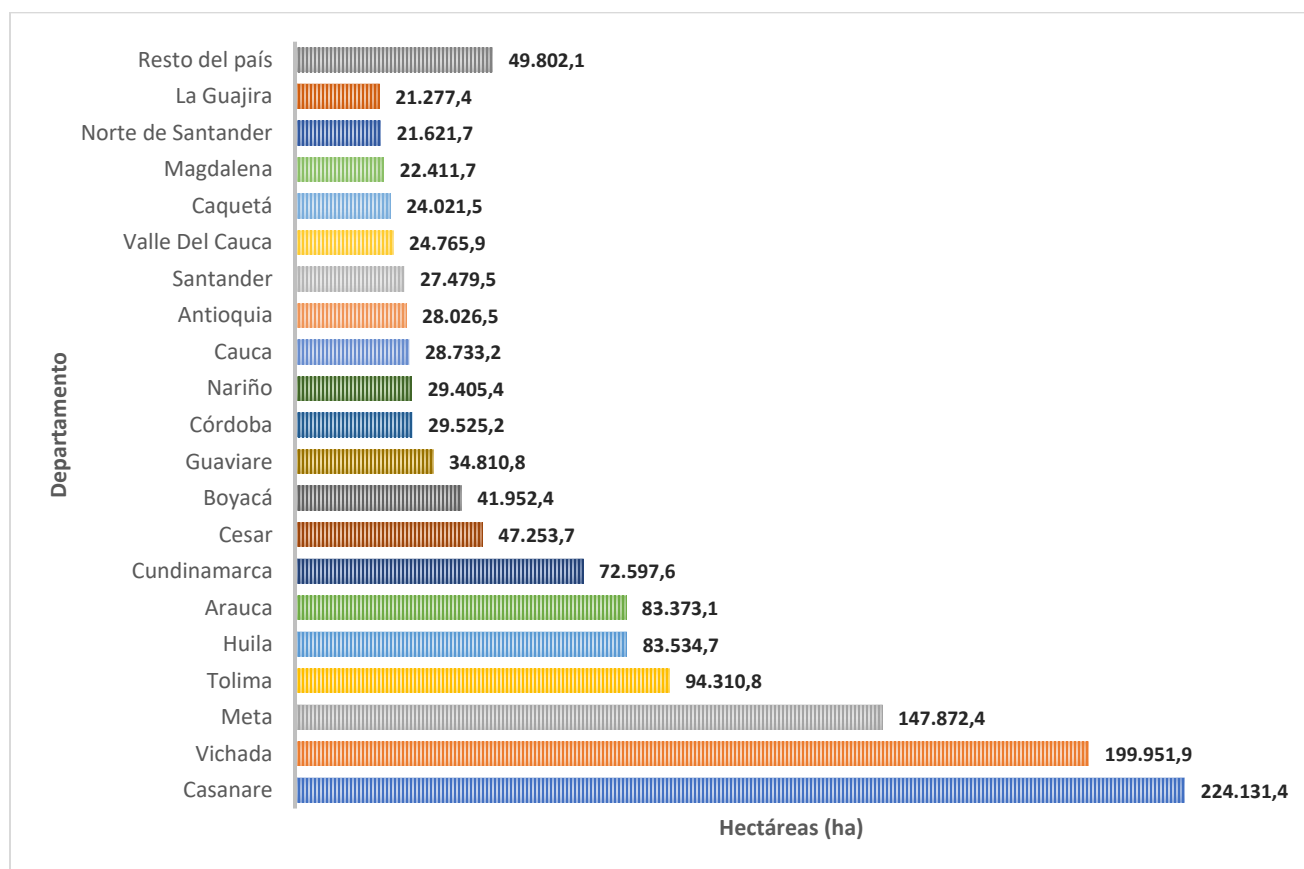
Fuente: Elaborado con datos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam. Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental. Grupo de Bosques. 2021. Sistema Nacional de Información Forestal SNIF, 2021.

Variabilidad espacial de los incendios forestales

En relación a la variabilidad espacial de las áreas quemadas dentro del país, en la primera década del 2000, fue la Orinoquia la región que presentó la mayor área quemada en la estación seca, seguida por la Amazonía (piedemonte), el Caribe y los Andes; mientras que los departamentos del Pacífico biogeográfico fueron los menos afectados por fuegos (Armenteras-Pascual et al., 2011). Si bien la tendencia regional se mantiene, se destacan zonas en las cuales ha aumentado la recurrencia de fuegos, como por ejemplo, en el arco de deforestación de la Amazonia que comprende los departamentos del sur del Meta, Guaviare y Caquetá, en donde las tasas de deforestación han aumentado aceleradamente desde el año 2016 (Armenteras et al., 2019a).

A nivel departamental, el Ideam precisa que la dinámica de incendios ha sido variable a través de los años para algunas zonas, mientras que para otras se mantienen constantes; como lo reportan en estas estadísticas, en efecto la región de la Orinoquia es la mayormente afectada. Específicamente los departamentos de Casanare, Vichada y Meta son los que reportan en el SNIF mayor área quemada en el periodo comprendido entre los años 2002 a 2020.

Figura 4. Departamentos del país con mayor área quemada (hectáreas) durante el periodo 2002 - 2020.



Fuente: Elaborado con datos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam. Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental. Grupo de Bosques. 2021. Sistema Nacional de Información Forestal SNIF, 2021.

Las cifras reportadas por el SNIF (

Figura 4) contrastan con la estimación de las áreas quemadas a nivel departamental en la región de la Amazonia en el periodo 2017 -2022, realizada por el Sinchi en el Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia Colombiana (SIAT-AC)⁸. A partir del análisis de imágenes satelitales cuantificaron 299.135 ha con cicatrices de quema en Cumaribo – Vichada (área que se encuentra dentro de los límites de la región); 575.389 ha en el sur del departamento del Meta; 194.442 ha en Caquetá y 253.592 ha en Guaviare.

Según el reporte construido por el IAvH con datos compilados desde el año 1998 hasta el año 2016 y sistematizados en 2018 (Aguilar-Garavito et al., 2018), proveniente del consolidado anual de

⁸ Información consultada en febrero del 2023.

emergencias de la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos y Desastres (UNGRD)⁹, muestra que Cundinamarca, Boyacá, Tolima, Huila y Antioquia son los departamentos que presentan tendencias al incremento de eventos de fuego pues en estos se concentra la actividad agropecuaria del país, así mismo en departamentos como el Chocó, Antioquia (zona del Darién), Putumayo, Meta y el piedemonte amazónico donde ha aumentado considerablemente la tasa de deforestación. Este mismo análisis muestra que la mayoría de los municipios colombianos presentan tendencias crecientes en el número de incendios (92 %), área total quemada (87%) y promedio de área quemada por evento al año (84 %) (Aguilar-Garavito et al., 2018).

Incendios forestales por estado legal del territorio

Con el fin de apoyar la toma de decisiones y estrategias de planificación para mitigar el riesgo y el impacto de los incendios Anderson *et al.* (2020) analizaron la probabilidad de amenaza de incendios en áreas protegidas de Sudamérica para el periodo agosto – octubre del 2020. Para esto se empleó información de focos de calor, entre los meses de agosto y octubre de los años 2017 al 2019, y el pronóstico de lluvias y temperatura del 2020.

En Colombia, Anderson *et al.* (2020) encontraron 3 áreas protegidas en nivel de alerta, es decir, con condiciones socioambientales-climatológicas favorables a los incendios: Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Páramo de Guargua y Laguna Verde; el Parque Nacional Natural - PNN El Tuparro y la Reserva de la Biosfera El Tuparro.

Así mismo se identificaron zonas, con tendencia positiva en la aparición de focos de calor pero que tienen una (aumento de temperatura o disminución de la precipitación con respecto a las medianas) o ninguna de las condiciones climáticas favorables a una mayor amenaza de incendios forestales. Estas áreas fueron: los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) Cañón del río Alicante, DRMI Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, DRMI Banaderos Cuenca Alta del Río Camarones, DRMI Páramos Las Dominguez, Pan de Azúcar y Valle Bonito, DRMI Complejo Cenagoso de Zarate Malibu y Veladero; DRMI Rios Barroso y San Juan, DRMI Humedal San Silvestre; los Distritos de Manejo Integrado (DMI) Serranía de Perijá y Cuenca baja del Río Rancheria. El Distrito de Conservación de Suelos Cañón del río grande. Las Reservas Forestales Protectoras Regionales (RFPR): Montes de Oca, RFPR Cuchillas el Tigre, el Calón y la Osa; las Reservas Forestales Nacionales Protectoras (RFNP) Río Amaime, Río Guabas, Cuchilla del Minero y Cuenca del Río las Ceibas. Los Parques Nacionales Naturales (PNN) Catatumbo Barí, PNN Farallones de Cali, PNN La Paya, PNN Munchique; PNN Serranía de los Yariguíes, Parque Natural regional Serranía de las Quinchas; Vía Parque Salamanca.

⁹ Tal como lo define el artículo 45 de la ley 1523 del 2012, la UNGRD tiene a su cargo “poner en marcha un sistema nacional de información para la gestión del riesgo de desastres, el cual debe mantenerse actualizado y funcional, mediante la integración de contenidos de todas las entidades nacionales y territoriales, con el propósito de fomentar la generación y el uso de la información sobre el riesgo de desastres y su reducción y la respuesta a emergencias en el territorio nacional y ofrecer el apoyo de información que demandan los gestores del riesgo en todos los niveles de gobierno”. Si bien el IAvH emplea reportes de emergencias de la UNGRD de considerarse posibles subestimaciones de la información, puesto que es probable que no todas las emergencias sean atendidas y/o notificadas a la Unidad.

En la Amazonia en áreas protegidas como el PNN La Macarena , el PNN Tinigua y el PNN Cordillera de los Picachos entre el año 2017 y 2018 se evidenció un aumento en los incendios¹⁰ el cual pudo estar asociado al incremento en las tasas de deforestación, en particular por el acceso a la tierra (Armenteras et al., 2018). En esta misma región, para el periodo 2017 – 2022, el Sinchi reportó en SIAT-AC la mayor área quemada se concentra en Resguardos Indígenas (419.655 ha), en zonas de Reserva Forestal de la Amazonia (287.463 ha), en otras figuras de manejo (257.321 ha) y en Distritos de Manejo Integrado (244.451 ha); en menor medida en áreas de Parques Naturales Nacionales (78.566 ha), y en áreas sustraídas (82.762 ha)¹¹.

Por su parte, en la Orioquia Barreto (2020), en un estudio en el que desarrolló un modelo de riesgo de fuegos para la ecorregión de los llanos Colombo-venezolanos, encontró que existe una alta probabilidad de ocurrencia de incendios en áreas de importancia para la conservación: el PNN Tuparro tiene 47,7% del área total (258,000 ha) con más de un 80% de probabilidad de que ocurran eventos de incendios; el 56.9% del área total del Distrito de Manejo Integrado (DMI) Cinaruco es vulnerable a incendios.

Los incendios forestales se han constituido en una amenaza para diferentes zonas de conservación, en el caso del Caribe en los últimos años ha aumentado la recurrencia de incendios en diferentes áreas emblemáticas, entre las que se encuentran la Vía Parques Isla de Salamanca y la Sierra Nevada de Santa Marta.

Rodríguez *et al.*, (2013) encontraron que las áreas protegidas en la región andina del país tienen una menor incidencia de incendios dentro de ellas que en las zonas de amortiguamiento que las rodean, mostrando que estas figuras de conservación pueden ser efectivas para reducir las presiones asociadas la ocurrencia de incendios. No obstante, lo anterior, cuando los incendios se presentan en dichas áreas estas son principalmente causadas por el uso del fuego en las actividades antrópicas.

También inciden en la dinámica de incendios factores sociopolíticos que se presentan en el territorio; por ejemplo, en el año 2019, se identificó que después de la firma del Acuerdo de Paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), se presentó un aumento desmedido de incendios (seis veces más), así como un aumento de la deforestación dentro de las áreas protegidas, principalmente en los parques que antes estaban bajo el control de las FARC y, que actualmente tienen más presión de cultivos, pastoreo y desarrollo de vías de acceso (Armenteras et al., 2019b).

Dinámica de incendios de ecosistemas naturales

En el análisis de focos de calor detectados entre diciembre 2000 y febrero 2009, por tipo de vegetación en el país, Armenteras *et al.* (2009) encontraron que la superficie afectada por los fuegos en vegetación de herbazales es el doble que la afectada en pastos y bosques naturales. A estas

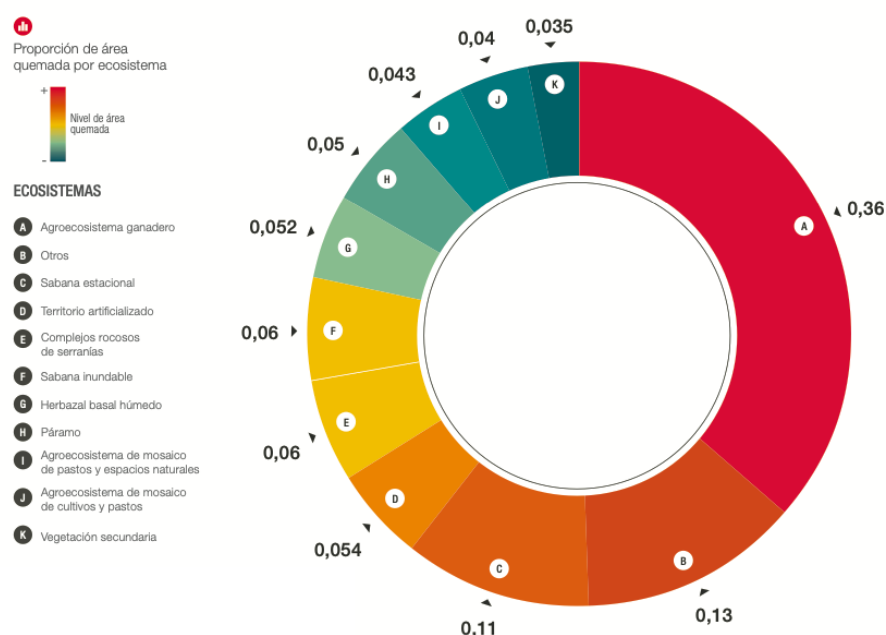
¹⁰ Los resultados del análisis de los incendios forestales en áreas naturales de la Amazonia muestra: Sierra de La Macarena: 2,5 veces más incendios en el 2018 vs el 2017; Tinigua: 4,7 veces; Cordillera los Picachos (4,6 veces).

¹¹ Información consultada en el SIAT-AC, el 19 de febrero del 2023. Disponible en: <https://siatac.co/reportes-cicatrices-de-quema/>

coberturas le siguen, en términos de afectación, la vegetación secundaria y las zonas agrícolas heterogéneas y cultivos.

En contraste con lo anterior, en un análisis con temporalidad más amplia y con otra fuente de información, entre los años 1998 y 2016, Aguilar-Garavito *et al.* (2018) indican que la mayor proporción de área quemada se ha presentado en agroecosistemas (cerca del 44%): ganadero, mosaicos de pastos y espacios naturales y mosaicos de cultivos y pastos (Figura 5) seguida de áreas naturales. Con respecto a estas últimas encontraron que las de mayor área promedio quemada por incendios incluyen sabanas (estacionales e inundables), herbazales, páramos, bosques de galería y complejos rocosos de serranías.

Figura 5. Proporción de área quemada por ecosistema según la Ficha 201 del IAvH publicado en el año 2018.



Fuente: IAvH. Ficha 201 (2018). Tomado de Aguilar – Garavito *et al.* (2018).

También se han realizado modelos de riesgo de incendios para áreas más específicas, como, por ejemplo, para la Cuenca del Río Bita en el departamento del Vichada. A partir de un análisis multicriterio que combinaba variables topográficas, del tipo de vegetación, el suelo, variables climáticas y de accesibilidad, se modeló el riesgo de ocurrencia de incendios, encontrándose que las sabanas naturales son el ecosistema más susceptible a quemarse y que aumenta la probabilidad de ocurrencia en las zonas más cercanas a ríos y vías (Meza-Elizalde *et al.*, 2021).

Según reportes del Sinchi, para el periodo 2017-2022, en el paisaje de llanura de la Amazonia colombiana se registraron 272.745 ha de cicatrices de quema asociadas a bosques, 38.609 ha a vegetación secundaria o en transición y 1.062.438 ha a otras coberturas¹². En paisaje de montaña,

¹² <https://siatac.co/cicatrices-de-quema/>

los valores de cicatrices de quema fueron menores, con 4.432 ha de bosques, 5.866 ha a otras coberturas y 906 ha de vegetación secundaria.

En un análisis desarrollado en la región andina se encontró que los fuegos ocurren mayormente entre los 0 a 1.000 m s. n. m. y los 3.000 y 4.000 m s. n. m., los últimos catalogados como incendios de alta montaña y determinados en mayor medida por la precipitación (Amaya Villabona & Armenteras, 2012). La vegetación más afectada es la secundaria en las partes más bajas y la vegetación de páramo en las partes altas (Amaya a & Armenteras, 2012).

Causas y consecuencias de los incendios en Colombia

Las causas de los incendios forestales dependen de factores climáticos, socio-políticos, culturales y económicos. En la Tabla 1 se muestra el resumen de causas distribuidas según las dinámicas de las regiones en Colombia.

Tabla 1. Principales factores asociados con el fuego y los incendios forestales (modificado de Armenteras *et al.*, 2011)

Región	Patrones del fuego	Principales elementos asociados al uso del fuego y los incendios forestales
Pacífico	Frontera de colonización	Deforestación
Andes	Asociado a agricultura y pastos, la mayor parte en la frontera de colonización hacia zonas bajas	Agricultura y uso de especies invasivas. Al igual que en la Amazonia, en la región Andina también se ha encontrado que la fragmentación aumenta la susceptibilidad del paisaje (Jimenez et al., 2016),
Caribe	Patrones temporales asociados al clima y patrones espaciales asociados a los pastos. Hoyos et al. (2017) encontraron mayor incidencia de incendios en bosques secos seguida en zonas xerofíticas y pasturas.	Conversión de bosques a pastos para ganadería y agricultura
Amazonía	Patrones temporales asociados al clima y patrones espaciales asociados a la frontera de colonización	Gran cantidad de accesos terrestres y en especial fluviales que han impulsado fuerte procesos de deforestación y expansión de la frontera agrícola, y el establecimiento de cultivos de uso ilícito. El cambio de uso del suelo de bosques a pastos ha sido la principal causa de deforestación en donde predomina el uso del fuego. La fragmentación del bosque que está sufriendo la región Amazónica aumenta el número, la frecuencia y la intensidad de incendios.
Orinoquía	Patrones temporales asociados al clima y patrones espaciales asociados a los pastos	Cambios en el uso del suelo por ganadería, agricultura.

Región	Patrones del fuego	Principales elementos asociados al uso del fuego y los incendios forestales
Áreas insulares	Es menor la información de las dinámicas espaciales y temporales de los incendios y sobre su origen	

Dado que la dinámica del fuego global es compleja y evoluciona en proporciones desconocidas, se ha realizado un llamado de urgencia a la inversión en monitoreo social, económico y ambiental sobre todo en las áreas poco estudiadas, ya que los incendios están generando elevados costos para la biodiversidad, los servicios de los ecosistemas, el bienestar humano, los medios de subsistencia y las economías nacionales (Robinne *et al.*, 2018a). Por ejemplo, se ha reportado que la actividad de incendios está afectando la disponibilidad de agua a nivel mundial, lo cual ha conllevado a que muchas regiones del mundo sean potencialmente vulnerables, independientemente del estatus socioeconómico (Robinne *et al.*, 2018a).

Los incendios forestales que se generan en la Orinoquia no solo generan cambios en la diversidad, sino que también tienen incidencia en aspectos como la calidad del aire. Chacón (2015), evaluó los impactos de los incendios forestales de la Orinoquia Colombo Venezolana, en la calidad del aire de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, encontrando que hay una relación clara entre el número de incendios forestales y las concentraciones de material particulado PM10 y PM2.5 registradas para las tres ciudades. Por otro lado, Prieto (2017), analizó la concentración de los gases Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), monóxido de carbono (CO) y el ozono (O_3) en Bogotá encontrando que los incendios forestales aumentan considerablemente la concentración de estos en la ciudad, y que las trayectorias de masas de aire tienen gran influencia de la zona de la Orinoquia, Venezuela y del océano atlántico. Ramírez (2016), monitoreó en Bogotá el Brown Carbón que es el material particulado proveniente de la quema de biomasa y encontró que los incendios forestales aumentan sus concentraciones significativamente, lo cual ocasiona efectos adversos en la salud de la ciudadanía expuesta.

Se ha encontrado que la fragmentación del bosque que está sufriendo la región Amazónica a causa de la deforestación, aumenta el número, la frecuencia y la intensidad de incendios, debido a que se presenta un efecto de borde a gran escala (Armenteras *et al.*, 2013). Esto coincide con lo reportado para otros sectores de la cuenca Amazónica, específicamente, en la región amazónica brasileña en el que los incendios ocurren en mayor medida en los bordes de los bosques fragmentados, puesto que en los bordes ocurren cambios en la composición de especies y en el microclima, haciendo a estas zonas más vulnerables a los incendios (Cochrane & Laurance, 2002).

Además, debido a los eventos de incendios presentados en la Isla Salamanca en la región Caribe, se ha visto afectada la calidad de aire de grandes ciudades como Barranquilla, generando importantes afectaciones sobre la salud pública (Lastra Mier *et al.*, 2020). Municipios como Soledad y Malambo, también han sido afectados por las emisiones de quemas de biomasa de Isla Salamanca; por ejemplo, solo en el periodo de febrero a marzo de 2018, las concentraciones promedio de la materia particulada que tienen un diámetro de 2.5 micrómetros (PM2.5) durante el período de evaluación fueron $19.91 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para Soledad y $22.44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para Malambo (Bolaño-truyol *et al.*, 2022). Aunque en estos municipios también hay concentraciones que provienen de los puntos de quema en los

departamentos de Cesar y La Guajira, considerando los vientos predominantes del noreste (Bolaño-truyol et al., 2022).

1.4.2 Contexto de política y legislación que tienen relación con la gestión de incendios forestales.

En Colombia, las quemas abiertas están prohibidas, el Artículo 28 del Decreto 948 de 1995, compilado en el artículo 2.2.5.1.3.13 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 establece que queda prohibida la quema de bosque natural y de vegetación natural protectora en todo el territorio nacional, además, en el artículo 4 compilado en el artículo 2.2.5.1.2.2 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, estas y demás quemas abiertas prohibidas se consideran como actividades de atención y control prioritarias por parte de las autoridades ambientales. En Colombia, están permitidas únicamente las quemas controladas en actividades agrícolas y mineras, reglamentadas a través de la Resolución 532 de 2005 que establece requisitos, términos, condiciones y obligaciones para las quemas abiertas controladas¹³ en áreas rurales específicamente para la preparación del suelo en actividades agrícolas, el descapote del terreno en actividades mineras, la recolección de cosechas o disposición de rastrojos y las quemas abiertas producto de actividades agrícolas realizadas para el control de los efectos de las heladas¹⁴. Respecto a las penas impuestas por ley en los artículos 330 y 330A de la Ley 2111 de 2021, se establece que el que sin permiso de la autoridad competente o con incumplimiento de la normatividad existente tale, queme, corte, arranque, destruya o aquel que promueva, financie, dirija, facilite, suministre medios, aproveche económicamente u obtenga cualquier otro beneficio de la tala, quema, corte, arranque o destrucción áreas iguales o superiores a una hectárea continua o discontinua de bosque natural, incurrirá en prisión y multa. También en la misma Ley, en el Art 350 se hace referencia a todo aquel que con peligro común prenda fuego en cosa mueble incurrirá en prisión y multas, con agravantes si el delito se comete entre otros en: bosque, recurso florístico o en área de especial importancia ecológica.

Según lo dispuesto en el artículo 1 de la ley 99 de 1993¹⁵, la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida y aprovechada en forma sostenible; que las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, asimismo dispone que la prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento. De igual manera este artículo hace mención de

13 Resolución 532 de 2005. En el Art 2. indica que *“quemas abiertas controladas en áreas rurales en actividades agrícolas y mineras aquellas que se realicen mediante la utilización de técnicas, protocolos, registros meteorológicos, áreas de restricción y franjas de protección, de conformidad con lo consagrado en el artículo 30 del Decreto 948 del 5 de junio de 1995 y la presente resolución”*.

14 Decreto 1076 de 2015 *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*. ARTÍCULO 2.2.5.1.3.14. Quemas abiertas en áreas rurales. Queda prohibida la práctica de quemas abiertas rurales, salvo las quemas controladas en actividades agrícolas y mineras.

15 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 y se dictan otras disposiciones”*.

que la acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

En esta medida, se formuló en 2002 el Plan Nacional de prevención, control de incendios forestales y restauración de áreas afectadas, con vigencia de 25 años como estrategia asociada al Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (Decreto 93 de 1998)¹⁶, al Plan Nacional de Desarrollo Forestal (CONPES 3125 de 2001) y a su vez articulado, entre otros, con el Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario y el Plan Nacional de Lucha Contra las Drogas. En este plan se incluyen lineamientos para la gestión interinstitucional; la prevención, control y restauración de áreas afectadas por incendios forestales, alertas tempranas y respuesta de los incendios, procesos de educación e información pública.

La corresponsabilidad en materia de prevención de incendios forestales ha estado presente en la normatividad colombiana desde 1974 con el Decreto 2811; en este se otorgan responsabilidades a los cuerpos de bomberos, entidades públicas, propietarios, poseedores, tenedores y ocupantes de predios rurales¹⁷. Según este Decreto, las medidas de prevención y control de incendios forestales y quemas en todo el territorio Nacional se organizarán con la colaboración de todos los cuerpos y entidades públicas¹⁸; y los propietarios, poseedores, tenedores y ocupantes de predios rurales están obligados a adoptar las medidas¹⁹, por otro lado, las administraciones deberán expedir la reglamentación que considere necesaria para prevenir y controlar incendios forestales y recuperar los bosques destruidos²⁰. En el año 1993 cobraron importancia las entidades territoriales e institutos de investigación encargados de suministrar la información técnica para la adecuada gestión del riesgo mediante la Ley 99 de 1993 y con ella la creación del Sistema Nacional de Información Ambiental-SINA.

En la última década, con la Ley 1523 de 2012, se crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastre (SNGRD) como el *“conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias, de políticas, normas, procesos, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente a la temática, que se aplica de manera organizada para garantizar la gestión del riesgo en el país”*.

En la Ley 1523 se consideran los incendios forestales en el marco de la planificación del desarrollo Nacional y se consideran tres procesos que son: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, y que tiene por objetivo llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio colombiano, mejorar la

¹⁶ Reemplazado por la ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones

¹⁷ Decreto 2811 de 1974 “Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente”. TÍTULO IV, DE LA PROTECCIÓN FORESTAL. Artículos 241 al 246.

¹⁸ Decreto 2811 de 1974, TÍTULO IV - DE LA PROTECCIÓN FORESTAL, Artículo 241.

¹⁹ Decreto 2811 de 1974, TÍTULO IV - DE LA PROTECCIÓN FORESTAL, Artículo 244

²⁰ Decreto 2811 de 1974, TÍTULO IV - DE LA PROTECCIÓN FORESTAL, Artículo 245.

seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible²¹. En el año 2022 mediante el Decreto 1478 de 2022²² se adopta la actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se modifica el Artículo 2.3.1.2.2.4.3 estableciendo que la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres será la responsable del seguimiento del Plan Nacional de Gestión del Riesgo y elaborará un informe anual del estado de ejecución del Plan, a partir del año 2023²³. Para temas de financiación del PNGRD, la subsección 4 del decreto 1081 de 2015 dispone la Ejecución, Seguimiento y Evaluación, además de la financiación y actualización del mismo.

Con respecto a la inclusión de la gestión del riesgo de desastres en instrumentos territoriales de planificación y ordenamiento, en el Artículo 10 de la Ley 388 de 1997 se establecen las determinantes que deben ser incluidas en los Planes de Ordenamiento Territorial; dentro de estas se encuentra la inclusión de temas de conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos naturales. En el año 2021 y mediante el decreto 1640 de 2012 se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, incluyendo en cada uno de estos la Gestión del riesgo de desastres. Asimismo, en el Decreto 1807 de 2014 se dictan las condiciones y escalas de detalle para incorporar de manera gradual la gestión del riesgo en la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial municipal y distrital o en la expedición de los nuevos planes. Adicionalmente, la ley 1523 define el desarrollo de los planes departamentales y municipales de gestión del riesgo, para “priorizar, programar y ejecutar acciones, por parte del Sistema Nacional, como parte de la planificación territorial y de desarrollo”.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible tiene a cargo la gestión ambiental para la prevención de desastres, evaluación, seguimiento y control de los factores de riesgo ecológico y de los que puedan incidir en la ocurrencia de desastres naturales; así como la coordinación con las demás autoridades las acciones tendientes a prevenir la emergencia o a impedir la extensión de sus efectos corresponden (artículo 5 de la ley 99 de 1993).

Dentro de las funciones de las Autoridades Ambientales Regionales está el desarrollo del análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres (Artículo 31 de la ley 99 de 1993, modificado por el art. 9. Decreto 141 de 2011 que adiciona funciones a las Autoridades Ambientales).

Dada la creciente problemática de incendios a nivel nacional y como soporte a la gestión del riesgo de desastres por incendios forestales se crea en el año 2020 la Comisión Técnica Nacional Asesora para Incendios Forestales, como una instancia asesora del Comité Nacional para el Manejo de Desastres, para fortalecer el conocimiento, la prevención, la mitigación, la preparación, la respuesta

21 LEY 1523 DE 2012 “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”.

22 DECRETO 1478 DE 2022 “Por medio del cual se adopta la actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se modifica el Artículo 2.3.1.2.2.4.3 de la Subsección 4, Sección 2, Capítulo 2, Título 1, Libro 2, del Decreto Único Presidencial 1081 de 2015”. Artículo 3°. Objetivo del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres “Una Estrategia de Desarrollo”.

23 DECRETO 1478 DE 2022 “Por medio del cual se adopta la actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se modifica el Artículo 2.3.1.2.2.4.3 de la Subsección 4, Sección 2, Capítulo 2, Título 1, Libro 2, del Decreto Único Presidencial 1081 de 2015.”ARTÍCULO 2.3.1.2.2.4.3. “responsables del seguimiento

y la recuperación frente a los incendios forestales en articulación con los Comités Nacionales para el Conocimiento y para la Reducción del Riesgo²⁴.

En la actualidad, Colombia cuenta con el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBByC)²⁵ del Ideam, mediante el cual se genera de manera periódica información oficial para la adopción de medidas que conduzcan a reducir la deforestación y que contribuya a la planificación y gestión sostenible de los bosques naturales en el territorio colombiano. Así mismo, el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se incluye en los Sistemas de Monitoreo para realizar el seguimiento continuo a los eventos de origen natural que pueden desencadenar una emergencia²⁶. Durante los últimos años en el país se ha realizado una serie de iniciativas interinstitucionales alrededor de los procesos de gestión de información ambiental en el marco del SINA, es por esta razón que durante el año 2001 el Ministerio de Ambiente en colaboración con el Ideam, Sinchi, Humboldt, Invemar y el IIAP generó el esquema conceptual general del Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC). El SIAC, brinda información de los posibles incendios o quemas en la Amazonia colombiana mediante la detección de puntos de calor para contribuir a la activación temprana de medidas de prevención y control. Por otra parte, las Autoridades Ambientales regionales generan información sobre incendios forestales en su jurisdicción, información que a su vez debe ser reportada en el Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF) que coordina el Ideam. Las Alcaldías pueden contribuir con información a las Autoridades Ambientales, y a su vez la información generada por la autoridad ambiental también le debe dar soporte al ente territorial para acciones de vigilancia en su municipio.

Adicional al enfoque de gestión del riesgo de desastres definido en la ley 1523 del 2012, se suma la perspectiva de cambio climático y de adaptación que se encuentra incluida en diversas normas y planes. En el artículo 31 de dicha ley, se define que las Autoridades Ambientales regionales deberán propender por la articulación de las acciones de adaptación al cambio climático y la de gestión del riesgo de desastres en su territorio, en virtud que ambos procesos contribuyen explícitamente a mejorar la gestión ambiental territorial sostenible. En el artículo 32 de la misma Ley, se establece que se deberán incorporar acciones orientadas al conocimiento y reducción del riesgo disminuyendo la vulnerabilidad ante eventos de tipo hidrometeorológicos e hidroclimáticos y a las potenciales modificaciones del comportamiento de estos fenómenos atribuibles al cambio climático.

En el año 2021 con el fin de establecer las metas y medidas mínimas para alcanzar la carbono neutralidad, la resiliencia climática y el desarrollo bajo en carbono en el país en el corto, mediano y largo plazo, en el marco de los compromisos internacionales asumidos por Colombia, se expide la Ley 2169 de 2021 donde se establece como meta al año 2030 reducir en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional; operativizando los procesos de conocimiento, la reducción del riesgo de Incendios forestales y el manejo de los

24 Resolución 0373 de 2020 "Por medio de la cual se crea y conforma la Comisión Técnica Nacional Asesora para Incendios Forestales".

25 Decreto 1655 de 2017 "Por medio del cual se adiciona al Libro 2, Parte 2, Título 8, Capítulo 9 del Decreto número 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones".

26 Decreto 2434 de 2015 "Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; 1078 de 2015, para crearse el Sistema Nacional de Telecomunicaciones de Emergencias como parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres"

desastres, a través de siete estrategias definidas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)²⁷.

Además, en dicha Ley, se delega al Minambiente, en coordinación con las autoridades ambientales y demás entidades nacionales y territoriales competentes, incorporar en los instrumentos sectoriales de planificación existentes y futuros, acciones orientadas a alcanzar las metas país en materia de mitigación, así como a garantizar las condiciones habilitantes para la implementación y avance en la consolidación de acciones tendientes al desarrollo de sistemas de monitoreo y detección temprana de Incendios forestales mediante el uso de tecnologías avanzadas y/o sistemas comunitarios para el suministro de información que permita la toma eficaz, eficiente y oportuna de decisiones en torno a la gestión de incendios forestales²⁸. En el anexo 4 se presenta la línea de tiempo de los instrumentos de política y legislación que tienen relación con la gestión de incendios forestales.

1.5 Avances de la implementación de la Estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra incendios forestales (versión 2011).

La primera versión de la Estrategia de Corresponsabilidad Social en la Lucha contra Incendios Forestales fue desarrollada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) en el año 2011, en respuesta a lo estipulado en el capítulo VI del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 (Sostenibilidad Ambiental y Prevención del Riesgo), en el que se definió la construcción de dicha Estrategia con el fin de gestionar el riesgo de la pérdida de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos mediante la gestión ambiental integrada y compartida.

La Estrategia también surge producto del aumento del entendimiento sobre la importancia de prevenir los incendios forestales²⁹ y de la necesidad de contar con información de ocurrencia de dichos eventos, en especial después del año 1991, caracterizado por un marcado fenómeno del Niño.

La Estrategia se enmarca en el Plan Nacional de Prevención, Control de Incendios Forestales y Restauración de áreas afectadas del 2002, en su Programa de educación e información pública (uno de los cuatro desarrollados en el Plan)³⁰ y en su subprograma de entrenamiento para la prevención y atención de incendios forestales.

27 LEY 2169 DE 2021 “por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones”. TÍTULO II. Metas Nacionales para la Carbono Neutralidad, la Resiliencia Climática y el Desarrollo Bajo en Carbono - Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible - Artículo 5. Metas en materia de mitigación. Medidas del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

28 LEY 2169 DE 2021 “por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones” - Artículo 13. Medidas del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

²⁹ La definición de incendio forestal en la Estrategia era la siguiente: “Fuego que se extiende sin control, cuyo combustible principal es la vegetación viva o muerta” (MAVDT, 2010).

³⁰ Los programas del Plan son cuatro (4): i) Programa para el fortalecimiento de la capacidad institucional, ii) Programa de educación e información pública, iii) Programa para la investigación y mejoramiento del conocimiento en incendios forestales, iv) Programa de silvicultura preventiva, restauración ecológica y manejo de quemadas controladas.

Fueron diversos los avances en el marco de la Estrategia:

- Elaboración de diversas herramientas pedagógicas (módulos), sobre prevención y manejo de incendios forestales para la generación de capacidades de actores institucionales y sociedad civil.
- Conformación de grupos de vigías rurales en departamentos como Caquetá y Guaviare para el monitoreo de alertas tempranas de incendios forestales.
- Avance en el desarrollo de Planes de Gestión del Riesgo de Desastres municipales.
- Desarrollo de guías para orientar la gestión del riesgo por incendios forestales (Tabla 2).

Tabla 2. Guías para orientar la gestión del riesgo por incendios forestales

Instrumento	Descripción
<i>Lineamientos simplificados para la elaboración de planes de contingencia municipal en materia de incendios forestales (Minambiente, 2011)</i>	Corresponde a una guía de aplicación a nivel municipal para el desarrollo de planes de contingencia (hoy llamados planes de gestión del riesgo), para: <i>i)</i> conocer la situación de riesgo frente a los eventos de incendios forestales; <i>ii)</i> identificar los recursos de personal, instituciones, herramientas, equipos y presupuesto necesario para la prevención, atención, control, liquidación y posterior restauración de áreas afectadas; <i>iii)</i> identificar y plantear estrategias para prevenirlos y controlarlos de forma inmediata.
<i>Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal - Escala 1:100.000 (Ideam, 2011)</i>	En 2009, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales (Ideam) en asocio con la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF), realizó en el Mapa Nacional de Zonificación de Riesgos a Incendios de la cobertura vegetal, a escala 1:500.000. A partir de este trabajo se consolidó una propuesta metodológica para identificar áreas prioritarias para la gestión de incendios como aporte a los procesos de toma de decisión. Este protocolo brinda un marco de referencia que permite realizar análisis estandarizados y resultados comparables entre sí, dirigido a entes regionales y locales encargados de la gestión del riesgo (las Autoridades Ambientales (AA), gobernaciones, municipios y áreas del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales –UAESPNN–).
<i>Cartilla orientadora para la gestión del riesgo en incendios forestales en el marco de la ley 1523 de 2012 (Minambiente, 2012)</i>	El objetivo de la cartilla es orientar a las autoridades y actores locales, para incorporar en la gestión del riesgo de desastres a nivel municipal acciones de prevención de incendios forestales en el marco de la Ley 1523 de 2012 y de los fundamentos de la política ambiental de Colombia.
<i>Cartilla: prevención de incendios forestales (Minambiente, 2014a)</i>	Dirigida a actores de la sociedad civil, en el que se muestran acciones que pueden desempeñar, de acuerdo con sus roles en el territorio, para la prevención y mitigación de los incendios forestales.
<i>Orientación en relación con los indicadores de gestión en incendios</i>	Este documento proporciona mayor detalle sobre la interpretación de los indicadores de gestión de la Estrategia de corresponsabilidad social en la

³⁰ Los programas del Plan son cuatro (4): i) Programa para el fortalecimiento de la capacidad institucional, ii) Programa de educación e información pública, iii) Programa para la investigación y mejoramiento del conocimiento en incendios forestales, iv) Programa de silvicultura preventiva, restauración ecológica y manejo de quemadas controladas.

Instrumento	Descripción
<i>forestales y validación de información (Minambiente, 2014b)</i>	lucha contra incendios forestales, así como de los roles de la institucionalidad en la generación, flujo y análisis de información.
<i>Protocolo para la conformación de red de vigías rurales (Minambiente, 2014d)</i>	El documento corresponde a una guía con los pasos para la conformación de redes de vigías rurales que incluye: los contactos previos necesarios con las alcaldías y comunidades; el suministro de información a las comunidades sobre incendios forestales, la conformación de las redes de vigías rurales contra incendios forestales, sus roles y deberes, y las acciones para volver operativas dichas redes.
<i>Lo que usted debe saber sobre incendios de cobertura vegetal (UNGRD, 2019)</i>	<i>“Tiene el propósito de informar, concienciar y promover la participación comunitaria en torno al conocimiento y gestión del riesgo relacionado con los incendios forestales. Así mismo, busca sensibilizar sobre la gravedad del problema, destacando la importancia de la organización y colaboración entre los distintos actores involucrados, tanto en las causas, como en la solución para la prevención de incendios forestales”.</i>
<i>Guía: Cómo orientar la gestión del riesgo de desastres por incendios forestales a nivel municipal (Minambiente, 2021a).</i>	Tiene por objetivo <i>“orientar a las autoridades municipales y ambientales en su papel para realizar la gestión del riesgo de desastres por incendios forestales en los municipios, partiendo de los insumos planteados en los Lineamientos simplificados para la elaboración de planes de contingencia municipales en incendios forestales de 2011”.</i>

2 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ESTRATEGIA

El bienestar de las generaciones actuales y venideras está siendo vulnerada por la convergencia de dos emergencias de origen antrópico estrechamente relacionadas: el cambio climático y la pérdida de biodiversidad (WWF, 2022).

Se estima que una cuarta parte del total de las emisiones globales de GEI provienen del sector de «Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura» (AFOLU por sus siglas en inglés), principalmente de la deforestación, las emisiones del ganado y la aplicación de fertilizantes en los suelos (Sanz & Ruiz, 2020). La pérdida y degradación de hábitats (terrestres, dulceacuícolas y marinos) son los principales motores directos de transformación y disminución de biodiversidad en Colombia lo que pone en riesgo el bienestar humano (IAvH, 2021).

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) indica que medidas de reducción de emisiones en el sector AFOLU tienen una importante contribución a la mitigación de GEI y en la protección de la biodiversidad (IPCC, 2020). Es por esto por lo que a nivel mundial y regional se gestan diferentes acuerdos (Acuerdo de París, Marco de Sendai, Convención de Lucha contra la Desertificación, el Marco mundial Kunming-Montreal, el Pacto de Leticia por la Amazonia, entre otros), varios de estos ratificados por Colombia, que tienen como fin desarrollar acciones coordinadas que promuevan cambios transformadores para contrarrestar la problemática en mención.

Medidas transformadoras son necesarias en varios ámbitos, entre ellas las asociadas a la gestión de los incendios forestales. El cambio climático y los incendios forestales interactúan bajo una retroalimentación positiva, en la cual el aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones aumenta la frecuencia, el alcance y la magnitud de los incendios no controlados, y a su vez los incendios son una fuente importante de emisiones de GEI (Robinne *et al*, 2018a).

GESTIÓN

“Conjunto de actividades que se realizan y son necesarias para lograr un fin determinado o misión específica. Estas actividades consisten fundamentalmente en planificar las acciones requeridas para lograr el fin, procurar los recursos necesarios, ejecutar las acciones, y hacer el seguimiento, evaluación y control de esa ejecución” (Narvaez, Lavell, Pérez, 2009).

En Colombia, al menos el 95% de los incendios forestales reportados son causados por el ser humano (Ideam, Invemar, IIAP & IAvH, 2016). Si bien estos eventos son altamente dinámicos en el tiempo y en el espacio, los principales factores que originan su ocurrencia son la ampliación de la frontera agrícola, la utilización del fuego en la preparación de terrenos agrícolas (Ideam, Invemar, IIAP & IAvH, 2016), y el uso del fuego como método rápido y de bajo costo para la deforestación (por ejemplo, tal como ocurre en el arco noroccidental de la amazonia para la apropiación de tierras).

En el reporte anual sobre el Estado y Tendencias de la Biodiversidad en Colombia del 2018 (IAvH), muestra que la mayoría los municipios colombianos presentan tendencias crecientes en el número de incendios (92 %), área total quemada (87 %) y promedio de área quemada por evento al año (84

%) (Aguilar-Garavito et al., 2018). Por otro lado, la evaluación probabilística del riesgo por cambio climático en Colombia (periodo 2040 – 2070) realizado en el marco de la Estrategia 2050 (Gobierno de Colombia, 2021b), señala que, en los diferentes escenarios de cambio climático, existe una correlación entre el aumento esperado de la temperatura para cada clima proyectado y las pérdidas asociadas; esto puesto que una mayor temperatura implica menos humedad en la vegetación y por ende mayor facilidad de propagación del fuego.

Las pérdidas resultantes de la ocurrencia de incendios forestales son catalogadas de gran magnitud y alta frecuencia, y se asocian a la pérdida en flujos de servicios ecosistémicos, con montos de pérdida altos, dada la importancia relativa de los servicios ecosistémicos que no son recuperables, o que pueden serlo en periodos largos de tiempo.

Si bien se reconocen los impactos negativos de los incendios forestales al aire, la flora, la fauna, el sistema hídrico, el suelo, y a las afectaciones a la infraestructura y salud humana, se debe considerar que existen ecosistemas dependientes del fuego, que han desarrollado adaptaciones que les otorga resistencia a esta perturbación (e.g. el rebrote, el grosor de la corteza, la disponibilidad del banco de semillas) y que promueven su propagación (Myers, 2006; Armenteras et al., 2019a); tal es el caso de extensas sabanas en la Orinoquia colombiana (Armenteras et al., 2019a)

Así mismo se debe reconocer que el fuego ha estado presente en la evolución de diferentes paisajes, siendo usado en la gestión de la tierra mediante diversas prácticas locales y tradicionales en las que confluyen diversas formas de conocimiento. Es por esto por lo que no se puede estigmatizar el uso del fuego, y por el contrario es necesario minimizar impactos negativos no deseados impulsando la investigación científica y participativa (Armenteras et al., 2019a).

De acuerdo con las características de la interacción de los ecosistemas con el fuego, estos se pueden agrupar en (Shlisky et al., 2007):

- *Ecosistemas dependientes del fuego*: aquellos en donde el fuego tiene un papel fundamental para la conservación de la biodiversidad, tanto así que la mayoría de las especies han evolucionado con la presencia del fuego. Es por esto por lo que intentar suprimir el fuego en este tipo de ecosistemas, tiene consecuencias graves para su estabilidad.
- *Ecosistemas independientes del fuego*: no les es posible sustentar el fuego como parte de su proceso evolutivo debido a la falta de fuentes de ignición y combustibles que impiden la generación del fuego.
- *Ecosistemas sensibles al fuego*: las especies presentes en este tipo de sistemas no han evolucionado con el fuego y por tanto carecen de adaptaciones para responder a este, presentando una alta mortalidad incluso en eventos de baja intensidad. Si bien estos ecosistemas regularmente no son muy inflamables, cuando las actividades humanas los fragmentan, los combustibles se alteran y las igniciones aumentan (Myers, 2006).

La prevención en la gestión de los incendios forestales

Bajo este contexto, la gestión de los incendios forestales, basado en el manejo integral del fuego debe ser una prioridad. Así mismo, y en línea con los acuerdos internacionales suscritos por Colombia, toda acción deberá impulsar la participación plena, efectiva, inclusiva, accesible y no

discriminatoria de toda la población: mujeres, hombres y personas con cualquier identidad de género; de todas las edades: niños, jóvenes, adultos y ancianos; de cualquier grupo étnico o grupos comunitarios locales; de las organizaciones de la sociedad civil, los sectores privado y financiero, el sector público, la academia, así como otros actores clave; presentando especial atención a la población más afectada por los incendios forestales (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2022; Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2015).

En este sentido, se deben reconocer que los conocimientos y las prácticas tradicionales de comunidades étnicas y locales, y los conocimientos científicos deben ser complementarios, y por tanto los primeros deben ser documentados, preservados y apropiados de conformidad con la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y el derecho internacional de los derechos humanos (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2022; Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2015).

En la gestión de los incendios forestales, los esfuerzos técnicos y financieros en acciones de prevención se convierte en la opción más rentable y eficiente que puede llevar a cabo un organismos o comunidad, comparado con la reacción a las emergencias y las pérdidas económicas sufridas de viviendas, estructuras, recursos, medios de sustento, salud humana, entre otros, cuando ocurre un evento (FAO, 2006). Las acciones de prevención aceptados y promovidos por comunidades fomentan el conocimiento sobre el papel y el efecto del fuego sobre el ecosistema (FAO, 2006). Tal como lo indica el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PNGRD - (2015 - 2030): *“La reducción del riesgo no debe ser entendida como un gasto sino como una inversión de gran utilidad y beneficio económico, social, ambiental e institucional para el país, ya que las inversiones que se dejan de hacer en prevención y reducción del riesgo luego son trasladados y aumentados en los procesos de respuesta y recuperación posdesastre”* (UNGRD, 2022).

La importancia de actualizar la Estrategia

La actualización toma relevancia a la luz de la renovación de compromisos internacionales y de metas nacionales que surge en el año 2015 y al desarrollo de nuevas políticas, estrategias y normas en materia de gestión del riesgo de desastres, control a la deforestación, cambio climático, biodiversidad, entre otros.

El Objetivo estratégico 5 del PNGRD *“Fortalecer la Gobernanza, la educación y comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad”* cuenta para su implementación con la Estrategia 5.2 *“Sociedad informada y consciente en gestión del riesgo de desastres”*, en la que se plantea la actualización de la versión del año 2011 de la Estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra incendios forestales y su socialización (en cuya versión actualizada su nombre cambia por ***Estrategia Nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales***) (UNGRD, 2022). Así mismo, su actualización está contemplada como una de las siete estrategias que contribuirán al logro en la Meta 30 de la NDC: *“A 2030 el país reducirá en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional, operativizando los procesos para la gestión, conocimiento y reducción del riesgo de incendios forestales y el manejo de los desastres, a través de las siete estrategias definidas en la NDC en materia de incendios forestales”*.

Bajo este nuevo contexto y comprendiendo los retos ambientales a los que la humanidad se enfrenta, se hace relevante expandir las intervenciones hacia nuevos enfoques, dando soluciones a diferentes escalas de trabajo.

Alcance de la Estrategia nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales

Esta nueva versión de la Estrategia, dirigida a actores públicos, privados, comunitarios, se centra en proporcionar los principios y rutas fundamentales que orientan la **prevención** de incendios forestales para todo el territorio nacional por eventos naturales o amenazas socio-naturales³¹ no intencionales³².

RESILIENCIA SOCIOECOLÓGICA

La Estrategia de planificación de Largo plazo para la acción climática se fundamenta en construir resiliencia climática (capacidad que tiene un sistema de absorber los disturbios y poder reorganizarse) a partir del entendimiento de los territorios como sistemas socioecológicos o socioecosistemas, es decir, *“sistemas heterogéneos, complejos, adaptativos y multiescales compuestos por la interacción permanente entre las personas y la naturaleza”*. Esta visión socioecosistémica busca que todos los actores que habitan los diversos territorios equilibren sus necesidades y el logro de sus objetivos con la gestión sostenible de los ecosistemas que habitan (Gobierno de Colombia, 2021a).

En el 2009, en el marco de la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres, se resalta la existencia de evidencias incuestionables que muestran la relación entre la degradación ambiental, deficiencias en el ordenamiento territorial, la debilidad de los medios de vida (principalmente los rurales), la falta de gobernanza urbana, el riesgo de desastres y los problemas en fortalecer la adaptación al cambio climático (Lavell, 2010). Por ello, la actual Estrategia integra elementos que tienen relación con la prevención de incendios forestales desde la perspectiva de la gestión³³ ambiental, la gestión del riesgo de desastres y la gestión del cambio climático, buscando el progreso hacia la resiliencia socioecológica y la sostenibilidad del desarrollo.

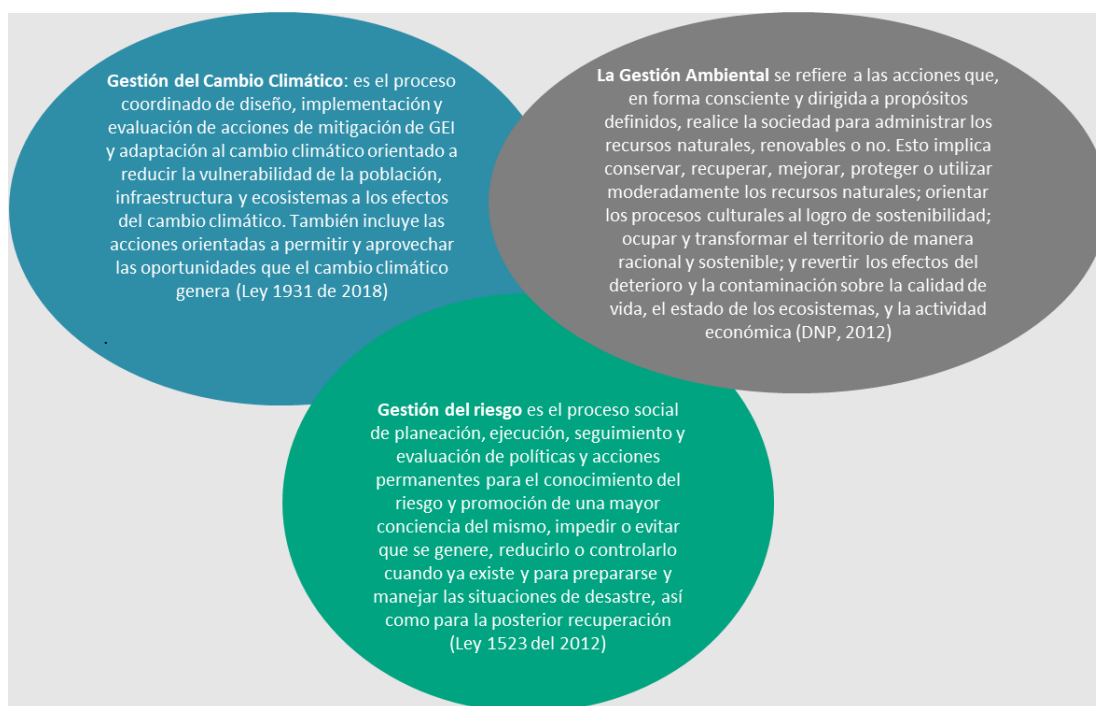
³¹ La UNGRD define la amenaza socio-naturales como *“el peligro latente asociado con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relaciona con procesos de degradación o transformación ambiental y/o de intervención humana en los ecosistemas”*.

³² Esta estrategia no tiene el alcance de prevenir acciones en las que se usa el fuego para fines ilegales, teniendo como objetivo o no propiciar incendios forestales; como por ejemplo la deforestación para la apropiación de tierras en la amazonia, producción ilegal de carbón vegetal con especies de manglar (e.g. en la Vía Parque Isla Salamanca), cacería ilegal de especies silvestres (e.g. Ciénaga Grande de Santa Marta), entre otros.

Tal como lo indican Torres & Santander (2013) en la política pública *“En el nivel estratégico se identifican los múltiples escenarios que el espacio de política pública y el problema socialmente relevante generan para, con base en ello, identificar qué se debe hacer, es decir, definir los principios y rutas de acción que orientarán todo el proceso con el que se pretende solucionar el problema de política”*.

³³ La gestión es entendida como el conjunto de actividades que se realizan y son necesarias para lograr un fin determinado o misión específica (Narvaez, Lavell & Pérez, 2009).

Figura 6. Enfoques de gestión considerados en la gestión incendios forestales.



Fuente: elaboración propia

Las Naciones Unidas, en la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres – EIRD, concluye que la reducción del riesgo de desastre, la reducción de la pobreza y el fomento de la mitigación de GEI y la adaptación al cambio climático es posible lograrlo a partir del fortalecimiento del manejo ambiental, el ordenamiento territorial, la sostenibilidad de los medios de vida y la gobernanza (Naciones Unidas-ISDR, 2009; citado por Narváez *et al.*, 2009). Es por esto por lo que la EIRD insta a los Estados a fortalecer y promover la articulación interinstitucional para realizar sinergias en acciones para abordar temáticas ambientales, de gestión del riesgo de desastres y cambio climático (Naciones Unidas-ISDR, 2009; citado por Narváez *et al.*, 2009).

La implementación de la Estrategia se basa en el principio de corresponsabilidad (llamado también responsabilidad compartida) el cual busca potenciar e integrar la participación de los actores públicos, agentes sociales y económicos en la prevención de los incendios forestales. La Declaración de Río de 1992 indica que la responsabilidad ambiental no solo es competencia de los poderes públicos, insta a los Estados a promover la participación ciudadana, involucrando la mayor cantidad de actores posible - principalmente en zonas de alta ocurrencia de incendios forestales (Cundinamarca, 2013) - mediante el acceso a la información y a su involucramiento en la toma de decisiones. Junto a las acciones de prevención “*la mejor forma de garantizar el derecho al ambiente es asociar el sujeto a la decisión que corre el riesgo de atentar su medio ambiente*” (Sanz, 1999).

CORRESPONSABILIDAD

La corresponsabilidad tiene acciones como:

- Involucrar y comprometer a las comunidades asentadas en áreas rurales, de transición y urbanas en la protección de la vegetación, empleando estrategias de

concientización, divulgación de información relacionada a la temática, manejo de quemas, comunicación, acuerdo de voluntades, entre otras acciones.

- Involucrar a las empresas privadas para generar estrategias de divulgación, planes de contingencia, fortalecer asistencia técnica en temas de actividades productivas
- Involucrar a instituciones educativas, entidades financiadoras de proyectos rurales, instituciones y entes territoriales, así como proyectos rurales que cuenten con financiación estatal o internacional.

El Artículo 2 de la ley 1523 indica: *“La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres”*. Lo anterior es aplicable para el escenario de riesgo por incendios forestales.

La nueva versión de la Estrategia incorpora los recientes hallazgos de estudios e investigaciones, y da respuesta a las necesidades asociadas a nuevas dinámicas territoriales y realidades socioculturales en materia del uso del fuego.

3 CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE LA ESTRATEGIA

En la actualización de la Estrategia de Corresponsabilidad Social en la Lucha contra Incendios Forestales, elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) en 2011, se usaron dos mecanismos para la recolección de información. Por un lado, se realizó la revisión de documentos de política, legislación, estudios e investigaciones donde se analizan las dinámicas de incendios forestales en el país, así como el análisis documental de avances en la implementación de la Estrategia del año 2011 realizada por Minambiente y otros actores del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD).

El segundo mecanismo fue el involucramiento de múltiples actores en el proceso de actualización, para lo cual se construyó una base de datos que incluyen actores del SNGRD, comunidades, academia, medios de comunicación y gremios entre otros, priorizando aquellos que se encuentran en zonas con mayor afectación de ocurrencia de incendios en los últimos cinco años, es decir en las regiones de la Orinoquía (Vichada, Meta, Arauca Casanare) y Amazonía (Caquetá y Guaviare), quienes concentran el 95% de las áreas afectadas por incendios forestales.

Siendo la Estrategia una iniciativa de carácter nacional, participaron también actores de las regiones Caribe (Cesar, Bolívar, Guajira, Magdalena), Andina (Tolima, Antioquia, Norte de Santander) y Pacífico (Valle del Cauca y Chocó). Los métodos de participación adelantados alcanzaron a 195 personas a través de los siguientes métodos:

- 1) Encuestas virtuales (para su diligenciamiento en Google Forms), enviadas por correo electrónico.
- 2) Diez y nueve (19) entrevistas semiestructuradas virtuales y presenciales individuales y una grupal con la participación de 16 miembros de la Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos de Bogotá y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) durante el mes de octubre de 2022.
- 3) Seis (6) Talleres presenciales en territorio con la participación de 103 personas así:
 - a. Dos (2) talleres financiados por PNUD en el marco del proyecto Amazonia Sostenible para la Paz: i) 23 de septiembre de 2022 en la ciudad de Florencia, ii) 20 de octubre del mismo año en la ciudad de Valledupar.
 - b. Cuatro (4) Talleres realizados por ECOLMOD en los que se recopiló información clave para la actualización de la Estrategia:
 - Bogotá (08 de julio), Villavicencio (01 de agosto) y Yopal (09 de septiembre) en el marco del proyecto *“Diseño participativo de estrategias para la reducción de incendios forestales, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo regional en paisajes multifuncionales del Vichada”*, ejecutado por la Universidad Nacional de Colombia en alianza con la empresa forestal Forest First, y financiado por el Sistema General de Regalías (Vichada).
 - Cavo Norte, Arauca (17 de agosto) en el marco del proyecto *“Características ecológicas y sociales que influyen en la dinámica de incendios forestales en el*

distrito de manejo integrado Cinaruco”, ejecutado por ECOLMOD en alianza con el Distrito de Manejo Integrado de Cinaruco y financiado por la Universidad Nacional.

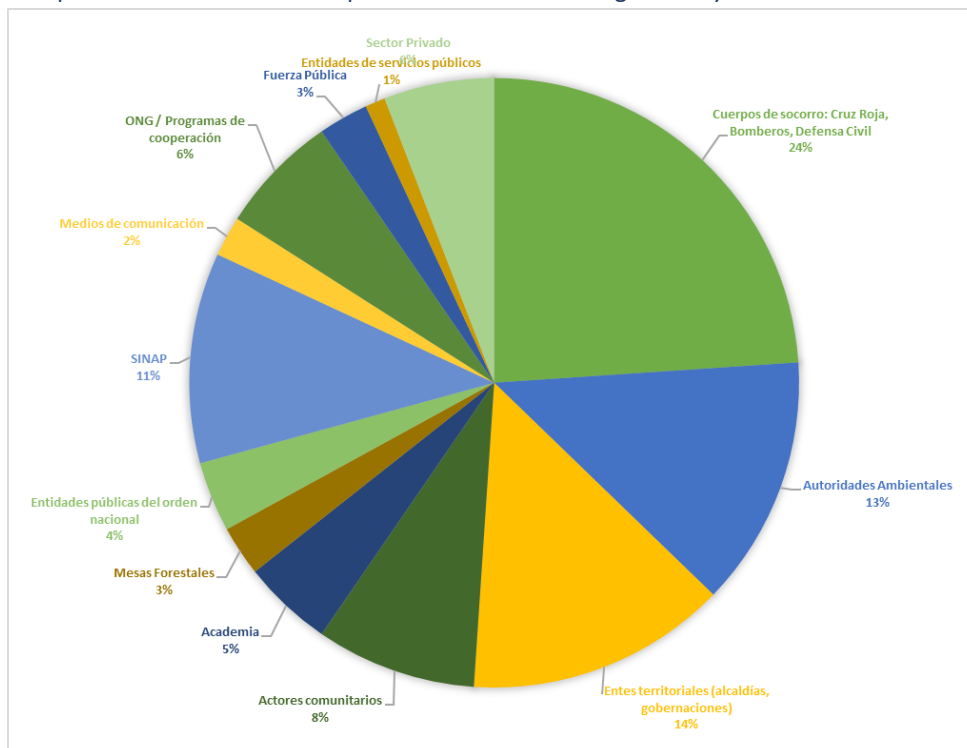
- 4) Dos espacios virtuales (01 y 02 de noviembre) realizados con la participación cincuenta y cuatro (54) personas de diversas zonas del país con el fin de validar medidas y acciones priorizadas con información recopilada a la fecha.

Figura 7. Tipo de métodos participativos para el desarrollo del diagnóstico y actualización de la estrategia.



Fuente: elaboración propia

Figura 8. Tipo de actores consultados para el desarrollo del diagnóstico y actualización de la estrategia.



Fuente: elaboración propia

La Estrategia también incluyó información del análisis de dos encuestas realizadas por el Grupo de Investigación en Ecología del Paisaje y Modelación de Ecosistemas – ECOLMOD, en abril de 2020. La primera encuesta, dirigida a la sociedad civil, obtuvo información sobre percepciones comunitarias relacionadas con incendios forestales, así mismo permitió inventariar las prácticas de manejo del fuego en 17 departamentos distribuidos en las cinco regiones naturales del país. La segunda, se dirigió a investigadores y permitió identificar las líneas de investigación actuales sobre los incendios forestales en Colombia.

4 VISION, OBJETIVOS, METAS Y LOS PRINCIPIOS ORIENTADORES DE LA ESTRATEGIA

4.1 VISION

Para el 2050, las acciones de prevención habrán contribuido a la gestión de los incendios forestales, aportando al cumplimiento de políticas nacionales y compromisos internacionales asumidos por el país en biodiversidad, gestión del riesgo y cambio climático.

Lo anterior, considerando la prevención de incendios forestales bajo un enfoque diferencial, sectorial y territorial de la gestión ambiental, la gestión del riesgo, y gestión del cambio climático, que promueva paisajes seguros y resilientes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar social.

4.2 META

A 2030, el país fortalecerá las capacidades y la articulación entre actores públicos, privados y la comunidad en general para la prevención de incendios forestales, contribuyendo así a los compromisos asumidos por el país en el marco de la meta de incendios forestales de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC por sus siglas en inglés), y a otros compromisos relacionados con la conservación de la biodiversidad y el bienestar social.

4.3 OBJETIVOS

Objetivo general

Promover la corresponsabilidad en la prevención de incendios forestales integrando las perspectivas de gestión ambiental, gestión del riesgo de desastres, y gestión del cambio climático, mediante la participación y la articulación efectiva de actores públicos, privados y comunidad en general.

Objetivos específicos

- Incrementar las capacidades de actores públicos, privados, academia, comunidades y sociedad civil en general para diseñar e implementar acciones colaborativas de prevención de incendios forestales, que contribuyan al desarrollo sostenible del país.
- Promover la articulación entre actores públicos, privados, academia, comunidades y sociedad civil en general para la generación, sistematización, análisis, divulgación e intercambio de conocimientos y saberes ancestrales y tradicionales sobre el fuego y los incendios forestales para su prevención.
- Promover la creación y el fortalecimiento de grupos comunitarios para la prevención de incendios forestales.

- Fortalecer la gobernabilidad y la gobernanza para consolidar una cultura de corresponsabilidad que promueva la toma de decisiones y afiance instancias e instrumentos de prevención de incendios forestales.

4.4 PRINCIPIOS ORIENTADORES DE LA ESTRATEGIA

Los principios orientadores de la presente Estrategia se basan en lo estipulado en leyes, planes y estrategias que incorporan directa o indirectamente la gestión de incendios forestales:

Abordaje integral

Para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de la ambiciosa agenda 2030, que busca *acabar con la pobreza, promover una prosperidad económica compartida, el desarrollo social y la protección ambiental*³⁴, es necesario integrar los modelos de gestión del cambio climático, el ambiental y el de gestión del riesgo, haciendo énfasis en las acciones de prevención.

Articulación con diferentes escalas de planificación

La prevención de los incendios forestales debe ser incorporada a los instrumentos de planificación sectoriales, a los instrumentos de ordenamiento territorial y a la preservación ambiental multiescalar (nacional, regional y local); garantizando la coherencia con las políticas y prioridades nacionales. Lo anterior considerando que el aumento de resiliencia socioecológica es prioritaria para reducir la ocurrencia de incendios forestales e incrementar el bienestar social, económico y ambiental de la sociedad.

Corresponsabilidad

La prevención de los incendios forestales es una responsabilidad compartida pero diferenciada, asumida según las competencias de cada actor. Involucra a todos los sectores de la sociedad — actores públicos, privados y comunidades — y requiere que prevalezca el interés público o social sobre el interés particular, y la solidaridad social para garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Coordinación e integración de conocimientos y saberes

La coordinación entre actores públicos, privados y comunitarios, considerando sus roles y capacidades diferenciadas es fundamental para el logro efectivo y eficiente de los objetivos propuestos por la Estrategia. Esta coordinación debe basarse en el reconocimiento de los conocimientos y saberes, prácticas culturales y necesidades socioeconómicas de las poblaciones locales.

Participación

La participación informada de la sociedad es esencial para la toma de decisiones relacionadas con la prevención de incendios forestales en los territorios. Esta participación debe reconocer los

³⁴ Recuperado de: <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/2030-agenda-for-sustainable-development#:~:text=Esta%20ambiciosa%20agenda%20se%20propone,ambiental%20para%20todos%20los%20pa%C3%ADses.>

contextos socioculturales, económicos y ambientales, así como las necesidades específicas de cada territorio, con el objetivo de implementar medidas efectivas y sostenibles a largo plazo.

Para garantizar su efectividad, las autoridades y entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNDRD) deben reconocer, facilitar y promover la organización y participación de comunidades étnicas, asociaciones cívicas, comunitarias, vecinales, benéficas, de voluntariado y de utilidad común, conforme al “Principio participativo” establecido en el numeral 5 del artículo 3 de la Ley 1523 del 2012.

Enfoque de acción sin daño

Todas las acciones destinadas a la prevención de incendios forestales deben evaluar y considerar los posibles impactos sociales, económicos y ambientales. Esto permitirá desarrollar alternativas que contribuyan a prevenir o mitigar los efectos negativos de manera efectiva.

Gradualidad

La prevención de incendios forestales se debe desarrollar de manera continua y progresiva, mediante procesos secuenciales en tiempos considerando las capacidades administrativas, financieras y de gestión de las entidades públicas³⁵.

Principio de precaución

Deberá prevalecer el principio de precaución, adoptando medidas para prevenir o mitigar situaciones de riesgo por incendios forestales, incluso ante la falta de certeza científica definitiva sobre su ocurrencia. Esto será prioritario ante la posibilidad de que situaciones de riesgo por incendios forestales generen daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas (basado en la Ley 1523 del 2012).

Reconocer el rol ecológico del fuego

Es importante que la prevención de incendios forestales reconozca los impactos positivos y negativos del fuego, atendiendo los conocimientos y prácticas culturales asociadas al uso del fuego, sin su estigmatización, e impulsando investigación científica y participativa que provea información para evitar daños (Meza& Armenteras, 2023).

Generación y flujo de información para la toma de decisiones

La toma de decisiones en la prevención de incendios forestales debe estar fundamentada en la generación de información multiescalar, en la que estén involucrados actores institucionales y comunitarios, que cuenten con protocolos estandarizados de levantamiento, consolidación y validación que garanticen su cadena de custodia. Dicha información debe estar contenida en plataformas interoperables y de fácil acceso para las personas interesadas.

Enfoque diferencial, de género e interseccional

La Estrategia reconoce que los actores y territorios no enfrentan de la misma manera el riesgo de incendios forestales ni tienen las mismas capacidades para prevenirlos. En particular, la

³⁵ Principio que se basa en lo estipulado en la Ley 1523 de 2012 "Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones"; y la Ley 1931 de 2018 "Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático".

transversalización del enfoque de género³⁶ en la prevención de los incendios forestales debe buscar la transformación social para la construcción de relaciones equitativas, democráticas y justas; teniendo en cuenta las relaciones de poder entre mujeres y hombres, así como los roles, comportamientos, actividades y atributos que son socialmente establecidos en contextos específicos.

Subsidiariedad y concurrencia

Este principio reconoce las brechas y desequilibrios existentes entre las Entidades Territoriales, muchas de las cuales no son autosuficientes para gestionar eficazmente los incendios forestales. Por ello se requiere la intervención coordinada de la Nación y los departamentos, basada en la coordinación, cooperación, solidaridad y concurrencia (Sentencia C-983/05).

Además, no se limita a la atención de las autoridades territoriales de rango superior, sino que también fomenta la colaboración no jerárquica entre los distintos niveles territoriales, dando la posibilidad de que entidades con mayores avances en la prevención de los incendios forestales ayuden a impulsar a las entidades rezagadas (Sentencia C-983/05).

³⁶ El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo (DCCGR), trabaja desde 2019 en la transversalización del enfoque de género en la gestión del cambio climático, integrando las necesidades, roles y expectativas de mujeres y hombres en las acciones de mitigación y adaptación, en el marco de la ECDBC.

5 LINEAS ESTRATÉGICAS

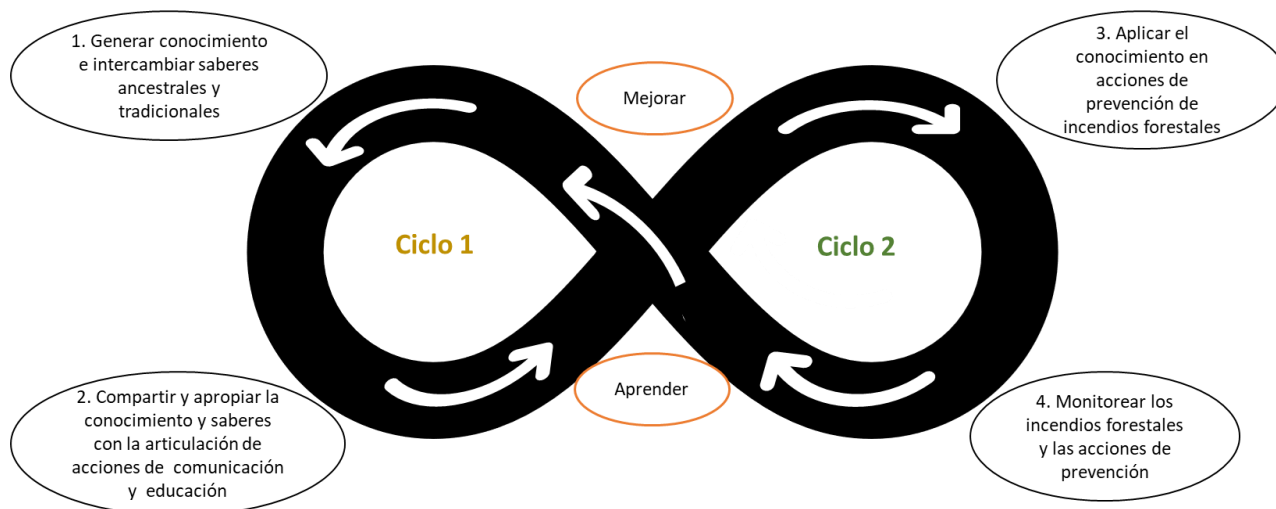
La Estrategia se organiza en cuatro (4) líneas estratégicas que orientan las acciones de corresponsabilidad en la prevención de incendios forestales, alineadas con los objetivos planteados. Estas líneas estratégicas se complementan con elementos transversales, descritos con mayor detalle en la sección 6 del presente documento, que constituyen la base social de la que depende en gran medida el éxito de la implementación de la Estrategia. Estos elementos incluyen el enfoque diferencial, las salvaguardas sociales y ambientales y la promoción del control social en la prevención de incendios forestales.

Líneas estratégicas	Objetivo
Línea Estratégica 1: Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales.	Fortalecer la apropiación social del conocimiento y saberes sobre el fuego, los incendios forestales y de las acciones orientadas a la prevención.
Línea Estratégica 2: Educomunicación.	Promover la participación ciudadana y el cambio social en la prevención de los incendios forestales a partir de la integración de procesos educativos y de comunicación.
Línea Estratégica 3: Prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales.	Fortalecer la resiliencia socioecológica de áreas con mayor riesgo de ocurrencia de incendios forestales a partir de la implementación de acciones de prevención.
Línea Estratégica 4: Monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención que se implementan.	Impulsar acciones colaborativas entre actores públicos, privados y de la sociedad civil para el monitoreo y el seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención que se implementan.

Si bien, en primera instancia, las cuatro líneas estratégicas se basan en dos de los procesos contemplados en la gestión del riesgo de desastres, que son: conocimiento y reducción del riesgo de desastres (Ley 1523 de 2012 - Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones), estas también incorporan elementos de la gestión ambiental y la gestión del cambio climático. Así mismo, constituyen un doble ciclo continuo de gestión; la primera contempla la generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales (línea estratégica 1) y el uso de los conocimientos en acciones de educomunicación (línea estratégica 2). Por su parte, la segunda emplea los resultados del primer ciclo para su aplicación en prácticas de prevención de incendios forestales (línea estratégica 3), incorporando acciones de prevención de incendios forestales en la planificación y en acuerdos sectoriales, y en la generación de capacidades e intercambio de conocimientos y saberes entre actores para su implementación. Adicionalmente, con el fin de comprender la pertinencia de dichas prácticas se realizan acciones de monitoreo y seguimiento en el que se involucran actores institucionales, privados y comunitarios (línea estratégica 4). El conocimiento adquirido en el cierre del segundo ciclo retroalimenta el

proceso de generación de conocimiento y saberes (línea estratégica 1) y los componentes siguientes³⁷.

Figura 9. Ciclo de gestión para la prevención de incendios forestales



Fuente: elaboración propia

Cada línea estratégica se compone de medidas y acciones:

- **Medidas:** conjunto de acciones realizadas por los actores públicos, privados y comunitarios, a escala nacional, regional y local, que responden a los planteamientos de la línea de acción a la que pertenecen y que contribuyen al logro de los objetivos de la Estrategia.
- **Acciones:** se refieren al conjunto de actividades específicas que respaldan una o varias medidas. El orden en que se describen no implica una secuencia temporal ya que su implementación dependerá del contexto y de las oportunidades disponibles para su ejecución.

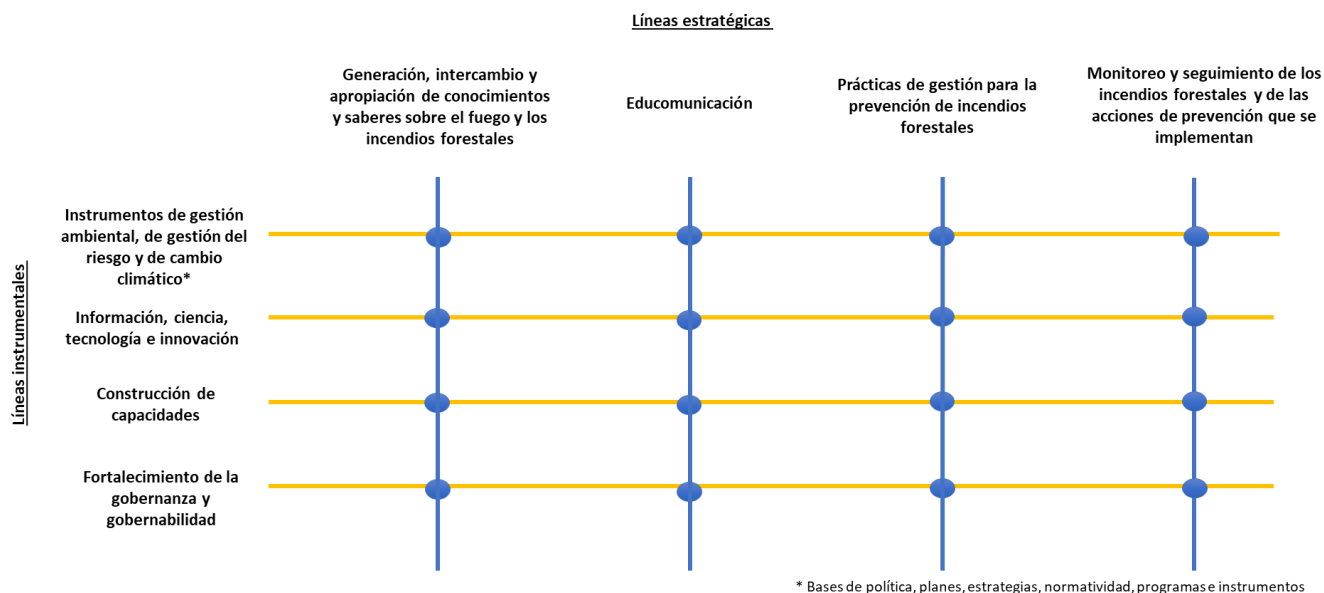
Para la definición de medidas y acciones, se consideran elementos transversales que funcionan como líneas instrumentales, facilitando la operativización de las líneas estratégicas y el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia. Estos elementos son:

- **Apropiación de instrumentos de gestión ambiental, de gestión del riesgo de desastres y gestión del cambio climático,** como son las bases de políticas, planes, estrategias, normas, programas e instrumentos ya existentes, que sirven como fundamento para implementar las acciones propuestas en la Estrategia.
- **Construcción de capacidades:** incluye todas las acciones que buscan desarrollar y reforzar las habilidades, procesos y recursos necesarios para que actores públicos,

³⁷ Este enfoque se basa en el doble ciclo de gestión del conocimiento y la innovación en la gestión pública organizacional

privados, comunidades y demás actores de la sociedad civil implementen la Estrategia, fomentando la interacción y colaboración entre ellos.

- **Fortalecimiento de la gobernanza y gobernabilidad:** busca consolidar una cultura de corresponsabilidad que promueva la colaboración, participación, acceso a la información, la toma de decisiones y afiance instancias e instrumentos de prevención de incendios forestales.



“El ejercicio de la gobernanza, involucra por lo menos cuatro pilares (Cisneros & Heylings, 2008):

- *El ejercicio de poder/toma de decisiones libres e informadas, basado en el acceso a la información y al conocimiento.*
- *Las relaciones entre diferentes actores, entre los que se distinguen tres: los que tienen influencia, los que deciden, y los que se ven afectados de manera positiva o negativa ante las decisiones; reconociendo los roles de cada uno y con un enfoque diferencial.*
- *El análisis de la normatividad, de los derechos y deberes.*
- *La generación de acuerdos sociales, legales, políticos e institucionales con los cuales se materialice la responsabilidad compartida.”*

5.1 **Involucramiento de actores y alineación de acciones para la prevención de incendios forestales**

5.1.1 Bases locales que orienten la prevención de incendios forestales: “desde lo local a lo nacional”

La Estrategia Nacional de Corresponsabilidad para la Prevención de Incendios forestales se fundamenta en el principio de que todos los actores públicos, privados y la ciudadanía en general que habita el territorio colombiano comparten responsabilidades en la prevención de incendios

forestales. Para que las acciones de prevención sean efectivas, es esencial considerar la diversidad cultural y étnica, así como los saberes y prácticas ancestrales relacionadas con el uso del fuego, y los contextos territoriales donde se originan y tienen impacto los incendios forestales. Por ello, la Estrategia adopta un enfoque diferencial y territorial, que parte desde lo local a lo nacional, buscando una respuesta adaptada a las características y necesidades de cada territorio.

Las distintas comunidades – incluyendo pueblos indígenas, la población negra, afrocolombiana, raizal y palenquera; población gitana o Rrom, población campesina y la ciudadanía en general - junto con los instrumentos de planificación territorial (Planes de Vida, Planes de Etnodesarrollo, Plan del Buen Largo Camino, Planes veredales) constituyen la base para definir e implementar las acciones de prevención de incendios forestales que respondan a sus demandas y contextos específicos. Además, se busca que estas acciones se integren a dichos instrumentos para fortalecerlos y consolidarlos como rutas de navegación sólidas (Tabla 3).

Las comunidades étnicas hacen referencia a pueblos indígenas, población negra, afrocolombiana, raizal y palenquera, población gitana o Rrom.

Considerando la importancia de un enfoque que articule lo local con lo nacional, las acciones de prevención de incendios deben responder a las demandas y contextos territoriales; maximizando los impactos positivos y minimizando los posibles efectos negativos. Además, es de gran relevancia que actores sociales y sectoriales no solo incorporen dentro de sus acciones la prevención de

incendios forestales, sino que también participen en el desarrollo de políticas, normas, programas, estrategias y proyectos relacionados con el tema.

Su involucramiento en espacios de diálogo y toma de decisiones será clave para la planificación, ordenamiento, uso y manejo de áreas de alto riesgo de incendios forestales. Del mismo modo, se destaca la importancia de las acciones de control social, cuyo detalle se encuentra en el capítulo 6 de esta Estrategia.

Tabla 3. Grupos poblaciones, instancias de coordinación e instrumentos de planificación asociados.

Comunidades	Autoridades / instancias de coordinación	Instrumentos de planificación
Pueblos Indígenas	Cabildos de Resguardos indígenas Organizaciones Indígenas nacionales o regionales Asociaciones indígenas de primer y segundo nivel.	Planes de vida.
Afrocolombianos	Asamblea y Junta de Consejos Comunitarios	Planes de Etnodesarrollo.
Población gitana o Rrom	Autoridades e instituciones tradicionales: jefes de familia, tribunal (DNP, 2010)	Planes de vida.
Campesinos	Organismos de acción comunal ³⁸ :	Planes de desarrollo sostenible en zonas de reservas campesinas.

³⁸ Ley 743 de 2002 "Por la cual se desarrolla el artículo 38 Constitución Política de Colombia en lo referente a los organismos de acción comunal".

Comunidades	Autoridades / instancias de coordinación	Instrumentos de planificación
Comunidad en general	- Juntas de Acción Comunal (primer nivel) las cuales cuentan con comités ambientales. - Asociación de Juntas de Acción Comunal (segundo nivel) - Federaciones de Acción Comunal (tercer nivel) - Confederación Nacional de Acción Comunal (cuarto nivel).	Planes de desarrollo territoriales. Planes veredales

5.1.2 Arreglo institucional base para la prevención de los incendios forestales

Las líneas estratégicas de la presente Estrategia están fundamentadas en sistemas clave como los Sistemas de gestión ambiental (Sistema Nacional Ambiental - SINA, Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP), el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD), y el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), detallados en el [capítulo 2](#). Estos sistemas sustentan las acciones para prevenir los incendios forestales. Sin embargo, también se nutren de otros sistemas que, si bien no tienen su foco en la prevención de incendios forestales, pueden realizar importantes aportes en áreas como comunicaciones y educación (Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI), desarrollo de la innovación en el campo de la agricultura (Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria - SNIA) y en la planeación del desarrollo (Sistema Nacional de Planeación - SNP). Entre ellos se destacan:

- El Sistema Nacional Ambiental (SINA) integra a las autoridades ambientales y actores que desarrollan actividades relacionadas con el medio ambiente. Uno de sus instrumentos de política es el Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas 2018-2030, que incluye acciones para la restauración de áreas afectadas por incendios forestales¹.
- El Sistema Nacional de Planeación (SNP) coordina la formulación e implementación de los planes nacionales y territoriales de desarrollo, y que actualmente tiene como uno de sus instrumentos de política el Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 "Colombia potencia mundial de la vida", que establece metas e indicadores relacionados con la reducción de la deforestación y la gestión del riesgo².
- El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) coordina las acciones de prevención, atención y recuperación ante incendios forestales. Tiene como uno de sus instrumentos de política el Plan Nacional de Prevención, Control de Incendios Forestales y Restauración de Áreas Afectadas, que plantea estrategias y acciones para fortalecer las capacidades institucionales y comunitarias para la gestión integral del riesgo por este fenómeno.
- El Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), reglamentado mediante el Decreto 298 de 2016, articula a las entidades públicas y privadas que desarrollan acciones relacionadas con la adaptación al cambio climático y la mitigación de GEI. Uno de sus

instrumentos de política es el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNCC), que propone medidas para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia ante los efectos del cambio climático, incluyendo los incendios forestales.

- El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) promueve el desarrollo científico, tecnológico e innovador del país. Uno de sus instrumentos de política es el Plan Estratégico Nacional en Ciencia Tecnología e Innovación en Bioeconomía 2019-2030 (PENCTI-Bioeconomía), el cual fomenta el conocimiento e innovación en el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales, así como en la prevención de incendios forestales.
- El Sistema de Educación Ambiental contribuye mediante la sensibilización y formación de la población sobre las causas y consecuencias de los incendios forestales, así como sobre las medidas para prevenirlos o mitigarlos. También promueve la participación social y comunitaria en la gestión del riesgo y la restauración de las áreas afectadas por los incendios forestales.
- El Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) promueve la generación y transferencia de conocimientos e innovaciones para el sector agropecuario, que permitan mejorar el uso sostenible del suelo y los recursos naturales, reducir la deforestación y la degradación de los bosques, y adaptarse al cambio climático. También apoya el desarrollo y aplicación de tecnologías para el monitoreo, la alerta temprana y el control de los incendios forestales.
- El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que corresponde al conjunto de áreas protegidas, actores sociales, estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local. Sus funciones incluyen *i)* la administración de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales en las categorías de: Parque Nacional Natural (PNN), Santuario de Fauna y Flora, (SFF), Área Natural Única (ANU), Reserva Nacional Natural (RNN)- y Vía Parque (VP); *ii)* la contribución para la conformación y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas; *iii)* y la coordinación e implementación de políticas, planes, programas, normas y procedimientos relacionados con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

En la Tabla 4 se presentan las instancias de coordinación relacionadas con los 8 sistemas priorizados y en la Tabla 5 sus principales instrumentos de planeación o estratégicos.

Tabla 4. Instancias de coordinación relacionadas con el SINA, SNGRD, SISCLIMA, SNCTI, SNIA, SINAP y el Sistema de Educación Ambiental.

Sistemas / Norma principal que lo rige							
SINA	SNGRD	SISCLIMA	SNCTI	SNIA	SINAP	Sistema de Educación Ambiental	SNP
Ley 99 de 1993	Ley 1523 del 2012/ CONPES 4058 de 2021 / Decreto 1478 de 2022	Ley 1931 de 2018 / Decreto 298 de 2016	Ley 1286 de 2009 / Decreto 1666 de 2021	Ley 1876 de 2017	Decreto 2372 de 2010/ CONPES SINAP 4050 de 2022	Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)/2002	Ley 152 de 1994
Institucionalidad que lidera							
Minambiente	UNGRD	Minambiente	Minciencias	Minagricultura	PNN	Mineducación Minambiente	DNP
<u>De orden Nacional:</u> Consejo Nacional Ambiental. Grupo de Coordinación y articulación del Sistema Nacional Ambiental – SINA <u>De orden regional:</u> Consejos directivos de las	<u>De orden nacional:</u> Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. UNGRD - Unidad nacional para la gestión del Riesgo de Desastres. Comités Nacionales de Conocimiento, Reducción del Riesgo y Manejo de desastres.	<u>De orden nacional:</u> Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC). 4 comités Técnicos: Comité de Gestión Financiera, Comité de Asuntos Internacionales, Comité de Información Técnica y	<u>De orden nacional:</u> Consejo Nacional de Política de Ciencia, Tecnología e innovación (CONACTI), Consejo Científico Nacional (CCN), Consejo Nacional de Bioética (CNB), Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e	<u>De Orden nacional:</u> Consejo Superior del SNIA. <u>De orden regional:</u> Mesas de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria, creadas por Comisiones Nacionales de Competitividad	<u>De orden Nacional:</u> Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). Memorando de Entendimiento – MdE- para la implementación del Plan de Acción del SINAP <u>De orden regional:</u> Subsistemas Regionales de Áreas Protegidas	<u>De orden Nacional:</u> Comisión Nacional de Educación Ambiental (CNEA), <u>De orden regional:</u> Comisiones Regionales Ambientales de Educación Ambiental, CREA: Caribe e Insular, Eje Cafetero, Andina Central, Norandino, Pacífico, Amazonía-Orinoquía y Antioquia	<u>De orden Nacional:</u> Consejo Nacional de Planeación (CNP) <u>De orden departamental y local</u> Consejos Territoriales de Planeación departamentales, municipales y distritales.

Sistemas / Norma principal que lo rige							
SINA	SNGRD	SISCLIMA	SNCTI	SNIA	SINAP	Sistema de Educación Ambiental	SNP
Ley 99 de 1993	Ley 1523 del 2012/ CONPES 4058 de 2021 / Decreto 1478 de 2022	Ley 1931 de 2018 / Decreto 298 de 2016	Ley 1286 de 2009 / Decreto 1666 de 2021	Ley 1876 de 2017	Decreto 2372 de 2010/ CONPES SINAP 4050 de 2022	Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)/2002	Ley 152 de 1994
Corporaciones Autónomas Regionales-CAR *Otros Mesa Técnica Ambiental	Comisión Nacional asesora para la investigación en gestión del riesgo como instancia del Comité Nacional para el conocimiento del riesgo. Comisión Nacional Técnica Asesora para Incendios Forestales como instancia del Comité Nacional para el Manejo de Desastres. <u>De orden departamental y municipal:</u> Consejos departamentales	Científica de Cambio Climático y Comité Técnico. <u>De orden regional:</u> Coordinación regional: 9 nodos Regionales de Cambio Climático (NRCC),	innovación (CNBT), Órgano Colegiado de Administración y Decisión de Ciencia, Tecnología e Innovación (OCAD) o quien haga sus veces <u>De orden departamental</u> Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI).		(SIRAP); Caribe, Pacífico, Orinoco, Amazónica, Andes Nororientales, Andes Occidentales. Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) <u>Del orden municipal o distrital:</u> Sistemas municipales y distritales de áreas protegidas (SMAP / SDTAP).	Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental – CIDEA departamentales y locales (nivel municipal). *Otros: Red Ambiental de Universidades Sostenibles (RAUS)	

Sistemas / Norma principal que lo rige							
SINA	SNGRD	SISCLIMA	SNCTI	SNIA	SINAP	Sistema de Educación Ambiental	SNP
Ley 99 de 1993	Ley 1523 del 2012/ CONPES 4058 de 2021 / Decreto 1478 de 2022	Ley 1931 de 2018 / Decreto 298 de 2016	Ley 1286 de 2009 / Decreto 1666 de 2021	Ley 1876 de 2017	Decreto 2372 de 2010/ CONPES SINAP 4050 de 2022	Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)/2002	Ley 152 de 1994
	de Gestión del Riesgo de Desastres. Consejos municipales y distritales de Gestión del Riesgo de Desastres.						

Tabla 5. Principales Instrumentos de planeación o estratégicos asociados a cada sistema.

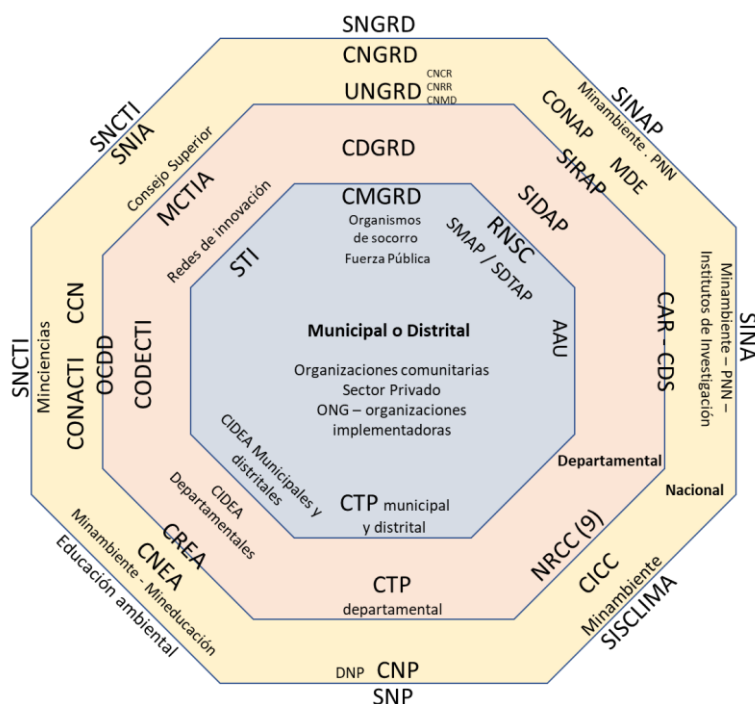
Sistemas / Norma principal que lo rige							
SINA	SNGRD	SISCLIMA	SNCTI	SNIA	SINAP	Educación Ambiental	SNP
Ley 99 de 1993	Ley 1523 del 2012	Ley 1931 de 2018	Ley 1286 de 2009 / Decreto 1666 de 2021	Ley 1876 de 2017	Decreto 2372 de 2010	Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)/2022	Ley 152 de 1994
Institucionalidad que lidera							
Minambiente	UNGRD	Minambiente	Minciencias	Minagricultura	PNN	Mineducación Minambiente	DNP
Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) Planes de Acción cuatrienales de las Autoridades Ambientales. Planes de Manejo Ambiental. (PMA). Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).	● Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015 - 2025 (PNGRD). ● Estrategia Nacional para la Respuesta a Emergencias. ● Planes Territoriales de gestión del riesgo de desastres. ● Estrategias Territoriales para la Respuesta a Emergencias. ● Estrategia de Protección Financiera del riesgo de desastres (EPFRD).	● Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC ● Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono-ECDBC ● Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal de Colombia-ENREDD+ ● Contribuciones Nacionalmente	● Planes y Acuerdos Estratégicos Departamentales en Ciencia, Tecnología e Innovación.	Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria (PECTIA) Agenda Dinámica Nacional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación Agropecuaria (Agenda I+D+i). Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA)	Plan de Acción del SINAP Planes de acción del SIRAP Plan de Manejo de Áreas Protegidas Planes de Emergencias y Contingencias por Desastres Naturales y Socionaturales de las áreas protegidas administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia.	Política de educación ambiental departamental (PDEAM) Planes de Educación Ambiental Municipal (PEAM)	● Planes de desarrollo nacional, departamental, distrital y municipales. ● Planes de manejo de áreas protegidas regionales y municipales. ● Planes de ordenamiento territorial (POT) Esquemas Asociativos Territoriales (EAT) Modelos de Ordenamiento territoriales

Sistemas / Norma principal que lo rige							
SINA	SNGRD	SISCLIMA	SNCTI	SNIA	SINAP	Educación Ambiental	SNP
Ley 99 de 1993	Ley 1523 del 2012	Ley 1931 de 2018	Ley 1286 de 2009 / Decreto 1666 de 2021	Ley 1876 de 2017	Decreto 2372 de 2010	Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)/2022	Ley 152 de 1994
Institucionalidad que lidera							
Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Caribe - Insular (POMIUAC) ● Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) ● Plan de acción de biodiversidad 2016 – 2030 Plan Nacional de Restauración Ecológica,	● Plan nacional de prevención, control de incendios forestales y restauración de áreas afectadas.	Determinadas (NDC). ● Estrategia Climática de largo plazo de Colombia (E2050) ● Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS). ● Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT). ● Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMAS). De interés para la		Parques Científicos, Tecnológicos y de Innovación Agropecuarios (PCTIA).			Regionales (MOTR) Región de Administración y Planificación (RAP)

Sistemas / Norma principal que lo rige							
SINA	SNGRD	SISCLIMA	SNCTI	SNIA	SINAP	Educación Ambiental	SNP
Ley 99 de 1993	Ley 1523 del 2012	Ley 1931 de 2018	Ley 1286 de 2009 / Decreto 1666 de 2021	Ley 1876 de 2017	Decreto 2372 de 2010	Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)/2022	Ley 152 de 1994
Institucionalidad que lidera							
Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas – PNR • Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental (PENIA).		presente Estrategia: Forestal, panela, ganadería, palma					

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), junto con la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo (UNGRD), el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC), el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura), Ministerio de Educación Nacional (Mineducación), el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), Parques Nacionales Naturales (PNN) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), deberán promover la inclusión de la Estrategia a través de instancias e instrumentos de gestión de los Sistemas que encabezan.

Figura 10. Principales sistemas e instancias que tienen relación con la prevención de los incendios forestales.



Fuente: Modificado de Minambiente & PNUD (2016) y Minambiente (2022a).

Así mismo, en el marco de la corresponsabilidad, los demás miembros de los sistemas en las diferentes escalas de acción incentivarán a que otros actores públicos, privados, financieros y la sociedad civil en general para que apropien las medidas y acciones de la Estrategia en instancias de coordinación, así como su inclusión en los instrumentos de ordenamiento, planificación y manejo que dispongan. Para esto será pertinente incluir la Estrategia en espacios como son las plataformas de diálogo voluntarias, tanto aquellas donde participa la sociedad civil, como las mixtas donde interactúan de manera voluntarias actores públicos, privados y comunitarios (

Tabla 6).

Tabla 6. Instancias voluntarias de colaboración y diálogo.

Nacionales	• Red Nacional de Promotores Ambientales Comunitarios • Red Colombiana de Restauración Ecológica. • Sociedad Colombiana de prensa y medios de comunicación • Observatorio Colombiano de Ciencia y tecnología • Red Nacional de Jóvenes Ambiente
Sector productivo	• Mesa de Ganadería Sostenible (Nacional y Regionales) • Mesa Redonda Sobre el Aceite de Palma Sostenible (RSPO) • Pacto Intersectorial por la Madera Legal • Mesas Forestales Departamentales • Mesas Técnicas agroclimáticas

Si bien el detalle de las acciones a implementar y los actores relacionados se abordan en cada una de las líneas estratégicas, se resaltan a continuación algunos elementos generales del rol de los actores teniendo como referente la gestión del riesgo de desastres:

a) Conocimiento del riesgo de incendios forestales

Según la Ley 1523 de 2012, los alcaldes tienen un rol clave en los Consejos Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD). Como líderes de la administración local, representan al Sistema Nacional en su municipio y son responsables de implementar los procesos de gestión del riesgo, incluyendo el conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres. Además, los alcaldes presiden y convocan al CMGRD, coordinando sus acciones para integrar estas políticas en la planificación municipal. Las Alcaldías, con insumos y orientaciones de las Corporaciones Autónomas regionales, de desarrollo sostenible o autoridades urbanas (en el documento identificadas con la sigla CAR) y el cuerpo de bomberos, realizan los análisis de los escenarios de riesgo en sus territorios. También emplean información científica que generan la Academia y los institutos de Investigación del SINA.

Si bien las CAR, Alcaldías, bomberos y defensa civil cumplen un importante rol en el diseño y ejecución de programas de divulgación, sensibilización e información; dichas entidades deben recibir apoyos de los medios de comunicación, organizaciones no gubernamentales (ONG), y gremios del sector agropecuario.

Específicamente, sobre los programas de divulgación, concientización e información pública sobre el manejo del fuego y sus efectos, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural debe velar por el involucramiento de los secretarios de las Cadenas Productivas, quienes tienen

contacto directo con los gremios del sector agropecuario y pueden realizar un trabajo de concientización frente a la presencia al uso del fuego en las labores agropecuarias.

En el monitoreo del riesgo de incendios forestales, trimestralmente las CAR generan información sobre incendios forestales en su jurisdicción, que a su vez debe ser reportado en el Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF) que coordina el Ideam (Decreto 1655 de 2017, Artículo 2.2.8.9.3.9). Las Alcaldías pueden contribuir con información a las CAR, y a su vez la información generada por la autoridad ambiental también le debe dar soporte al ente territorial para acciones de vigilancia en su municipio.

En este componente la sociedad civil en general tiene la responsabilidad de informar acerca de la ocurrencia de un incendio forestal a las autoridades competentes. Un punto importante para resaltar es el apoyo que las Alcaldías y Gobernaciones, con la asesoría de las CAR, deben dar a las comunidades para la conformación de grupos de trabajo comunitarios (*e.g.* brigadas forestales, vigías rurales, monitores comunitarios, entre otros). Lo anterior como una medida de prevención, basada en la vigilancia en épocas de verano, que facilita la detección y comunicación de la presencia de fuego en un lugar determinado. Las comunidades, de manera voluntaria, pueden comunicar oportunamente la presencia de humo o fuego en zonas rurales al igual que toda acción que pueda generar riesgos de incendios forestales.

Gremios del sector agropecuario y entidades privadas (como aquellas asociadas al sector Minero-energético) deben promover que sus afiliados integren estas redes de grupos de trabajo comunitarios rurales.

b) Reducción del Riesgo de incendios forestales

En este proceso, las CAR, gobernaciones, Alcaldías, soportados por Cuerpos de Bomberos y Defensa Civil, cuando aplica, deben diseñar e implementar programas de prevención de incendios. Esto incluye la capacitación tanto a quienes tienen a cargo la gestión del riesgo, como a actores que tienen relación con la ocurrencia de incendios: sector privado como empresas forestales, agropecuarias; comunidades.

En el caso del sector agropecuario, las CAR y los Gremios deben definir compromisos para el uso del fuego en actividades productivas, para que, en sus labores de preparación del suelo, aporten soluciones para la reducción del uso del fuego. El Ministerio de Agricultura tiene un importante rol en generar información, por ejemplo, normas técnicas para la prevención de incendios forestales en núcleos productivos y áreas de conservación; manual sobre prácticas silviculturales contra incendios forestales para plantaciones y núcleos forestales. Así mismo orientar trabajos investigativos y de innovación en relación con la preparación de suelos para agricultura y ganadería.

Con respecto a la asistencia técnica, Minagricultura tiene la responsabilidad de (Estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra incendios forestales):

- Involucrar en las medidas preventivas a los Centros Provinciales de asistencia técnica dando orientación sobre el manejo responsable de preparación de suelos en agricultura y ganadería.
- Involucrar a los profesionales del sector Agropecuario, con las orientaciones y asistencia técnicas adecuadas para el menor impacto a los ecosistemas en la preparación del suelo, en desarrollos de proyectos agropecuarios y en especial cuando usan los créditos de FINAGRO o acuden al Banco Agrario de Colombia.
- Comprometer a los profesionales de la asistencia técnica en desarrollos agropecuarios, en las buenas prácticas y en agricultura sostenible.

Los medios de comunicación tienen a su cargo el desarrollo de campañas en emisoras rurales con temas específicos de la región que orienten a la comunidad sobre las reglamentaciones existentes, los delitos contra el ambiente ocasionados por el manejo indebido del fuego y todos aquellos mensajes que las autoridades locales necesiten transmitir para prevenir la ocurrencia de los incendios forestales.

También se resalta el rol de las empresas encargadas del suministro de energía eléctrica en los municipios, pues deben vigilar y hacer seguimiento de las líneas de alta tensión, redes eléctricas en general y transformadores recargados, estableciendo las medidas pertinentes en zonas donde se encuentren en contacto directo con coberturas vegetales.

Por último, se tiene que de ser necesario la Policía puede implementar medidas de control y restricción de tipo policivo en áreas de importancia ambiental o ecosistemas estratégicos especialmente en periodos de menos lluvias o que se identifique alguna actividad que efectué la comunidad con uso del fuego inadecuado o no permitido.

Nota aclaratoria:

Para la implementación de las líneas estratégicas es importante señalar que, aunque se identifican actores clave para liderar o participar en la planificación y ejecución de actividades, así como instancias principales de trabajo y coordinación para abordar las acciones priorizadas, la responsabilidad del desarrollo de las actividades no se limita exclusivamente a ellos. Bajo el principio de corresponsabilidad, cualquier actor del sector público, privado o de la sociedad civil que pueda contribuir al desarrollo de estas acciones debe participar activamente en su implementación, fortaleciendo así el impacto y la efectividad de la Estrategia.

5.2 *Línea estratégica 1: Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales*

En Colombia, la prevención de incendios forestales enfrenta vacíos importantes en la manera como se genera, intercambia y aplica el conocimiento. Con frecuencia, los procesos científicos avanzan de forma aislada de los saberes y prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales, mientras que la información disponible no siempre se traduce en herramientas útiles para la toma de decisiones en los territorios. Persiste la falta de articulación entre actores públicos, privados, academia y comunitarios, lo que limita la posibilidad de construir agendas de investigación e innovación orientadas a necesidades concretas.

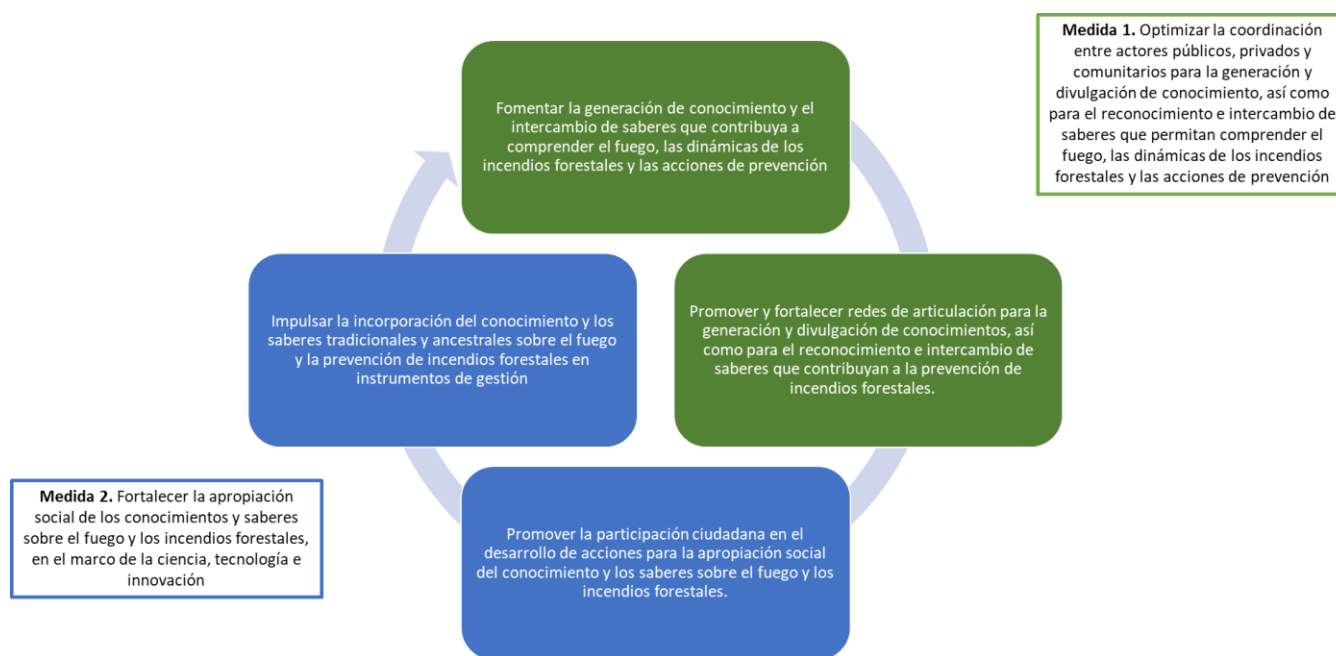
En este contexto, resulta fundamental articular distintas formas de entendimiento, viendo que la ciencia, la tecnología y los saberes ancestrales y tradicionales no son dimensiones aisladas, y que en conjunto permiten el entendimiento del uso cultural del fuego, sus dinámicas y su interacción con los ecosistemas. Según la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), tanto el **conocimiento** como los **saberes** se entienden como información adquirida a partir de la experiencia, el aprendizaje o la introspección, que se emplea como referencia para explicar y predecir hechos y situaciones. La diferencia radica en que el conocimiento se construye y valida a través del quehacer científico, mientras que los saberes tradicionales y ancestrales son obtenidos y transmitidos por personas y comunidades, y mediados por sus sistemas de creencias y contextos propios. (Minciencias, 2021a). Ambas formas resultan esenciales para enriquecer la comprensión global de los desafíos relacionados con los incendios forestales y desarrollar estrategias de prevención más holísticas y efectivas a diferentes escalas de acción.

En el ámbito internacional, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) (UNDRR, 2015) destaca la importancia del entendimiento del riesgo para conectar la ciencia con las políticas públicas. En este sentido, señala que es clave el diálogo y la cooperación entre la comunidad científica y otros actores pertinentes, asegurando la integración de saberes tradicionales y ancestrales en la formulación e implementación de estrategias de prevención y gestión del riesgo de incendios forestales.

En Colombia, la Política Pública reconoce a la Apropiación Social del Conocimiento (ASC) como un proceso deliberado que convoca a diversos actores sociales a participar en prácticas de intercambio, diálogo y análisis que contribuyen a comprender mejor sus contextos y a transformarlos en beneficio colectivo. Es así posible fomentar la participación de la ciudadanía, la comprensión, el diálogo y la formación de opinión alrededor de la prevención de incendios forestales. En este marco, la sociedad civil se posiciona como protagonista en la generación e intercambio de conocimientos y saberes, promoviendo la participación y el diálogo.

Con base en este marco, la línea estratégica de *Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales* busca, a través de la creación colectiva (co-creación), fortalecer la apropiación social del conocimiento y promover la incorporación tanto de los saberes tradicionales y ancestrales como del conocimiento científico y técnico sobre el fuego, los incendios y las acciones de prevención en diferentes instrumentos de gestión. La línea se fundamenta en el reconocimiento de que solo mediante el diálogo entre ciencia, tecnología, innovación y saberes locales es posible avanzar hacia estrategias de prevención efectivas, culturalmente pertinentes y sostenibles en el tiempo. Esta la línea se despliega mediante dos medidas y cuatro acciones que fomentan: la investigación científica en sus diversas modalidades (básica, aplicada, experimental), la investigación + creación (categoría reconocida por Minciencias) como puente entre ciencia y cultura, la investigación-acción participativa y la ciencia ciudadana para involucrar directamente a las comunidades; la formulación de agendas de investigación e innovación construidas de manera participativa; la ciencia abierta y el acceso equitativo a la información; el reconocimiento, preservación e intercambio de saberes ancestrales; y el desarrollo tecnológico y la innovación aplicados a la detección, monitoreo y prevención de incendios forestales.

Figura 11. Acciones del eje estratégico generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales.



Fuente: Elaboración propia.

Cada una de estas acciones se concibe bajo principios de corresponsabilidad, ética e integridad, y se articula con las políticas nacionales de gestión del riesgo, cambio climático, educación ambiental y ciencia, tecnología e innovación. Específicamente esta línea estratégica está alineada con el proceso de “Conocimiento del riesgo” de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Ley 1523 de 2012) y con la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021 – 2030 (Minciencias & DNP, 2020); así mismo se articula a las nuevas dimensiones de CTel que ha definido Colombia en la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento (Minciencias, 2021a). Referente a las instancias de articulación institucional a considerar en este eje estratégico, se parte de la estrategia de la UNGRD que busca la coordinación con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), universidades e institutos de investigación para fomentar la formulación de proyectos de CTel, promocionar nuevos resultados y avances en la gestión de incendios forestales, al igual que fomentar el capital humano y promocionar la articulación interinstitucional (UNGRD, s.f. a).

Con la implementación de esta línea, se espera consolidar un ecosistema de conocimiento en el que los saberes ancestrales y tradicionales se reconozcan y transmitan de manera efectiva; en el que la ciencia ciudadana y participativa acerque a las comunidades al estudio del fuego; y en el que los avances científicos, tecnológicos y de innovación se integren a instrumentos de gestión ambiental, climática y de riesgo. De este modo, se fortalecerá la toma de decisiones informadas en todos los niveles de gobierno, se promoverá la articulación entre sectores y disciplinas, se potenciarán capacidades locales para la prevención, y se establecerán redes de cooperación nacional e internacional que impulsen la investigación y el intercambio de experiencias. En conjunto, los resultados contribuirán a que el conocimiento sobre el fuego y los incendios forestales sea accesible, pertinente y socialmente apropiado, apoyando la construcción de territorios más resilientes y corresponsables en la prevención de incendios forestales.

5.2.1 Medida 1.1: Optimizar la coordinación entre actores públicos, privados y comunitarios para la generación y divulgación de conocimiento, así como para el reconocimiento e intercambio de saberes que permitan comprender el fuego, las dinámicas de los incendios forestales y las acciones de prevención.

Acción 1.1.1 Fomentar la generación de conocimiento y el intercambio de saberes que contribuya a comprender el fuego, las dinámicas de los incendios forestales y las acciones de prevención

- 1. Impulsar la investigación científica y la divulgación del conocimiento sobre el fuego y los incendios forestales.** Desarrollar investigación científica sobre el fuego y los incendios

forestales a través de estudios en tres modalidades: básica³⁹, aplicada⁴⁰ y experimental⁴¹. Para ello, se fomentará la participación de universidades, centros e institutos de investigación, así como de grupos y semilleros de investigación. Para fortalecer el uso de este conocimiento en la prevención de incendios forestales, se plantea el desarrollo de las siguientes acciones:

- Promover la divulgación de investigaciones sobre el fuego y los incendios forestales, asegurando que la información científica sea accesible a tomadores de decisiones, comunidades y sectores estratégicos.
- Fomentar la articulación de redes de cooperación entre instituciones públicas, privadas y comunitarias, facilitando el intercambio de información, experiencias y conocimientos sobre la prevención de incendios forestales.
- Desarrollar espacios de discusión técnica coordinados por entidades gubernamentales y redes de expertos, para contribuir con conocimiento validado a la formulación y ajuste de políticas y normas sobre incendios forestales.
- Incentivar la vinculación a redes nacionales e internacionales de investigación sobre el fuego y la prevención de incendios forestales para fortalecer la colaboración interdisciplinaria y el desarrollo de soluciones innovadoras basadas en la ciencia.
- Promover y gestionar el financiamiento para realizar estudios e investigaciones sobre el fuego y los incendios forestales, en aras de tener insumos para la formulación de instrumentos de planificación.

- 2. Integrar la investigación + creación (categoría reconocida por Minciencias) en la generación de conocimiento sobre el fuego y los incendios forestales.** Se fomentará la investigación + creación como una herramienta para generar y divulgar conocimiento sobre el fuego y los incendios forestales, abordando estas temáticas desde diversas disciplinas como las ciencias exactas, las artes, la ingeniería y las ciencias sociales. A través de enfoques creativos, se busca sensibilizar a diferentes públicos y comunidades, promoviendo cambios de actitud y comportamiento para la prevención de incendios. Para ello, se desarrollarán al menos las siguientes acciones:

³⁹ “Consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada. Independientemente del área del conocimiento” (Colciencias, 2016).

⁴⁰ “Consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico, independientemente del área del conocimiento. La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados” (Colciencias, 2016).

⁴¹ “Consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes” (Colciencias, 2016).

- Promover la producción de obras culturales, eventos, productos y contenidos creativos que faciliten la apropiación social del conocimiento sobre incendios forestales.
- Fomentar espacios de diálogo y convergencia entre investigadores, artistas, gestores culturales e industrias creativas para desarrollar enfoques innovadores en la prevención de los incendios forestales.
- Facilitar la articulación entre ciencia y arte para que los resultados de investigación sean difundidos mediante formatos accesibles que impacten la sensibilización y la prevención de incendios.
- Impulsar la participación interdisciplinaria en la creación de narrativas, materiales audiovisuales, exposiciones y otros productos culturales que comuniquen el conocimiento científico, saberes y prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales.

3. Implementar procesos de investigación acción participativa sobre el fuego y los incendios forestales. Se fomentará la investigación acción participativa como una estrategia para generar conocimiento sobre incendios forestales de manera colaborativa, integrando a investigadores científicos y actores locales en todas las etapas del proceso. Esto permitirá responder a problemáticas territoriales específicas y fortalecer la gestión del riesgo desde una perspectiva interdisciplinaria y comunitaria. Para ello, se desarrollarán, entre otras, las siguientes acciones:

- Vincular a comunidades como "investigadores locales" en procesos de investigación sobre incendios forestales, facilitando su participación en la formulación de preguntas, selección de metodologías, recolección y análisis de datos.
- Promover el fortalecimiento de **capacidades de investigadores locales**, los cuales pueden ser: *i)* personas con conocimientos en el fuego y los incendios forestales, *ii)* personas que parten sin un conocimiento inicial amplio sobre el fuego y los incendios pero que se han formado en la práctica a través de diferentes experiencias, o incluso *iii)* personas que han adquirido experiencia en instituciones como por ejemplo, estudiantes de colegio a través del servicio social obligatorio, guardaparques, líderes de colectivos ambientales, gestores de cambio, extensionistas forestales y agropecuarios, entre otros.
- Recomendar a la academia, ONG y agencias de cooperación a que incluyan en los proyectos que desarrollen con comunidades el componente de *investigación acción participativa* entorno a las necesidades de conocimiento de cada territorio sobre el fuego y los incendios forestales; articulando el conocimiento científico y saberes y prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales.
- Recomendar a las áreas de cooperación internacional de entidades públicas que se incluya la investigación - acción participativa en los proyectos y programas orientados a la prevención de incendios forestales.

- Divulgar y facilitar el acceso a programas de Investigación acción participativa que motiven acciones colaborativas en ciencia.
- Promover la protección de los sistemas de conocimiento tradicional de pueblos y comunidades en Colombia en la implementación de procesos de investigación - acción participativa sobre el fuego y los incendios forestales.

4. Implementar programas de ciencia ciudadana para la generación de conocimiento sobre el fuego e incendios forestales. Se promoverá la ciencia ciudadana como una estrategia de investigación participativa que permita a la ciudadanía (no necesariamente con formación científica) contribuir en la recolección y análisis de información sobre el fuego y los incendios forestales. A través de estos programas, se fortalecerá el conocimiento territorial y se facilitará la toma de decisiones para la prevención de incendios forestales. Para ello, se desarrollarán, entre otras, las siguientes acciones:

- Recomendar a la academia, ONG y entidades públicas promover programas de ciencia ciudadana para el estudio del fuego y los incendios forestales. En estos programas se puede motivar a la ciudadanía a que desde sus capacidades colaboren en la co-construcción de conocimiento a investigadores profesionales, participando en diferentes etapas de la investigación que van desde la formulación de la pregunta de investigación hasta el análisis de datos.
- Desarrollar campañas de sensibilización a la ciudadanía que motiven a la ciudadanía en general a reportar información sobre el fuego y los incendios forestales que se presentan en su entorno, en apoyo al monitoreo y control por organismos responsables.

El alcance de esta actividad se puede ampliar con lo definido en la *línea estratégica 4: Monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención que se implementan.*

- Las instituciones u otros actores que empleen la información registrada por los ciudadanos deben retroalimentar la información, garantizando que los análisis y procesamientos de datos sean devueltos a las comunidades de manera accesible y útil.
- Capacitar a las comunidades en el uso de herramientas de recolección de datos, análisis de información y utilización de plataformas digitales para reportar incendios y registrar información ambiental.
- Promover la ciencia abierta⁴², el acceso equitativo a la información y la inclusión de reportes ciudadanos en bases de datos abiertas sobre incendios forestales y acciones de prevención, garantizando que los datos y productos de investigación sean

⁴² La ciencia abierta “es la práctica que permite el acceso y la participación de distintos actores en los procesos de generación y uso del conocimiento científico mediante las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)” (Minciencias & DNP, 2020; Conpes 4069).

públicos, disponibles y útiles para distintos actores, especialmente en territorios rurales con limitaciones de acceso, y aprovechando infraestructuras existentes como la Herramienta para la Acción Climática (HaC)⁴³, la Biblioteca del SNGRD–UNGRD⁴⁴, herramientas y sistemas de información libres, museos, parques científicos y centros de ciencia.

5. Impulsar los proyectos de desarrollo tecnológico⁴⁵ para la generación de conocimiento sobre el fuego y los incendios forestales. Se promoverá el diseño, validación e implementación de tecnologías innovadoras para mejorar la prevención y monitoreo de incendios forestales. A través del trabajo conjunto entre desarrolladores tecnológicos, comunidades, sector privado e instituciones, se fortalecerán soluciones adaptadas a las necesidades territoriales. Para ello, se desarrollarán las siguientes acciones:

- Fomentar el desarrollo e implementación de tecnologías emergentes para la prevención y detección de incendios forestales, incluyendo el uso de inteligencia artificial, sensores remotos y modelos predictivos para identificar focos de calor y humos en tiempo real. Además, promover sistemas de alerta temprana de alta precisión y tecnologías de monitoreo sincronizado que permitan un seguimiento detallado de bosques y otros ecosistemas de alto riesgo. Estas herramientas deberán garantizar la obtención de información precisa bajo diversas condiciones climáticas, topográficas y de cobertura vegetal, facilitando la toma de decisiones y la respuesta oportuna.
- Facilitar el diálogo entre desarrolladores tecnológicos y comunidades, garantizando que las innovaciones sean pertinentes y accesibles para la prevención de incendios forestales en diferentes contextos territoriales. Fortalecer espacios para diálogo de saberes que permitan reconocer las tecnologías locales implementadas por las comunidades y se explore su integración con sistemas de detección territorial y nacional.
- Promover la colaboración entre sector público, privado y académico, incentivando la inversión en el desarrollo de herramientas tecnológicas costo-eficientes para la prevención de incendios.

6. Fomentar los procesos de innovación para la prevención de incendios forestales. Se impulsará la innovación como una herramienta clave para mejorar la prevención de incendios forestales, promoviendo la adopción de nuevos procesos, tecnologías y metodologías en los sectores público, privado y comunitario. A través de la colaboración

⁴³ <https://accionclimatica.minambiente.gov.co/>

⁴⁴ Disponible en: <http://gestiondelriesgo.gov.co/snigrd/>

⁴⁵ Los proyectos de desarrollo tecnológico son aquellos que realizan validaciones de las soluciones a nivel prototipo piloto, antes de realizar un escalamiento a nivel industrial, su objetivo es reducir la incertidumbre generada de las soluciones teóricas planteadas (CNBT, 2017)

entre actores locales, científicos y desarrolladores, se fortalecerán soluciones adaptadas a las necesidades territoriales. Para ello, se desarrollarán, entre otras, las siguientes acciones:

- Apoyar el fortalecimiento de capacidades en el uso e implementación de nuevas tecnologías, software, herramientas o métodos mejorados que faciliten la prevención de incendios forestales.
- Motivar a las comunidades locales a innovar en prácticas prevención de incendios forestales que puedan ser parte de procesos de investigación que ellos lideren, con el acompañamiento de investigadores, ONG y entidades locales pueden guiar a las comunidades en el desarrollo experimental de estas prácticas.
- Facilitar espacios de colaboración interdisciplinaria, donde expertos en gestión ambiental, tecnología, ciencias sociales y comunidades trabajen conjuntamente en la identificación y desarrollo de soluciones innovadoras para la prevención de incendios forestales.

Escenarios Deseados
• El conocimiento sobre el fuego, los incendios forestales y acciones para su prevención aumenta integrando conocimientos tradicionales y saberes ancestrales en procesos de ciencia, tecnología e innovación. • La toma de decisiones para la prevención de incendios forestales es fortalecida a partir de la evidencia y el reconocimiento de saberes ancestrales y conocimientos tradicionales. • La articulación entre investigadores científicos y las comunidades para la generación de conocimiento sobre el fuego y los incendios forestales es fortalecida mediante acciones de ciencia participativa y ciudadana. • La investigación + creación es reconocida como un mecanismo para la sensibilización de la ciudadanía, que impulsa cambios de comportamiento orientados a una mayor participación para la prevención de incendios forestales.

- *Acción 1.1.2. Promover y fortalecer redes de articulación para la generación y divulgación de conocimientos, así como para el reconocimiento e intercambio de saberes que contribuyan a la prevención de incendios forestales.*

1. Promover la formulación de agendas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación sobre el fuego, incendios forestales y acciones para su prevención, así como la restauración de áreas quemadas, con enfoque nacional, regional y local. Estas agendas deberán ser construidas de manera participativa involucrando a la academia, las entidades públicas, representantes de comunidades y el sector privado, tanto en su diseño como en su implementación.

Su contenido deberá responder a necesidades concretas de generación de conocimiento para el desarrollo de instrumentos de planificación de la prevención de incendios forestales.

Para ello, se recomienda incorporar esta temática en el Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental (2021-2030) y en los Planes Cuatrienales de Investigación Ambiental de los Institutos de Investigación del SINA, en instrumentos de planeación de investigación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), en instrumentos de centros e institutos de investigación, universidades, entre otros.

Adicionalmente, estas agendas de investigación podrán guiarse por los indicadores que desarrolle el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología y que dan cuenta de la actividad científica nacional

2. Promover el diálogo de saberes y prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afrocolombianas, raizales, Rrom y campesinas en procesos de fortalecimiento de ciencia, tecnología e innovación, con el fin de estimular su reproducción y evitar su pérdida. Los saberes pueden constituir procesos de ciencia tradicional, en los cuales se deriva el conocimiento de la experiencia de los sujetos (mujeres, hombres, de diferentes rangos de edades) y se transmite de generación en generación, principalmente a través de los relatos y la oralidad (Minciencias, 2022).
3. Incentivar la formulación y presentación de proyectos relacionados con el estudio del fuego, los incendios forestales y las acciones de prevención mediante la difusión de información sobre los programas de apoyo de Minciencias (*e.g.* programa ondas, a ciencia cierta, ideas para el cambio) y otras iniciativas que promueven distintas modalidades de investigación (*e.g.* investigación científica, investigación acción participativa, ciencia ciudadana, entre otras).
4. Promover en la academia, institutos de educación, ONG, cooperación y sector privado la generación de capacidades a comunidades y ciudadanía en general para la formulación y administración de proyectos en prevención de incendios forestales.
5. Incentivar la creación de redes – o el fortalecimiento de las ya existentes - que articulen la investigación científica participativa y los sistemas de saberes y prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales relacionados con el fuego y los incendios forestales, vinculadas a centros de investigación, institutos de investigación y universidades. Esta actividad podrá articularse con la Mesa Permanente de Ciencia Abierta, definida en la Política Nacional de Ciencia Abierta (Meta 9 de la acción estratégica 1.3) liderada por Minciencias. Estas redes deberán contar con bases de datos con los contactos y perfiles de sus integrantes, con actualizaciones periódicas, facilitando la colaboración y el intercambio de conocimiento.
6. Apoyar redes locales que se articulen con los consejos departamentales y municipales de gestión del riesgo de desastres, promoviendo intercambio de información, empoderamiento de la sociedad civil y proyectos piloto de aplicación del conocimiento en prevención de incendios forestales.

7. Desarrollar encuentros internacionales, nacionales, regionales, locales entre redes de investigadores, actores comunitarios, sector público y privado, academia, entre otros, donde se comparta el conocimiento y saberes sobre el fuego e incendios forestales, de forma tal que no solo se discutan los avances en la materia, sino que además se compartan aprendizajes e intercambien experiencias de apropiación social del conocimiento.

Escenarios deseados
• El conocimiento sobre el fuego y los incendios forestales es accesible a todo tipo de público mediante la promoción de la ciencia abierta. • El desarrollo de agendas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación sobre el fuego, incendios forestales y acciones para su prevención contribuye a reducir vacíos de información. • Actores comunitarios y ciudadanía en general son motivados a participar en programas del sector público y privado que apoyan las diferentes modalidades de investigación, mediante la generación de capacidades en formulación e implementación de proyectos orientados a la prevención de incendios forestales. • Se fortalece el entendimiento mutuo y un diálogo fructífero entre expertos en incendios forestales y comunidades étnicas y campesinas, facilitándolo que facilita la colaboración y el intercambio significativo de saberes y conocimientos. • Se documentan y difunden los saberes ancestrales y tradicionales de las comunidades en relación con el fuego, contribuyendo al diseño y ejecución de estrategias de prevención de incendios forestales. • Se consolida una red de aprendizaje y colaboración continua entre comunidades y expertos, propiciando futuros intercambios de conocimientos y experiencias.

5.2.2 Medida 1.2: Fortalecer la apropiación social de los conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales, en el marco de la ciencia, tecnología e innovación

Acción 1.2.1. Promover la participación ciudadana en el desarrollo de acciones para la apropiación social del conocimiento y los saberes sobre el fuego y los incendios forestales.

1. Formular orientaciones que promuevan la inclusión de acciones de Apropiación Social del Conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación (ASCTI) en los proyectos de investigación sobre el fuego, los incendios forestales y su prevención. Estas orientaciones deberán facilitar la incorporación efectiva e incluyente de las acciones de ASCTI definidas en esta Estrategia en los procesos de investigación y gestión del conocimiento.
2. **Formación de formadores para la difusión de conocimiento, sensibilización ambiental y asistencia técnica territorial para la prevención de incendios forestales.** Desarrollar un programa de formación de formadores para la prevención de incendios forestales, cuyo modelo pedagógico sea flexible y adaptado a contextos territoriales, que permita a los

líderes formados convertirse en multiplicadores permanentes del conocimiento sobre el fuego e incendios forestales en su territorio, apoyar procesos de educación ambiental, realizar asistencia técnica y extensión rural para la prevención de incendios forestales a nivel territorial, y a su vez motiven la participación y formación de nuevos liderazgos.

A continuación, se relacionan algunas pautas que se pueden considerar:

- **Definir las bases conceptuales y los contenidos del programa:** el programa deberá contar con fundamentos conceptuales claros y pertinentes, acordados en espacios de decisión como la Comisión Técnica Nacional Asesora para Incendios Forestales y los Consejos Departamentales y Municipales de Gestión del Riesgo. Asimismo, se deberán incluir los aportes de la academia para garantizar que los contenidos respondan al conocimiento validado tanto a nivel nacional como internacional sobre el fuego y los incendios forestales.
- **Diseñar enfoques pedagógicos y metodológicos:** el desarrollo del programa requiere metodologías y enfoques pedagógicos adecuados, interdisciplinarios e intersectoriales. Para ello, es fundamental vincular a universidades y centros de investigación, así como impulsar espacios de diálogo y participación que permitan la construcción colectiva de dichos enfoques, asegurando su pertinencia en los distintos contextos territoriales.
- **Implementar el programa en diferentes escalas:** la implementación del programa deberá involucrar a ONG, sector privado, organismos de socorro, universidades y otros actores interesados, de manera que pueda desarrollarse en los niveles nacional, departamental, municipal y local. Un aspecto clave será garantizar que los formadores repliquen los conocimientos adquiridos en sus comunidades, fortaleciendo así la gestión comunitaria y contribuyendo a la construcción de paisajes seguros y resilientes.
- **Acompañar y fortalecer capacidades:** el proceso de formación debe contar con el acompañamiento articulado de diferentes actores: Estado, sociedad civil, academia y sector privado, quienes podrán aportar en distintas fases del programa. Dicho acompañamiento puede expresarse en actividades específicas como asesorías, conferencias, desarrollo de módulos o guías metodológicas, prácticas de campo, foros de discusión y debate, entre otras acciones que refuercen las capacidades de los formadores.
- **Promover la participación de líderes comunitarios:** finalmente, es fundamental que los líderes formados participen en escenarios de decisión sobre prevención de incendios forestales, como un incentivo a su compromiso comunitario y como parte del reconocimiento a su rol en la gestión integral del fuego. De esta manera, se valorará su liderazgo y se fortalecerá la legitimidad de sus aportes en la construcción de soluciones colectivas

3. **Promotores ambientales para la apropiación social del conocimiento y los saberes sobre incendios forestales en el territorio.** Los promotores ambientales se destacan por su vocación de servicio y son reconocidos como líderes en su comunidad. Esta condición los convierte en interlocutores clave para expresar los intereses, problemáticas y necesidades de sus comunidades, así como para proponer soluciones relacionadas con la prevención de incendios forestales. Su rol responde a la Estrategia "Formación de Educadores y Dinamizadores Ambientales" de la Política Nacional de Educación Ambiental, que los reconoce como agentes replicadores en los procesos de divulgación y comunicación pública sobre los incendios forestales, considerando las realidades de cada contexto territorial. Es por esto por lo que se propone, entre otras cosas:

- Fortalecer la formación de promotores ambientales comunitarios en prevención de incendios forestales, con el apoyo de entidades públicas y privadas, en alianza con ONG, agencias de cooperación, entre otros actores interesados.
- Vincular a los promotores ambientales a instancias de participación ciudadana del ámbito de la gestión ambiental, gestión de cambio climático y gestión del riesgo de desastres, con el fin de dar a conocer las condiciones de sus comunidades frente a las dinámicas de incendios forestales, incidir en instrumentos de gestión y articularse a procesos locales y regionales de prevención de incendios forestales.
- Promover el desarrollo de espacios participativos de intercambio de experiencias y saberes entre diferentes actores del territorio, orientados a la formación de promotores ambientales comunitarios y a la consolidación de experiencias de participación ciudadana para la prevención de incendios forestales.
- Consolidar a los promotores ambientales como facilitadores que apoyen la divulgación y comunicación sobre prevención de incendios forestales, utilizando lenguajes, formatos y metodologías adaptadas a las realidades de cada contexto territorial.

4. **Desarrollar iniciativas de extensión y transferencia del conocimiento científico, tecnológico, de saberes tradicionales y ancestrales para la prevención de incendios forestales, considerando:**

- Aunar esfuerzos para vincular a los extensionistas agropecuarios y forestales en la creación e implementación de un portafolio participativo de proyectos de prevención de incendios forestales en los territorios, integrando la ciencia, la tecnología y la innovación, así como de los saberes y prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales ([para mayor detalle ver Acción 3.1.1 de la línea Estratégica 3](#)).
- Incorporar la prevención de incendios forestales en la extensión agropecuaria y forestal contemplada en los Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria (PDEA).

Complementario a esta acción se encuentra lo definido en la Medida 2.2 “Fortalecer la educación ambiental para la prevención de incendios forestales” de la línea Estratégica “Educomunicación”

Escenarios deseados

- La investigación sobre fuego e incendios forestales incorpora acciones de Apropiación Social del Conocimiento (ASCTI), fortaleciendo la conexión entre ciencia, comunidades y la prevención de incendios forestales.
- Se implementa un programa nacional de formadores en prevención de incendios forestales, que actúan como multiplicadores del conocimiento y promotores de nuevos liderazgos comunitarios.
- Los promotores ambientales comunitarios fortalecen su rol como interlocutores y facilitadores, participando activamente en espacios de participación ciudadana para la incidencia en instrumentos de gestión ambiental, gestión del riesgo y gestión del cambio climático.
- La extensión agropecuaria y forestal integra la prevención de incendios forestales en los Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria (PDEA) y en proyectos participativos, garantizando la transferencia de conocimientos científicos y saberes locales.

Acción 1.2.2. Impulsar la incorporación del conocimiento y los saberes tradicionales y ancestrales sobre el fuego y la prevención de incendios forestales en instrumentos de gestión

1. Desarrollar y divulgar el conocimiento generado, así como los saberes tradicionales y ancestrales sobre el uso del fuego, los incendios forestales y su prevención, de manera que sean incorporados en instrumentos de política y de gestión para la toma de decisiones.
2. Capacitar a comunidades y ciudadanía en general en mecanismos e instancias de participación ciudadana, de manera que conozcan cómo incidir en los instrumentos de gestión del riesgo de desastres, gestión ambiental, y gestión del cambio climático, entre otros, promoviendo la inclusión de acciones de prevención de incendios forestales.
3. Promover el fortalecimiento de capacidades en prevención de incendios forestales para los miembros del SISCLIMA, SINA; SINAP, SNP y el SNGRD con el propósito de que sus instancias de coordinación y diálogo integren en los instrumentos de planeación acciones específicas orientadas a la prevención.
4. Articular medidas contempladas en instrumentos de gestión de los diferentes Sistemas Nacionales: SISCLIMA, SINA, SINAP, SNP y SNGRD para aunar esfuerzos en la prevención de incendios forestales.

Escenarios deseados

- El conocimiento generado sobre el fuego, los incendios forestales y las acciones de prevención, junto con los saberes y prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales relacionados, se incorporan en la formulación de instrumentos de gestión como: políticas, estrategias, planes y programas; legislación, entre otros.

- Los programas de fortalecimiento de capacidades en ciencia, tecnología e innovación incorporan lo relativo a mecanismos de participación ciudadana
- Las capacidades de miembros de instancias de trabajo y coordinación, incluidos actores públicos, privados y comunitarios del SISCLIMA, SINA, SINAP, SNP y el SNGRD son fortalecidas con conocimientos sobre el fuego, los incendios forestales y en acciones de prevención.

5.2.3 Principales actores e instancias

La implementación de la Línea Estratégica 1 —generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales— requiere una red amplia y articulada de actores para la co-creación, validación, intercambio y transferencia de conocimiento, con enfoque diferencial y respeto por los saberes locales. Aunque se identifican actores clave para liderar o participar en la planificación y ejecución de actividades, así como instancias principales de trabajo y coordinación para abordar las acciones priorizadas, la responsabilidad del desarrollo de dichas actividades no se limita exclusivamente a ellos. Bajo el principio de corresponsabilidad, cualquier actor del sector público, privado o de la sociedad civil que pueda contribuir debe participar activamente, fortaleciendo el impacto y la efectividad de la Estrategia.

Actores involucrados que pueden participar en la actividad

Instituciones del Estado

- Ministerios
- Gobiernos territoriales: departamentales, distritales y municipales
- Autoridades ambientales regionales y urbanas.
- Parques Nacionales Naturales (PNN)
- Entidades prestadoras de servicios públicos
- Dirección Nacional de Bomberos
- Defensa Civil Colombiana
- Cuerpos de socorro

Academia y centros de conocimiento

- Universidades públicas y privadas; instituciones de educación superior y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
- Centros de investigación
- Institutos de investigación del Sistema Nacional Ambiental (SINA):
 - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)
 - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (Instituto Humboldt)
 - Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI)
 - Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP)

- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR)
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT)
- Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI)

Sociedad civil y comunidades

- Comunidades étnicas y campesinas; ciudadanía en general
- Juntas de Acción Comunal y Comités Ambientales
- Grupos comunitarios de monitoreo y prevención (MCP, brigadas comunitarias)
- Organizaciones de la sociedad civil y colectivos locales

Sector productivo y gremios

- Empresas y gremios de cadenas productivas relevantes
- Mesas y asociaciones sectoriales

Organizaciones y cooperación

- Organizaciones no gubernamentales (ONG)
- Agencias y programas de cooperación nacional e internacional

Sistema de innovación agropecuaria

- Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)

Instancias de trabajo y coordinación identificadas

Ámbito nacional

- Comisión Técnica Nacional Asesora para Incendios Forestales (CTNAIF)
- Comisión Nacional asesora para la investigación en gestión del riesgo, instancia del Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo
- Consejo Nacional de Política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONACTI)
- Consejo Científico Nacional (CCN)
- Consejo Nacional de Bioética (CNB)
- Comisión Nacional de Educación Ambiental (CNEA)
- Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA)
- Sistema Nacional Ambiental (SINA)
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)
- Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD)
- Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI)
- Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)
- Sistema Nacional de Planeación (SNP)
- Sistema de Educación (SE)
- Centro de Investigación y Altos Estudios Legislativos del Congreso – plataforma ARCA (CAEL)

Ámbito regional y local

- Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI)
- Consejos Territoriales de Planeación: departamentales, municipales y distritales (CTP)
- Consejos Municipales y Departamentales de Gestión del Riesgo (CMGRD/CDGRD)
- Nodos Regionales de Cambio Climático (NRCC)
- Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA)
- Mesas Forestales Departamentales
- Mesas Productivas / Mesas Sectoriales
- Sistemas Regionales y Departamentales de Áreas Protegidas (SIRAP/SIDAP)
- Red Ambiental de Universidades Sostenibles (RAUS)

Otros espacios

- Unidades de Trabajo Legislativo (UTL)

5.3 *Línea estratégica 2: Educomunicación*

Existe la necesidad de integrar dos campos que, aunque tradicionalmente se han trabajado de manera independiente, se complementan de forma decisiva: la educación ambiental y la comunicación social. De esta integración nace la **educomunicación**, entendida como un proceso que combina la pedagogía con las herramientas comunicativas para fortalecer la capacidad crítica, la participación y el diálogo de saberes en torno a los problemas socioambientales. En el marco de la Estrategia Nacional de Corresponsabilidad para la Prevención de Incendios Forestales, la educomunicación se concibe como la posibilidad de producir, comprender y difundir mensajes que no solo transmitan información, sino que faciliten la reflexión, el aprendizaje colectivo y la acción preventiva. Se trata de un enfoque que reconoce la importancia de los saberes y prácticas ancestrales y saberes tradicionales junto con los conocimientos técnicos y científicos, con el fin de incidir en los comportamientos sociales que incrementan la vulnerabilidad frente al fuego.

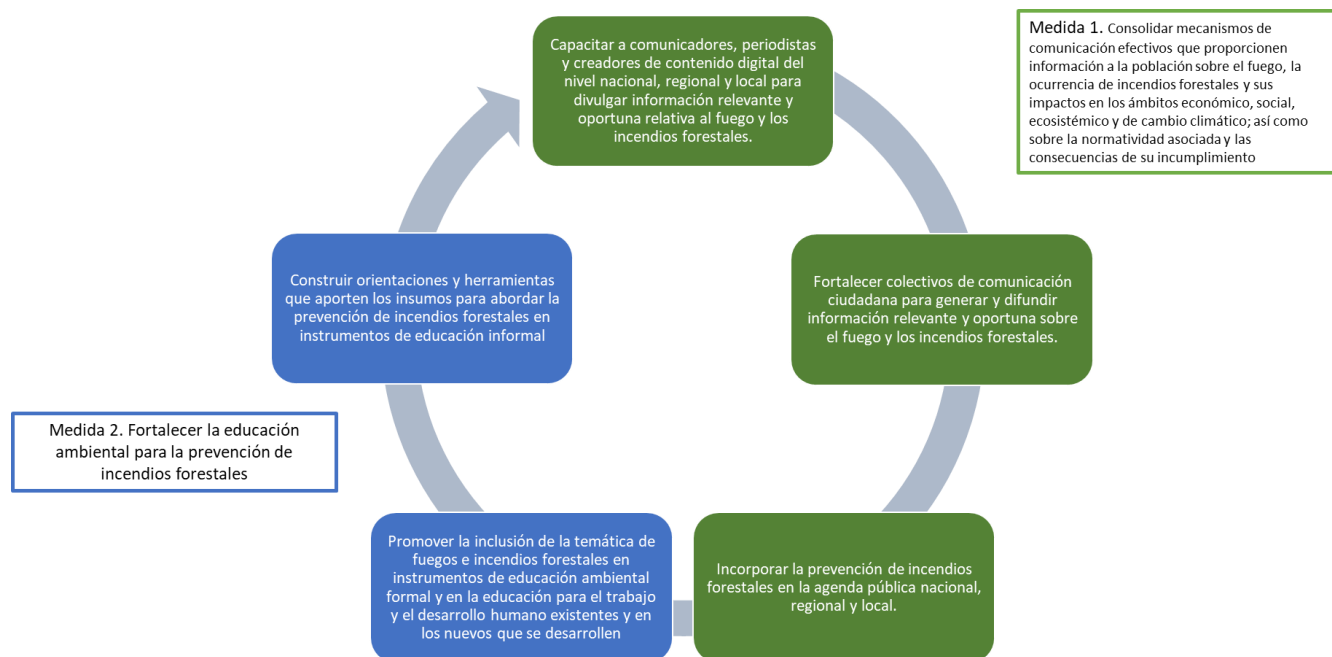
El propósito de esta línea estratégica es consolidar la educomunicación como un pilar para la prevención de incendios forestales, promoviendo procesos sostenidos de aprendizaje y comunicación que articulen la educación formal, no formal e informal con la comunicación social, comunitaria y masiva. Esta línea busca garantizar que la ciudadanía acceda a información clara, veraz y culturalmente pertinente sobre el fuego y los incendios forestales, al tiempo que se fortalecen las capacidades de docentes, estudiantes, comunicadores, periodistas, portavoces y colectivos ciudadanos para generar y difundir contenidos que promuevan la corresponsabilidad y la acción preventiva. En esencia, la línea convierte la educación y la comunicación en un proceso continuo y articulado, capaz de sostener la conversación pública sobre la prevención más allá de la coyuntura, fortalecer la corresponsabilidad y fomentar hábitos seguros.

Enfrentar los incendios forestales no depende únicamente de marcos normativos y operativos, sino también de cambios en las prácticas sociales y comunitarias. En este sentido, la educomunicación constituye un medio para fomentar la participación, reconocer la diversidad de saberes y generar una cultura de prevención, en la que el fuego no solo se entienda como una amenaza, sino como un fenómeno que debe ser conocido y abordado de manera corresponsable.

Esta línea se sustenta y articula con instrumentos y marcos existentes: la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) y sus mecanismos de implementación—PRAE (Proyectos Ambientales Escolares), PROCEDA (Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental), PPP (Proyectos Pedagógicos Productivos) y PRAU (Proyectos Ambientales Universitarios)—; la estrategia de comunicación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático; el Plan Nacional de Capacitación y Formación en Gestión del Riesgo de Desastres 2022–2030; y la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático; en coordinación con el SINA, el SNGRD y el SISCLIMA, procurando coherencia con las políticas públicas y fortaleciendo su aplicación territorial.

Sobre esta base, la línea se despliega mediante dos medidas y cinco acciones que contribuyen al objetivo de promover la participación ciudadana y el cambio social en la prevención de los incendios forestales a partir de la integración de procesos educativos y de comunicación (Figura 12).

Figura 12. Medidas y acciones de la Línea Estratégica de Educomunicación



Fuente: elaboración propia

Con la implementación de la línea de **Educomunicación** se espera contar con un entramado sólido de procesos educativos y comunicativos que fortalezcan la prevención de incendios forestales en todos los niveles. Esto incluye que los contenidos sobre el fuego y su prevención se integren de manera efectiva en los currículos escolares, universitarios y de formación para el trabajo, y que docentes, comunicadores, periodistas, portavoces, colectivos ciudadanos y creadores de contenido dispongan de las capacidades y herramientas necesarias para transmitir mensajes claros, veraces y culturalmente pertinentes. Se prevé además la consolidación de colectivos de comunicación ciudadana y redes de medios comunitarios que, articulados con instituciones públicas y privadas, contribuyan a mantener el tema presente en la conversación pública más allá de la coyuntura de las emergencias. La ciudadanía, en consecuencia, tendrá acceso a recursos pedagógicos y comunicativos, físicos y digitales, adaptados a sus contextos, mientras que campañas, contenidos especializados y símbolos y elementos de identidad colectiva reforzarán una cultura de corresponsabilidad a nivel nacional. En conjunto, estos resultados buscan sentar las bases de un proceso sostenido de aprendizaje y comunicación que fortalezca la resiliencia comunitaria, fomente cambios de comportamiento y consolide una cultura nacional de prevención de incendios forestales.

- 5.3.1 Medida 2.1: Consolidar mecanismos de comunicación efectivos que proporcionen información a la población sobre el uso del fuego, la ocurrencia de incendios forestales y sus impactos en los ámbitos económico, social, ecosistémico y de cambio climático; así como sobre la normatividad asociada y las consecuencias de su incumplimiento.

Acción 2.1.1: Capacitar a comunicadores, periodistas y creadores de contenido digital del nivel nacional, regional y local para divulgar información relevante y oportuna relativa al uso del fuego y la prevención de los incendios forestales.

1. **Diseñar e implementar acciones de fortalecimiento de capacidades** para el análisis de información y comunicación sobre el uso del fuego y los incendios forestales, dirigido a portavoces institucionales; comunicadores y periodistas públicos, privados y comunitarios (ver colectivos de comunicación en acción 2.1.2), creadores de contenido digital entre otros, en los niveles nacional, regional y local. El programa tendrá por objetivo fortalecer capacidades para la búsqueda de información, análisis y comunicación sobre el fuego y los incendios forestales, incorporando un enfoque diferencial e interseccional que articule conocimientos técnicos con saberes y prácticas ancestrales y conocimientos tradicionales (en coherencia con la línea estratégica 1).

El programa deberá: hacer énfasis en la comprensión de conceptos y normatividad aplicable; implementar la metodología de “formador de formadores” para dar sostenibilidad y mayor alcance.

Es deseable que contribuya al cumplimiento de: i) la Estrategia de comunicación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, ii) el Plan Nacional de capacitación y formación en gestión del riesgo de desastres 2022 – 2030, y en iii) la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos Sobre Cambio Climático.

2. **Elaborar una** hoja de ruta para el cubrimiento, generación y divulgación de contenidos sobre el uso del fuego e incendios forestales, con énfasis en prevención dirigido comunicadores y periodistas públicos, privados y comunitarios, creadores de contenido digital entre otros, quienes serán responsables de difundir estos contenidos, articulándose líderes de opinión.

Es deseable que la hoja de ruta incluya los responsables de implementarlo y los mecanismos para su difusión; así mismo deberá definir los canales para la verificación de la información sobre el uso del fuego e incendios forestales con el fin de que las campañas, noticias, y demás contenido a divulgar sea veraz y oportuna. Así mismo, deberá promover el uso de un

lenguaje asertivo, claro y culturalmente pertinente, que facilite la comprensión de la información y refuerce los mensajes de prevención en la población.

Este instrumento hará parte del programa de fortalecimiento de capacidades descrito en la actividad 1 de la acción y complementará instrumentos ya existentes, como, por ejemplo: “ABC del periodista” (UNGRD, s.f.), el “Manual de Comunicación en Emergencia” (UNGRD, 2018), entre otros.

3. Conformar una **red de comunicadores, periodistas y creadores de contenido digital**, de alcance nacional, regional y local que articule actores clave para el intercambio de conocimientos, experiencias e información que fortalezca la divulgación sobre la prevención de incendios forestales. Para su implementación se propone, entre otros:
 - Identificar y segmentar a los actores participantes, según su interés, entidad que representan, ubicación geográfica, entre otros.
 - Definir canales de interacción de la red (comunidades digitales, grupos de WhatsApp u otros medios).
 - Establecer liderazgos y reglas de funcionamiento de la red para la transparencia y sostenibilidad.
 - Implementar mecanismos de verificación de la información para garantizar la veracidad de la información compartida.
 - Diseñar un procedimiento de actualización de la base de datos de participantes de la red.

La conformación de esta red deberá alinearse con lineamientos ya existentes, como por ejemplo los establecidos en la Estrategia de comunicación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, entre otros (Minambiente & DNP, 2019).

4. Diseñar e implementar un plan participativo de comunicación y divulgación sobre la prevención de incendios forestales, con la participación de miembros de la red de comunicadores y periodistas de orden nacional, regional y local. Este deberá estructurarse de forma tal que permita planificar la difusión de mensajes de manera continua durante todo el año, no solo en épocas críticas, para mantener la relevancia de la prevención y evitar enfoques únicamente reactivos.

El plan requerirá involucrar diversos medios de difusión como prensa, podcast; transmisiones televisivas y radiales (AM y FM), priorizando la radio como canal estratégico para llegar a zonas con limitada conectividad a internet. Así mismo deberá articular la producción de piezas digitales y físicas (folletos, infografías, vídeos, entre otros), en coordinación con ONG, agencias de cooperación, entre otros.

Escenarios deseados

- Programa de fortalecimiento de capacidades formulado e implementado bajo la metodología de *formador de formadores*, dirigido a portavoces institucionales, comunicadores y periodistas privados, públicos y comunitarios, creadores de contenido digital, entre otros, orientado a fortalecer la divulgación de la información sobre incendios forestales.
- Hoja de ruta diseñado y adoptado que garantice la difusión de información oportuna, transparente, veraz y responsable a través de canales identificados en los niveles nacionales, regionales y locales.
- Red de comunicadores con alcance nacional, regional y local puesta en marcha para articular actores clave en la socialización, validación y réplica de información sobre la prevención de incendios forestales.
- Plan de comunicación y divulgación de acciones de prevención de incendios forestales desarrollada de manera participativa y con apoyo de medios de comunicación para su implementación.
- Espacios de articulación consolidados entre portavoces y comunicadores, que faciliten el intercambio de conocimientos y experiencias de procesos de comunicación sobre incendios forestales.

Acción 2.1.2: Fortalecer colectivos de comunicación ciudadana para generar y difundir información relevante y oportuna sobre el uso fuego y los incendios forestales.

1. Formular acciones a nivel nacional para la conformación y apoyo a colectivos de comunicación ciudadana con enfoque diferencial e interseccional para la prevención de incendios forestales.

Las acciones deberán tener como referentes la Estrategia de comunicación del Plan Nacional de adaptación al cambio climático, las acciones definidas por la UNGRD, y el Programa Nacional de Promotoría Ambiental Comunitaria liderada por Minambiente. Su construcción deberá basarse en un diagnóstico participativo que identifique y caracterice las fortalezas y vacíos de capacidad de los colectivos de comunicación ya existentes. Así mismo, deberán contemplar, como mínimo, lo siguiente:

- Mapeo de actores y medios: identificación de colectivos y actores de comunicación por región, complementado con un portafolio de canales de televisión, programas radiales, podcast, páginas web, blogs y otros medios que dispongan de espacios / franjas para la difusión de contenidos comunitarios.
- Lineamientos de articulación: orientaciones para que las entidades del SINA, SISCLIMA y SNGRD integren a los colectivos de comunicación ciudadana en sus procesos de

sensibilización, educación ambiental y pedagogía sobre los incendios forestales en los territorios.

- Orientaciones para la construcción de contenido de divulgación sobre la prevención de incendios forestales, con lenguaje inclusivo y culturalmente pertinente.
- Procesos de capacitación a miembros de colectivos de comunicación en el manejo de redes sociales y plataformas de difusión, fotografía, video, uso de programas que faciliten el diseño, procesamiento y edición de contenido, así como en el de recursos culturales y artísticos propios de cada región.
- Análisis de mecanismos más apropiados para la divulgación de información según los contextos territoriales de cada región, como son: radio, folletos, información digital o impresa, perifoneo, réplica casa a casa, murales, entre otros.
- Identificación de opciones de financiación para el desarrollo del programa, el funcionamiento de los colectivos y sus herramientas de comunicación.

Es deseable que las acciones contribuyan como mínimo a lo estipulado en: i) la Estrategia de comunicación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, ii) el Plan Nacional de capacitación y formación en gestión del riesgo de desastres 2022 – 2030, y en iii) la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos Sobre Cambio Climático.

2. Promover el diseño y ejecución de proyectos para la conformación y apoyo a colectivos de comunicación con el apoyo de organizaciones de la sociedad civil, gobiernos territoriales, los consejos municipales de gestión del riesgo, entre otros. Estos podrán incluir, entre otras, acciones relacionadas con:

- Fortalecimiento de equipamiento en comunicaciones (equipos e insumos) de los colectivos de comunicación ciudadana.
- Fortalecimiento de capacidades en la formulación y gestión de proyectos, para que los colectivos participen en convocatorias de cooperación, sector privado, programas públicos, entre otros.
- Contribución del trabajo de los colectivos de comunicación ciudadana en planes, programas, proyectos y demás iniciativas locales que incorporen acciones de prevención de incendios forestales, como, por ejemplo: planes municipales de gestión del riesgo de desastres, planes veredales, planes de vida, planes de etnodesarrollo, programas de educación rural, entre otros.

3. Gestionar ante el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) el desarrollo de un diagnóstico de requerimientos mínimos en infraestructura pública de comunicaciones en zonas de mayor riesgo de ocurrencia de incendios forestales. Esto con el fin de incluir dichas zonas en programas y proyectos públicos del Plan Nacional de Conectividad Rural.

4. Gestionar ante el Ministerio de Educación la inclusión de acciones que promuevan alianzas entre colectivos de comunicación e instituciones educativas para procesos de educomunicación en Políticas Departamentales de Educación Ambiental (PDEAM) y Planes de Educación Ambiental Municipales (PEAM), priorizando territorios con mayor riesgo de ocurrencia de incendios forestales. Con esto se busca, entre otras cosas:

- Favorecer el uso de los medios de comunicación comunitarios para fortalecer procesos educativos.
- Aprovechar a las instituciones educativas como plataformas de mayor alcance para la difusión de mensajes sobre el fuego y la prevención de incendios forestales.

El trabajo articulado podrá desarrollarse a través de instrumentos de educación ambiental como los PRAE y PROCEDA, así como en instrumentos complementarios como los PPP.

5. Propiciar espacios de colaboración entre colectivos de comunicación ciudadana con los grupos institucionales y comunitarios de monitoreo y prevención de incendios forestales, para que los colectivos aporten en la elaboración y divulgación de información relativa al monitoreo de incendios forestales y promuevan la vinculación de más actores a las redes comunitarias.

Escenarios deseados
• Acciones para la conformación y apoyo a colectivos de comunicación ciudadana implementadas, con enfoque interseccional y articulado con estrategias nacionales vigentes (PNACC, UNGRD, Programa Nacional de Promotoría Ambiental Comunitaria, entre otros) • Colectivos de comunicación ciudadana fortalecidos en capacidades técnicas, organizativas y de gestión, con equipamiento de comunicaciones y herramientas para la producción y difusión de información veraz y oportuna sobre la prevención del fuego y la problemática de incendios forestales, mejorando el alcance y llevando a que las comunidades adopten los valores, opiniones y resultados que les permitan participar de forma activa en las acciones de prevención de incendios forestales. • Instituciones educativas y colectivos de comunicación articulados mediante alianzas formales en PDEAM, PEAM y otros instrumentos de educación ambiental (PRAE, PROCEDA, PPP), para integrar los medios comunitarios en procesos pedagógicos y ampliar el alcance de la información preventiva. • Colectivos de comunicación vinculados a los procesos comunitarios e institucionales de monitoreo y prevención de incendios forestales, aportando a la divulgación de información y a la consolidación de redes comunitarias.

Escenarios deseados

- Zonas con mayor riesgo de incendios forestales priorizadas en programas y proyectos públicos de infraestructura de comunicaciones, con base en diagnósticos de requerimientos mínimos elaborados en coordinación con MinTIC y gobiernos territoriales.

Acción 2.1.3 Incorporar la prevención de incendios forestales en la agenda pública nacional, regional y local.

1. Diseñar lineamientos que definan cómo articular los procesos de educación ambiental y comunicación social, con el fin de hacer operativa la educomunicación y promover la apropiación social del conocimiento sobre el fuego y la prevención de incendios forestales en los niveles nacional, regional y local.
2. Incorporar la prevención de incendios forestales en los procesos de comunicación y sensibilización de públicos; definidos por el SNGRD, SNIA y el SINA en los diferentes niveles territoriales.
3. Promover la inclusión de contenidos sobre prevención de incendios forestales en las parrillas de medios de comunicación masivos (públicos y privados) y medios comunitarios/locales, especialmente radiales (AM y FM). Las campañas deberán diseñarse e implementarse con participación de grupos sociales interesados, con enfoque diferencial.
4. Posicionar la prevención de incendios forestales ante públicos locales, regionales y nacionales, mediante foros, ruedas de prensa, artículos periodísticos, columnas de opinión, entre otros
5. Desarrollar y divulgar contenidos especializados sobre la prevención de incendios forestales dirigido a tomadores de decisión para la inclusión de este tema en instrumentos de gestión (planes de desarrollo municipales, departamentales, nacional; planes de gestión ambiental regional, entre otros).
6. Diseñar y posicionar un símbolo nacional (mascota) que represente la prevención de incendios forestales y sea representativo y reconocido en el país, como herramienta de comunicación para su incorporación en campañas a nivel nacional, regional y local.

Escenarios deseados

- Lineamientos de educomunicación diseñados e implementados, que articulan la educación ambiental y la comunicación social, y facilitan la apropiación social del conocimiento sobre el uso del fuego y la prevención de incendios forestales.
- Estrategias de comunicación y sensibilización fortalecidas, en las que la información sobre el fuego, los incendios forestales y su prevención se incorpora tanto en iniciativas existentes como en nuevas que se generen, en coherencia con los instrumentos del SNGRD, SNIA y SINA.

Escenarios deseados

- Difusión de contenidos sobre prevención de incendios forestales en medios de comunicación masivos (públicos y privados) y medios comunitarios/locales aumenta y es fortalecida con la inclusión del enfoque interseccional.
- La prevención de incendios forestales posicionada como tema de interés público en espacios de incidencia locales, regionales y nacionales, a través de foros, ruedas de prensa, artículos, columnas de opinión y otros medios, contribuyendo también a la cooperación internacional.
- Contenidos especializados sobre prevención de incendios forestales elaborados y divulgados, orientados a tomadores de decisión para su inclusión en instrumentos de gestión (planes de desarrollo municipal, departamental y nacional; PGAR; entre otros).
- Un símbolo nacional (mascota) diseñado y reconocido, que representa la prevención de incendios forestales y fortalece la apropiación social del mensaje en todo el país.

5.3.2 Medida 2.2: Fortalecer la educación ambiental para la prevención de incendios forestales

Acción 2.2.1: Promover la inclusión de la temática del uso del fuego y prevención de incendios forestales en instrumentos de educación ambiental formal y en la educación para el trabajo y el desarrollo humano existentes y en los nuevos que se desarrollen

1. Proponer contenidos sobre el uso del fuego y la prevención de incendios forestales para ser considerados en lineamientos curriculares⁴⁶ y mallas de aprendizaje⁴⁷ de ciencias naturales y educación ambiental de manera de que las instituciones educativas de los niveles básica media y secundaria puedan incluirlos en sus Proyectos Educativos Institucionales (PEI)⁴⁸ y en su currículo escolar⁴⁹.

Con ello se busca fortalecer el conocimiento y la apropiación social sobre la temática, especialmente en zonas de alta ocurrencia de incendios forestales, incentivando tanto el aprendizaje formal como la

⁴⁶ “Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23”. Recuperado de: <https://www.mineduacion.gov.co/portal/micrositios-preescolar-basica-y-media/Direccion-de-Calidad/Referentes-de-Calidad/339975:Lineamientos-curriculares>

⁴⁷ “Las mallas de aprendizaje son un recurso para la implementación de los Derechos Básicos de Aprendizaje, que permitirá orientar a los docentes sobre qué deberían aprender en cada grado los estudiantes y cómo pueden desarrollar actividades para este fin”. Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/363861:Ministra-de-Educacion-presento-las-Mallas-de-Aprendizaje#:~:text=Las%20mallas%20de%20aprendizaje%20son,desarrollar%20actividades%20para%20este%20fin.>

⁴⁸ “Es la carta de navegación de las escuelas y colegios, en donde se especifican entre otros aspectos los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión. [...] Debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable”. Recuperado de: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-79361.html>

⁴⁹ “Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional”. Recuperado de: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-79413.html>

comunicación escolar y comunitaria. Estos contenidos podrán considerarse en el desarrollo de PRAE y PPP, y en el servicio social estudiantil obligatorio (Resolución 4210 de 1996⁵⁰).

El Mineducación, en coordinación con el MInTIC, la UNGRD y el Minambiente podrán proporcionar orientaciones a las instituciones educativas para promover acciones como:

- Diseño de herramientas pedagógicas y comunicativas con enfoque diferencial y adaptadas a contextos territoriales.
 - Promoción de ferias ambientales, concursos escolares y espacios de divulgación, en los que los estudiantes presenten proyectos que integren la prevención de incendios forestales con estrategias creativas de comunicación (radios escolares, murales, pódcast, videos, entre otros).
 - Seguimiento al cumplimiento de objetivos de los PEI y a las experiencias de educomunicación desarrolladas, identificando lecciones aprendidas y buenas prácticas para ser replicadas en otros territorios.
2. Proponer temáticas sobre el uso del fuego y la prevención de incendios forestales para ser incorporadas en planes de estudios de programas de educación superior y de educación para el trabajo y el desarrollo humano, especialmente en programas como ciencias naturales y agrarias, ciencias sociales, derecho, educación, comunicación y periodismo, y otros con incidencia en estos temas. Es deseable que estos contenidos aborden conceptos básicos, normatividad, impactos y demás aspectos relevantes de la prevención de incendios forestales, y podrán articularse con instrumentos como los PROCEDAS y PRAUS.
 3. Orientar a docentes y personal administrativo de instituciones de educación formal y educación para el trabajo y el desarrollo humano con el fin de que puedan incorporar y aplicar las temáticas propuestas sobre fuegos y prevención de incendios forestales en las mallas curriculares, los programas académicos y en los instrumentos educativos priorizados.
 4. Las instituciones educativas promoverán ejercicios prácticos y participativos para el diseño, validación y mejora de herramientas pedagógicas y comunicativas sobre el uso del fuego y la prevención de incendios forestales. Estos ejercicios, que podrán incluir intercambios de experiencias, proyectos demostrativos y espacios de reflexión y retroalimentación entre docentes, estudiantes y comunidades, fortalecerán la aplicación de dichas herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje y garantizarán que contribuyan de manera efectiva al conocimiento del fuego, sus dinámicas y las medidas necesarias para su prevención.

Escenarios deseados
• Instituciones educativas de básica, media, superior y de educación para el trabajo y el desarrollo humano cuentan con propuestas de contenido sobre fuegos y prevención de incendios forestales para ser incorporados en lineamientos curriculares, mallas de aprendizaje e instrumentos educativos (PRAE,

⁵⁰ Por la cual se establece reglas generales para la organización y el funcionamiento del servicio social estudiantil obligatorio.

Escenarios deseados

PROCEDA, PRAU, PPP) con enfoque diferencial, especialmente en zonas de alta ocurrencia de incendios forestales.

- Comunidad educativa de instituciones de educación formal y educación para el trabajo y el desarrollo humano fortalecida en capacidades pedagógicas y comunicativas que aplican los contenidos de prevención de incendios forestales en currículos, programas académicos e instrumentos educativos priorizados.
- Ejercicios prácticos y participativos desarrollados en instituciones educativas, mediante intercambios de experiencias, proyectos demostrativos y espacios de reflexión entre docentes, estudiantes y comunidades, que validan y mejoran el uso de herramientas pedagógicas y comunicativas para la enseñanza del fuego, sus dinámicas y las medidas de prevención de incendios forestales.

Acción 2.2.2.: Construir orientaciones y herramientas que aporten los insumos para abordar la prevención de incendios forestales en instrumentos de educación informal

1. Elaborar una hoja de ruta para incluir la temática de uso del fuego y la prevención de incendios forestales en procesos de educación informal, considerando los contextos territoriales y la necesidad de vincular a un amplio segmento de la población. La hoja de ruta deberá contemplar estrategias locales complementarias a los colectivos de comunicación, relacionadas con las artes como el teatro, la música, los murales, entre otros, que puedan posicionarse a nivel local.
2. Promover la apropiación de los saberes y prácticas ancestrales y los conocimientos tradicionales sobre el fuego y la prevención de incendios forestales, mediante herramientas diferenciadas según las posibilidades de acceso de la población:

a) Herramientas físicas dirigida a comunidades rurales con acceso restringido a tecnologías de información y comunicación

- Desarrollar juegos didácticos sobre el fuego y la prevención de incendios forestales, con un doble propósito: fortalecer conocimiento y competencias básicas, y promover el trabajo colaborativo entre la comunidad.
- Generar proyectos de aprendizaje comunitario sobre el fuego y la prevención de incendios forestales apoyados por universidades, ONG, empresas privadas, entidades de cooperación, que produzcan o financien guías de aprendizaje, kits pedagógicos, entre otros.

- Diseñar e implementar señalización en el territorio, relacionada a la prevención de incendios forestales, a escala nacional con contextualización local y regional, mediante vallas, señales de tránsito, señalización inclusiva, entre otras.
- Reconocer y potencializar el uso de la infraestructura radial (AM, FM) a nivel local y regional en zonas con baja cobertura de internet, como red para la difusión efectiva y diferenciada de conocimiento sobre el fuego y la prevención de incendios forestales.

c) Herramientas digitales, dirigidas a la ciudadanía con acceso a internet: e-learning.

- Actores como Universidades, ONG, asociaciones que manejen plataformas virtuales de aprendizaje, empresas privadas e instituciones públicas, pueden aunar esfuerzos para generar material virtual sobre conceptos asociados al fuego y los incendios.
- Crear espacios colaborativos para crear contenidos con conceptos básicos generalizados y ejemplos adaptados a diferentes contextos territoriales.
- Promover y fortalecer el trabajo en red de instituciones que imparten capacitación sobre el fuego y la prevención de incendios forestales, para la creación y difusión del conocimiento mediante plataformas virtuales (e-learning), en el que se dispongan de forma libre herramientas didácticas para el aprendizaje.
- Promover el uso del contenido virtual existente en clases en centros educativos, módulos de aprendizaje en empresas públicas y privadas, en telecentros comunitarios (puntos Vive Digital), bibliotecas comunitarias, entre otros.
- Generar contenido para diferentes niveles de aprendizaje.

Escenarios deseados
• Hoja de ruta elaborada y validada, que orienta la incorporación de la temática de prevención de incendios forestales en procesos de educación informal, considerando la diversidad de contextos territoriales y estrategias locales complementarias. • Herramientas pedagógicas y comunicativas desarrolladas y adaptadas a los contextos territoriales, tanto físicas (para comunidades rurales con limitado acceso a TIC) como digitales (e-learning), que amplían y diversifican la divulgación del conocimiento sobre el fuego y la prevención de incendios forestales.

5.3.3 Principales actores e instancias

La implementación de la Línea Estratégica 2 - Educomunicación demanda una articulación amplia de actores capaces de producir, validar, difundir y apropiarse de mensajes, contenidos y herramientas pedagógicas en diversos formatos y lenguajes. Aunque se identifican actores clave para liderar o participar en la planificación y ejecución de las actividades, así como instancias

principales de trabajo y coordinación para abordar las acciones priorizadas, la responsabilidad del desarrollo de dichas actividades no se limita exclusivamente a ellos. Bajo el principio de corresponsabilidad, cualquier actor del sector público, privado o de la sociedad civil que pueda contribuir debe participar activamente, fortaleciendo el alcance y la efectividad de la Estrategia.

Actores involucrados que pueden participar en la actividad

Instituciones del Estado

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente)
- Ministerio de Educación Nacional (MinEducación)
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura)
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD)
- Gobiernos territoriales: alcaldías y gobernaciones
- Autoridades ambientales regionales y urbanas: Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible
- Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN)
- Fuerza Pública (grupos de comunicadores)

Medios y comunicación

- Sistema de Medios Públicos (RTVC)
- Medios de comunicación públicos y privados
- Representantes de medios privados
- Colectivos de comunicación ciudadana y comunitaria
- Red de comunicadores para la gestión de incendios forestales

Academia y educación

- Instituciones educativas (formales y para el trabajo y desarrollo humano)
- Universidades públicas y privadas
- Red Ambiental de Universidades Sostenibles (RAUS)
- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)

Sociedad civil y comunidades

- Organizaciones de la sociedad civil
- Comunidades étnicas y campesinas
- Ciudadanía en general
- Juntas de Acción Comunal y asociaciones de Juntas de Acción Comunal (Asojuntas)

- Grupos comunitarios de monitoreo y prevención
- Asociaciones de pequeños productores rurales

Organizaciones y cooperación / sector privado

- Organizaciones no gubernamentales
- Agencias de cooperación
- Empresas privadas
- Sector privado

Instancias de trabajo y coordinación identificadas

Ámbito nacional

- Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (CNGRD)
- Comisión Técnica Nacional Asesora para Incendios Forestales (CTNAIF)
- Comité Nacional de Conocimiento y Reducción del Riesgo (CNCRR)
- Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC)
- Comité de Información Técnica y Científica que asesora a la Comisión Intersectorial de Cambio Climático
- Comisión Nacional de Educación Ambiental (CNEA)
- Consejo Nacional de Política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONACTI)
- Escuela Nacional de Formación Ambiental Savia (Campus Savia)
- Sociedad Colombiana de Prensa y Medios de Comunicación

Ámbito regional y local

- Comisiones Regionales de Educación Ambiental (CREA)
- Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA)
- Nodos Regionales de Cambio Climático
- Consejos departamentales y municipales de gestión del riesgo
- Mesas Forestales Departamentales
- Consejos académicos de instituciones educativas y universidades
- Sistemas Regionales y Departamentales de Áreas Protegidas (SIRAP/SIDAP)

Otros espacios y redes

- Espacios de diálogo de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático
- Programa Escuela Selva
- Programas de formación de empresas privadas

5.4 *Línea estratégica 3: Prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales*

La prevención de incendios forestales en Colombia se desarrolla en contextos territoriales muy diversos, donde convergen múltiples actores, escalas de gestión y formas legítimas de relacionarse con el fuego. En este marco, se reconocen retos que inciden en la efectividad de la prevención: la necesidad de armonizar normas e instrumentos entre niveles de gobierno; la actualización y aplicación consistente de los instrumentos de ordenamiento, planeación y gestión existentes tanto públicas, sectoriales y comunitarias; el fortalecimiento de capacidades técnicas para incorporar prevención de incendios forestales en los instrumentos; la claridad sobre procedimientos relacionados con permisos de quemas; y la articulación entre sistemas nacionales (SNGRD, SINA y SISCLIMA) y actores del territorio. Asimismo, tras los incendios muchas áreas requieren acompañamiento para su manejo y recuperación, a fin de evitar el aumento de cargas de combustible y la recurrencia de eventos; y persiste el desafío de sistematizar y visibilizar las acciones ya implementadas por comunidades, instituciones y sectores productivos. En un contexto de cambio climático, donde podrían intensificarse condiciones propicias para incendios por cambios en las dinámicas ecológicas, se refuerza la pertinencia de actividades colaborativas y multisectoriales enfocadas en la prevención.

La gestión territorial participativa es reconocida a nivel internacional como un mecanismo para atender la compleja dinámica de los incendios forestales, y la prevención se considera la opción más rentable y eficiente, pues suele ser menos costosa que la extinción y fortalece el conocimiento del rol y los efectos del fuego en los ecosistemas (FAO, 2006). La Línea Estratégica 3 de “Prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales” tiene por objetivo fortalecer la resiliencia socioecológica en áreas con mayor riesgo de ocurrencia a partir de acciones preventivas. Se basa en ciclos de gestión que inician con la construcción participativa de un portafolio de acciones y directrices técnicas para incorporar la prevención en la ordenación territorial, en los sectores productivos y en la restauración ecológica; y continúan con su incorporación en instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión en los ámbitos ambiental, de gestión del riesgo de desastres y de cambio climático. Dado que una proporción importante de incendios se vincula a prácticas rurales, la efectividad de las estrategias depende de comprender a fondo las prácticas socioculturales y económicas de uso del fuego y de consolidar relaciones de confianza entre comunidades y autoridades ambientales y de control de incendios (OIMT, 1997). En consecuencia, esta línea se articula con la generación y apropiación de conocimientos y saberes, el fortalecimiento de capacidades y el intercambio de aprendizajes planteados en las Líneas 1 y 2 de la Estrategia, facilitando la actualización de políticas e instrumentos conforme cambian las condiciones del territorio.

La línea es congruente con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030, que enfatiza el fortalecimiento de la gobernanza del riesgo y la inversión para la resiliencia, lo cual requiere coordinación intersectorial y alianzas para aplicar acciones preventivas pertinentes. Es afín a la Estrategia Andina para la Prevención y Atención de Desastres, que promueve la incorporación de la gestión del riesgo en la planificación y el ordenamiento territorial, con

participación ciudadana y corresponsabilidad entre sectores. De igual modo, se alinea con la Ley 1523 de 2012, que orienta intervenciones para reducir condiciones de riesgo existentes y evitar la generación de nuevo riesgo mediante acciones adoptadas con antelación.

Sobre esta base, la línea se despliega mediante dos medidas y cuatro acciones que contribuyen a su objetivo (Figura 13).

Figura 13. Acciones de la línea estratégica prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales



Fuente: elaboración propia

En coherencia con lo anterior, se priorizan acciones para construir y unificar una base conceptual sobre el fuego e incendios forestales; formular orientaciones y directrices técnicas participativas con enfoque diferencial que reconozcan determinantes ambientales, el rol del fuego por ecosistema y la continuidad del uso tradicional bajo el principio de precaución; promover prácticas de conservación y la restauración de áreas afectadas; e incentivar la inclusión de la prevención en instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión a escalas nacional, regional y local, por medio de espacios de coordinación y trabajo colaborativo intersectorial e interinstitucional. Asimismo, se impulsa el fortalecimiento de capacidades de comunidades, sector productivo e instituciones para implementar acciones en territorio, y el intercambio y la visibilización de experiencias para documentar impactos, aprendizajes y buenas prácticas y retroalimentar la toma de decisiones.

Con la implementación de estas acciones se espera contar con diagnósticos participativos regionales y sectoriales sobre prácticas de uso del fuego que sustenten directrices y orientaciones; con

directrices y portafolios de acciones elaborados para sectores priorizados mediante mecanismos participativos; con aportes técnicos sobre manejo de áreas afectadas por incendios incorporados en instrumentos relacionados con restauración; con agendas intersectoriales e interinstitucionales que promuevan y viabilicen acciones preventivas; y con repositorios públicos que reúnan evidencias e insumos técnicos para la formulación, actualización y seguimiento de instrumentos. Se prevé, además, planificación local y comunitaria implementada en zonas de mayor ocurrencia de incendios forestales, la adopción de buenas prácticas prediales y el desarrollo de acciones de restauración participativa en áreas afectadas por incendios forestales que reduzcan la probabilidad de ocurrencia de un nuevo evento. La corresponsabilidad, la participación comunitaria y los enfoques diferencial e intercultural atraviesan esta línea, fortaleciendo la gobernanza y la resiliencia socioecológica frente a los incendios forestales.

5.4.1 Medida 3.1: Promover el desarrollo de acciones de prevención de incendios forestales que aporten a la resiliencia socioecológica

Acción 3.1.1: Construir un portafolio participativo de acciones que promuevan las buenas prácticas para la prevención de incendios forestales en instrumentos de gestión

1. Construir y unificar una base conceptual sobre el fuego y los incendios forestales que facilite la incorporación de la prevención en instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión, mediante la participación de actores institucionales, comunitarios y sectoriales, e incluyendo definiciones y tipologías (uso tradicional del fuego, quemas controladas, incendio forestal), elementos del régimen de fuego por ecosistema, roles y competencias, requisitos y procedimientos relacionados con permisos de uso del fuego, entre otros. Esta base conceptual servirá como insumo directo para el diagnóstico participativo por región y sector y para la formulación de orientaciones y directrices técnicas de buenas prácticas.
2. **Formular orientaciones** para la inclusión de la prevención de incendios forestales en instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión, en los ámbitos ambiental, de gestión del riesgo de desastres y de cambio climático⁵¹ con el fin de promover **paisajes rurales seguros y resilientes** frente a perturbaciones como los incendios forestales, con énfasis en territorios rurales que tienen mayor incidencia de incendios forestales. Estas orientaciones deberán considerar la heterogeneidad de factores ambientales, sociales, productivos, económicos y culturales.

⁵¹ Estas orientaciones específicas para la gestión de incendios forestales podrá complementar guías ya existentes como por ejemplo: i) consideraciones de cambio climático para el ordenamiento territorial (Minambiente, 2018a); ii) integración de la agricultura en los Planes Nacionales de Adaptación (PNA) (FAO y PNUD, 2022); iii) Guía de Integración de la Gestión del Riesgo y el Ordenamiento Territorial Municipal (UNGRD, 2015); iv) las guías para la formulación e implementación de los planes integrales de gestión del cambio climático territoriales y sectoriales (Minambiente, 2022)

3. Realizar un diagnóstico participativo por región y sector que caracterice las prácticas socioculturales y económicas de uso del fuego (qué, quién, cuándo), de modo que, junto con el conocimiento sobre ecología del fuego (Línea Estratégica 1), sustente la formulación de directrices de buenas prácticas y un portafolio de acciones para la prevención de incendios forestales dirigida a sectores productivos.
4. Formular **directrices técnicas de buenas prácticas y un portafolio de acciones para la prevención** de incendios forestales mediante mecanismos participativos y con enfoque diferencial, dirigida a sectores productivos como: productivo rural, minero-energético, turismo, asegurador, vivienda, entre otros. Como mínimo, las directrices deberán:
 - Atender las determinantes ambientales del territorio como las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, las reservas forestales, Resguardos indígenas, Consejos Comunitarios, reservas de recursos naturales, humedales y sitios Ramsar, rondas hídricas, entre otras.
 - Reconocer el rol del fuego en diferentes tipos de ecosistemas, lo que implica evitar la ignición y propagación de incendios forestales en ecosistemas sensibles al fuego, y mantener y restaurar los regímenes apropiados del fuego en ecosistemas dependientes.
 - Considerar la continuidad del uso tradicional del fuego siempre y cuando se pueda excluir o mitigar los impactos negativos sobre las comunidades y los recursos naturales, bajo el principio de precaución y asegurando la conservación del patrimonio ecológico de los territorios.
 - Impulsar prácticas de conservación orientadas a reducir la pérdida, fragmentación y degradación de ecosistemas naturales; mantener rondas hídricas e impedir la propagación de especies invasoras que facilitan la ignición y propagación de incendios forestales.
 - Promover la restauración de las áreas afectadas por incendios forestales.
 - Fomentar la recolección de datos y el seguimiento a las acciones de prevención de incendios forestales con el fin de medir su eficacia y su contribución a la reducción de los incendios forestales (articulación con la línea estratégica 4).
 - Incorporar orientaciones en instrumentos sectoriales existentes⁵² para prevenir incendios forestales.

Consideraciones específicas para sectores que son prioritarios en el desarrollo de acciones de prevención de incendios forestales:

- **Productivo rural:** promover mejores prácticas productivas (por ejemplo, en la ganadería multipropósito, palma, caña de azúcar y plantaciones forestales) que lleven a una transición paulatina para reducir el uso del fuego en sistemas que no lo requieren, y el buen uso del fuego en aquellos sistemas en los cuales pueda ser adecuado.
- **Minero-energético:** prevención de incendios forestales con énfasis en el mantenimiento de infraestructura de transmisión eléctrica.
- **Turismo,** enfocado en la sensibilización de visitantes, aplicación de prácticas preventivas y señalización propositiva (invita y guía a conductas correctas, ofreciendo alternativas claras y pasos concretos). Así mismo, se deben definir acciones diferenciales en áreas turísticas de alto riesgo de incendios y alto valor ecológico y cultural.

⁵² Ejemplo de instrumentos: portafolio de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) como mecanismo de mitigación y adaptación al cambio climático (IAvH, 2021); las contribuciones nacionalmente determinadas (NDC); las acciones nacionalmente apropiadas de mitigación (NAMA) del sector agropecuario, por ejemplo, las de panela y ganadería bovina

- **Vivienda:** aplicación de prácticas de construcción de infraestructura que reduzcan la vulnerabilidad, como, por ejemplo: distribución de viviendas que disminuyan la inflamabilidad, barreras verdes, zonas de amortiguación escalados de composición y estructura de la vegetación, silvicultura preventiva, corta fuegos, puntos de agua, entre otros. Estas orientaciones deberán ser diferenciadas para áreas rurales, de transición y urbanas.
 - **Asegurador:** promover su vinculación en acciones de prevención de incendios forestales en los sectores donde tenga incidencia.
5. Generar aportes a los instrumentos de planificación, directrices existentes, entre otros, relacionados con restauración para abordar lo relacionado con áreas afectadas por incendios forestales. Estos aportes podrán incluir entre otros aspectos los siguientes:
- Entendimiento del rol del fuego en ecosistemas dependientes y sensibles al fuego.
 - Analizar el rol del fuego en la restauración de ecosistemas dependientes al fuego.
 - Criterios para el manejo de áreas quemadas según las características del incendio, dimensión, extensión, intensidad y severidad.
 - Lineamientos para el manejo de biomasa (combustible) en áreas afectadas por incendios forestales, tanto para su recuperación como para reducir el riesgo de ocurrencia de un nuevo incendio.
 - Guía referencial de posibles acciones de restauración por región y tipos de ecosistemas.
 - Orientaciones para el monitoreo a los procesos de restauración en áreas afectadas por incendios forestales.

Escenarios deseados
• Diagnósticos participativos regionales y sectoriales sobre prácticas de uso del fuego sustentan la formulación de directrices técnicas y las orientaciones de planificación. • Orientaciones para la inclusión de la prevención de incendios forestales en instrumentos de planificación del territorio formuladas y entregadas a entidades públicas, para promover paisajes rurales seguros y resilientes. • Directrices técnicas de buenas prácticas y portafolio de acciones para la prevención de incendios forestales, elaboradas mediante mecanismos participativos y con enfoque diferencial, generadas para los sectores priorizados (productivo-rural, minero-energético, turismo y vivienda) con la vinculación del sector asegurador como actor transversal. • Aportes técnicos sobre el manejo de áreas afectadas por incendios forestales incorporados como insumos para la formulación o actualización de instrumentos de planificación relacionados con la restauración.

Acción 3.1.2: Incentivar la inclusión de acciones de prevención de incendios forestales en instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión, así como en programas y proyectos, en diferentes escalas.

1. Elaborar análisis económico de los impactos de los incendios forestales, considerando las afectaciones sobre los ecosistemas y el bienestar humano, para motivar a las entidades responsables de los instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión a incorporar y

apropiar las orientaciones y buenas prácticas del sector productivo en materia de prevención.

2. Fortalecer espacios de coordinación y de trabajo colaborativo intersectorial e interinstitucional para construir y articular agendas territoriales y sectoriales de prevención de incendios forestales, con participación de actores públicos, privados y comunitarios. Los espacios relacionados, sin excluir otros, podrán ser:
 - Consejos Municipales y Departamentales de Gestión del Riesgo, de conformidad con sus funciones establecidas en la Ley 1523 de 2012. Comités técnicos de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático, de forma tal que la prevención de los incendios forestales pueda ser una prioridad para la promoción de modelos de resiliencia climática: i) las mesas de trabajo del Comité Sectorial, encargadas de formular los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS), y ii) las mesas de trabajo del Comité territorial, que brindan apoyo a los territorios para la elaboración de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático territoriales (PIGCCT), a través de los Nodos Regionales de Cambio Climático (NRCC).
 - El Observatorio de Ordenamiento Territorial (OOT), para priorizar temáticas, modelos y variables de prevención de incendios forestales, y para el procesamiento, difusión y análisis de datos alfanuméricos y espaciales que soporten técnicamente la toma de decisiones en los instrumentos de ordenamiento territorial y en instancias como la Comisión de Ordenamiento Territorial.
 - Consejo Superior de Administración del Ordenamiento Territorial (CSAOT), como instancia máxima de asesoría, coordinación y articulación del Gobierno nacional en materia de ordenamiento territorial, propiciando espacios multiactor en los cuales se aborde la prevención de incendios forestales en la ordenación territorial y se definan prioridades en los distintos niveles de gobierno y los esquemas asociativos.
 - Consejos Territoriales de Planeación (CTP), para organizar y coordinar discusiones regionales con participación ciudadana en las cuales se aborde la temática de la gestión del riesgo de desastres, con énfasis en prevención de incendios forestales, en regiones con mayor problemática de incendios forestales.
 - Asociaciones y Federaciones de los sectores productivos, para impulsar diálogos territoriales que promuevan la prevención de incendios forestales y generen sinergias entre las distintas cadenas productivas y los actores involucrados en la prevención de incendios forestales.
3. Incluir la prevención de incendios forestales en instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión con la participación de las comunidades, el sector ambiental, productivo y de gestión del riesgo de desastres, sin excluir otros, en los siguientes instrumentos:

- Plan de ordenamiento de las entidades territoriales. La definición de parámetros para el ordenamiento se puede realizar mediante procesos participativos que lleven a consensos sobre la prevención de incendios forestales.
- Plan Estratégico Regional (RAPE), con participación de expertos del sector público, privado y comunitario, realizar un diagnóstico específico sobre incendios forestales que alimente la preparación del plan. Los actores clave podrán ser convocados por el comité promotor para incorporar su experiencia y aprendizajes en el diagnóstico.
- Los Modelos Regionales de Ordenamiento Territorial (MOTR) deben considerar la prevención de incendios forestales como una línea prioritaria de sostenibilidad, la cual se puede ver plasmada en bancos de proyectos de los Planes de Ordenamiento Departamental asociados a acciones de prevención de incendios forestales. Esta actividad se puede desarrollar en el marco de los Esquemas Asociativos Territoriales (EAT) de los departamentos.
- Definir acciones de corto, mediano y largo plazo sobre la prevención de incendios forestales en los instrumentos de planificación Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) y Plan de Acción Cuatrienal (PAC) de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Así mismo estas entidades pueden asesorar y recomendar la inclusión de acciones de la prevención de incendios forestales en los procesos de planificación y ordenamiento territorial de Departamentos y promover convenios de cooperación para realizar estudios e investigaciones en materia de prevención de incendios forestales en el territorio, como insumos para la formulación de instrumentos de planificación.
- Planes de desarrollo departamentales y municipales y
- Plan Nacional de Desarrollo; incorporar programas y proyectos de prevención de incendios forestales coherentes con las prioridades territoriales.
- Instrumentos de planificación comunitaria como los planes de vida de Comunidades indígenas, planes de etnodesarrollo de Comunidades afrocolombianas y Plan del buen largo camino del pueblo ROM pueden ser actualizados participativamente considerando acciones de prevención de incendios forestales.
- Planes de manejo predial: ante los conflictos derivados de quemas fuera de control que afectan a predios vecinos, se recomienda que las alcaldías promuevan acuerdos entre propietarios o tenedores orientados a la prevención de incendios forestales.
- Instrumentos sectoriales minas y energía; agropecuario y desarrollo rural; de ambiente y desarrollo sostenible; defensa; vivienda, ciudad y desarrollo; salud y de protección social; transporte; industria, comercio y turismo; incluir lineamientos y medidas de prevención acordes con su ámbito de competencia.
- Planes de ordenamiento forestal.
- Instrumentos de gestión del Sistema Nacional de Áreas protegidas.

El Departamento Nacional de Planeación podrá apoyar las gestiones de financiamiento relacionadas con instrumentos de planificación que contemplen la prevención de incendios forestales, en el marco de sus competencias.

4. Consolidar repositorios de información de consulta pública y abierta sobre acciones de prevención de incendios forestales, de modo que alimenten instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión. Se fomentará el uso de bases existentes, como la Biblioteca del Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), entre otras.
5. Desarrollar actividades para el **manejo de áreas quemadas** mediante la restauración, que incluye procesos de: rehabilitación, recuperación y restauración ecológica con el fin de reducir la ocurrencia de incendios forestales. Como mínimo se proponen las siguientes actividades:
 - Fortalecer capacidades locales para la formulación e implementación de proyectos de restauración orientados a la reducción del riesgo de incendios forestales.
 - Adelantar acciones de restauración participativa en zonas afectadas por incendios forestales, a través de nodos regionales de restauración ecológica, las autoridades ambientales, gobernaciones, alcaldías, sector privado, ONG, entre otros actores.
 - Incorporar acciones de restauración de áreas quemadas en los programas de sostenibilidad ambiental, manejo del riesgo y adaptación al cambio climático de los planes de desarrollo departamentales y municipales.
 - Apoyar la producción de material vegetal para las acciones de restauración mediante viveros comunitarios.

Escenarios deseados
• Análisis económico de los impactos de los incendios forestales elaborado (ecosistemas y bienestar humano) y utilizado para sustentar decisiones e impulsar la adopción de orientaciones y buenas prácticas preventivas en los instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión. • Construcción y articulación de agendas intersectoriales e interinstitucionales que promueven y viabilizan acciones efectivas de prevención de incendios forestales, con acuerdos y rutas de implementación. • Repositorios de información abiertos y operativos con documentos, evidencias e insumos técnicos sobre prevención y manejo del fuego, que alimentan la formulación, actualización y seguimiento de instrumentos (aprovechando, entre otros, la Biblioteca del SNIGRD–UNGRD). • Planificación local y comunitaria implementada en las zonas de más alta ocurrencia de incendios, con articulación intersectorial y colaboración multiactor, orientados a intereses colectivos y fortaleciendo la gobernanza territorial. • Gestiones de financiamiento (con apoyo del DNP, según competencias) para estudios, proyectos y acciones de prevención y restauración, priorizados en bancos de proyectos territoriales y sectoriales.

Escenarios deseados

- Buenas prácticas prediales adoptadas, con acuerdos entre propietarios o tenedores promovidos por alcaldías para prevenir conflictos por quemas fuera de control, e inclusión de medidas en planes de manejo predial y planes de manejo forestal
- Acciones de restauración participativa en áreas quemadas implementadas (rehabilitación, recuperación y restauración), con viveros comunitarios y fortalecimiento de capacidades locales, orientadas a reducir el riesgo de recurrencia.

5.4.2 Medida 3.2: Fomentar la colaboración de actores en la implementación de acciones de prevención de incendios forestales

Acción 3.2.1: Impulsar el fortalecimiento de capacidades de las instituciones públicas, privadas con y sin ánimo de lucro y comunidades a partir de la implementación articulada de acciones de prevención de incendios forestales en territorio.

1. Fortalecimiento de capacidades de comunidades. Impulsar procesos de formación y acompañamiento a la sociedad civil —con enfoque diferencial y territorial, articulados con la Línea 2 (Educomunicación)— para mejorar la prevención de incendios forestales y el trabajo colaborativo en el territorio. Los contenidos priorizarán:

- Las políticas y legislación asociada a la gestión del riesgo, la prevención de incendios forestales, las quemas; la normatividad ambiental en general (cambio climático, áreas protegidas, manejo del recurso forestal, delitos ambientales), las sanciones por la realización de quemas no autorizadas y por originar incendios forestales, entre otros temas relevantes asociados.
- La institucionalidad para la prevención de incendios a diferentes escalas (nacional, regional y local), así como la misión y funciones de cada institución en la prevención de incendios forestales.
- Los espacios de trabajo, coordinación y toma de decisiones que existen a escala nacional, regional y local para la toma de decisiones con relación a la prevención de incendios forestales y los mecanismos de participación ciudadana.
- Las figuras comunitarias que existen para apoyar la prevención de incendios forestales en el territorio.
- Implementación de buenas prácticas productivas y de restauración ecológica para prevenir los incendios forestales considerando el contexto de cada territorio.

- Acciones que aporten a la línea estratégica de preservación, restauración, y uso sostenible del suelo de la Política para la Gestión sostenible del suelo (Minambiente, 2016).
- Capacidades en monitoreo comunitario (ver más detalle en la línea estratégica 4).
- EL fortalecimiento de la capacidad de gestión de organizaciones comunitarias, como lo son, capacidades para el diálogo y negociación, la construcción de proyectos, el análisis de información, entre otros que se pueden abordar de manera transversal.

El desarrollo de programas de fortalecimiento de capacidades dirigidos a la comunidad requiere iniciar con un análisis previo del contexto territorial que incluya como mínimo: comunidades presentes, rol y experiencia en la prevención de incendios forestales, conocimientos previos, intereses específicos de capacitación, nivel de formación, abordajes pedagógicos más apropiados de acuerdo con las características de la comunidad, así como los espacios de participación consolidados que pueden servir para impulsar los procesos de capacitación.

Los procesos de fortalecimiento de capacidades a comunidades se deben articular con los instrumentos que se detallan en los demás ejes estratégicos de la presente Estrategia.

2. Fortalecimiento de capacidades del sector productivo. Fortalecer las capacidades del sector productivo que tiene incidencia en áreas rurales y que están en zonas riesgo de incendios forestales, para orientar la gestión de sus áreas de manera articulada con actores públicos, otros actores privados y la sociedad civil. Esto se podrá realizar en dos frentes complementarios:

- Capacidad de planificación para incorporar la prevención de incendios forestales en sus áreas productivas.
- Capacidad para desarrollar acciones de responsabilidad social empresarial y compromiso ciudadano para que lideren y apoyen procesos que aporte a mejorar la capacidad de prevención de incendios forestales de otros actores en sus áreas de influencia.

Para el desarrollo de esta actividad, se debe tener en cuenta lo establecido en la Ley de Acción Climática (2169 de 2021) que impulsa el desarrollo bajo en carbono en el país y asigna responsabilidades a los diferentes sectores.

3. Fortalecimiento de capacidades institucionales: Fortalecer capacidades para la gestión de recursos financieros, humanos y técnicos que permitan el diseño, implementación y mantenimiento de procesos orientados a la prevención de los incendios forestales. Como mínimo, se deberá:
 - Generar capacidades para orientar, acompañar y poner en marcha lo definido en las directrices técnicas de buenas prácticas para la prevención de incendios forestales dirigida al sector productivo (desarrolladas en la Acción 3.1.1 de la presente estrategia).
 - Desarrollar capacidades para la promoción de paisajes seguros y resilientes incorporando elementos de prevención de incendios forestales en instrumentos de planificación, ordenamiento y manejo.

Escenarios deseados

- Directrices técnicas de buenas prácticas para la prevención de incendios forestales incorporadas e implementadas por los sectores productivos en sus instrumentos de gestión.
- Instrumentos de planificación, ordenamiento y manejo incorporan elementos de prevención de incendios forestales, contribuyendo al mantenimiento de paisajes seguros y resilientes.
- Acciones articuladas de prevención de incendios forestales consolidadas mediante el fortalecimiento de capacidades de múltiples actores en las escalas local, regional y nacional; incrementando el empoderamiento y la corresponsabilidad social.

Acción 3.2.2. Promover el intercambio de aprendizajes sobre las acciones en prevención de incendios forestales implementadas en territorio con el fin de retroalimentar los procesos, mejorarlos y adaptarlos.

1. Visibilizar y reconocer las acciones de prevención de incendios forestales implementadas en territorio por parte de diversos actores. Promover actividades colaborativas para socializar y reconocer las acciones de prevención de incendios forestales adelantadas por diversos actores en los territorios, con el fin de documentar impactos, aprendizajes y buenas prácticas y retroalimentar la toma de decisiones. Para ello se propone:
 - Desarrollar orientaciones para la recopilación de información que permita la caracterización y sistematización de acciones de prevención de incendios forestales (objetivos, cobertura, metodologías, resultados, etc.), con el fin de identificar el impacto de dichas acciones y que las buenas acciones puedan ser replicadas.
 - Sistematización de experiencias (consolidación de la información y análisis) para su uso en instrumentos de planificación, ordenamiento y gestión, con apoyo de universidades, ONG, agencias de cooperación u otros actores que aporten su capacidad técnica y organizativa en el ejercicio.
 - Disponibilidad pública de los productos en un repositorio institucional de consulta abierta (articulado con lo señalado en la Acción 1.1.2), garantizando acceso y trazabilidad.
 - Espacios de diálogo a múltiples escalas para socializar, documentar y analizar de manera participativa experiencias territoriales (congresos, foros, ferias, festivales, encuentros regionales y nacionales) para la prevención de incendios forestales, identificando lecciones, aprendizajes, conocimientos y buenas prácticas de comunidades étnicas y campesinas y, a partir de ello, tomar decisiones para mejorar futuras acciones de prevención de incendios.
 - Se debe incentivar que estos espacios sean de retroalimentación conjunta, es decir que no solo se extraiga información de las experiencias territoriales, sino que también la

institucionalidad bajo un principio de transparencia comparta información de sus procesos de gestión, y demuestre la voluntad para emplear la información en la toma de decisiones.

- Registro y difusión de relatos de las experiencias en prevención de incendios forestales mediante alianzas con medios de comunicación y colectivos comunitarios de comunicación, ampliando el alcance y reconocimiento social.
- Fomentar expresiones artísticas que narren las experiencias de prevención de incendios forestales, con apoyo de entidades territoriales, sector privado, entre otros.
- Promover mecanismos para la divulgación y reconocimiento (incentivos y otros estímulos) para incitativas comunitarias que enfocan sus esfuerzos en la prevención de incendios forestales.

Estas actividades se articulan con el eje estratégico de educomunicación.

2. Conformar redes de articulación de experiencias para el trabajo colaborativo en prevención de incendios forestales. Impulsar o fortalecer redes de trabajo en prevención de incendios forestales que consoliden información de experiencias en repositorios públicos ya señalados en otras actividades y promuevan convenios de colaboración para escalar acciones.

La academia, ONG, agencias de cooperación y sector productivo tendrán un rol importante en la creación, dinamización y sostenibilidad de estas redes, aprovechando plataformas multiactor existentes como las Mesas forestales departamentales, la Mesa de forestería comunitaria, la Mesa de ganadería sostenible, Mesa Redonda Sobre el Aceite de Palma Sostenible, el Pacto Intersectorial por la Madera Legal, entre otras instancias.

Escenarios deseados
• Experiencias locales, regionales y nacionales orientadas a la prevención de incendios forestales visibilizadas y fortalecidas mediante la cooperación en diferentes instancias de trabajo multiactor. • Actores que implementan prácticas exitosas en materia de prevención de incendios forestales reconocidos con incentivos u otros estímulos. • Repositorio público con experiencias sistematizadas (fichas, informes, lecciones aprendidas y materiales de difusión) y metadatos estandarizados para consulta abierta. • Guía/lineamientos de sistematización adoptados por las entidades y aliados (qué recopilar, cómo analizar, formatos y criterios de calidad). • Red(es) multiactor activas (mesas/plataformas) con agenda de trabajo, convenios de colaboración y calendario anual de intercambio (foros, encuentros, ferias). • Lecciones aprendidas incorporadas en instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión. • Productos de comunicación producidos y difundidos (relatos, cápsulas radiales, notas de prensa, piezas gráficas, expresiones artísticas) con alcance medible.

5.4.3 Principales actores e instancias

La implementación de la Línea Estratégica 3 —prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales— requiere una articulación efectiva entre entidades públicas, sector productivo, academia y comunidades para diseñar, acordar e implementar acciones preventivas y de restauración en el territorio. Aunque se identifican actores clave para liderar o participar en la planificación y ejecución de las actividades, así como instancias principales de trabajo y coordinación para abordar las acciones priorizadas, la responsabilidad del desarrollo de dichas actividades no se limita exclusivamente a ellos. Bajo el principio de corresponsabilidad, cualquier actor del sector público, privado o de la sociedad civil que pueda contribuir debe participar activamente, fortaleciendo el alcance, la pertinencia y la efectividad de la Estrategia.

Actores involucrados que pueden participar en la actividad

Instituciones del Estado

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura)
- Ministerio de Minas y Energía
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinComercio)
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD)
- Dirección Nacional de Bomberos
- Superintendencia Financiera
- Gobiernos territoriales: gobernaciones y alcaldías
- Autoridades ambientales regionales y urbanas: Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible
- Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN)
- Consejo Nacional de Planeación

Sector productivo y servicios

- Sector privado (empresas y gremios de cadenas agropecuarias, forestales, minero-energéticas, turismo, vivienda)
- Cámaras de Comercio
- Entidades prestadoras de servicios públicos

Academia, ciencia e innovación

- Instituciones educativas y universidades
- Institutos de investigación públicos
- Instituciones y actores de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Instituciones académicas y de investigación
- Actores del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)

Sociedad civil y cooperación

- Ciudadanía en general
- Comunidades étnicas y campesinas
- Organizaciones de la sociedad civil
- Organizaciones no gubernamentales y agencias de cooperación

Instancias de trabajo y coordinación identificadas

Ordenamiento, planificación y cambio climático

- Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC)
- Espacios de diálogo de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC)
- Nodos Regionales de Cambio Climático (NRCC)
- Consejo Superior de Administración del Ordenamiento Territorial (CSAOT)
- Comisión de Ordenamiento Territorial
- Comisión Regional de Ordenamiento Territorial (CROT)
- Consejos Territoriales de Planeación: departamentales, municipales y distritales
- Agendas interministeriales

Gestión del riesgo de desastres e incendios forestales

- Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (CNGRD)
- Consejos departamentales y municipales de gestión del riesgo de desastres (CDGRD/CMGRD)
- Comisión Técnica Nacional Asesora para Incendios Forestales (CTNAIF)
- Comités Nacionales de Conocimiento, Reducción del Riesgo y Manejo de Desastres

Ambiente, áreas protegidas y restauración

- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)
- Sistemas Regionales y Departamentales de Áreas Protegidas (SIRAP/SIDAP)
- Red Colombiana de Restauración Ecológica (REDCRE)

Productivo y sectorial

- Mesas sectoriales
- Mesas forestales departamentales
- Mesas de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria, creadas por Comisiones Nacionales de Competitividad
- Instancias del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)

Educación y participación comunitaria

- Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA)
- Juntas de Acción Comunal

Otros espacios

- Cámaras de Comercio

5.5 *Línea estratégica 4: Monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención que se implementan*

La prevención y gestión de los incendios forestales requiere información confiable, oportuna y comparable. Mediante el monitoreo y las acciones de seguimiento es posible recopilar datos sobre las dinámicas del fuego y sobre la implementación de instrumentos para su gestión (estrategias, programas, planes, proyectos, entre otros), con el fin de comprobar si las medidas de prevención están bien orientadas y de evidenciar el impacto mensurable de los resultados. El monitoreo, además, sustenta decisiones objetivas de grupos comunitarios, administradores, planificadores, implementadores, organismos de cooperación y formuladores de política, a partir de la información recopilada y su análisis.

El monitoreo se caracteriza por recopilar datos en intervalos de tiempo previamente definidos, de variables que dan cuenta del fenómeno o elemento que se quiera evaluar en el tiempo; en este caso específico sobre el fuego y los incendios forestales. Los datos se analizan y son usados en la toma de decisiones y formulación de propuestas encaminadas a la prevención de incendios forestales, en **acciones de seguimiento**, donde se detectan, registran y analizan amenazas y presiones.

En Colombia, la aproximación más utilizada para entender la distribución espacio-temporal de los incendios es la detección diaria de focos activos de calor reportados por el Ideam a escala nacional y por el Instituto SINCHI en la región Amazónica. De forma complementaria, el SINCHI elabora un reporte anual de cicatrices de quema (desde 2017) y, a nivel nacional, el Ideam consolida estadísticas sobre incendios forestales en el Sistema Nacional de Información Forestal – SNIF (con información desde 2002). Si bien estos insumos aproximan la ocurrencia de incendios, su correcta

identificación y uso requieren verificaciones y análisis adicionales, incluidos los registros en terreno de autoridades competentes, entidades operativas y grupos comunitarios de monitoreo.

Para la prevención en la gestión de los incendios forestales se requiere generar información confiable, consistente, oportuna y de calidad (Minambiente & Ideam, 2018) que permita el monitoreo y seguimiento de las acciones de prevención que se realicen en el marco de la Estrategia. Es por esto por lo que esta línea estratégica tiene como objetivo Impulsar acciones colaborativas entre actores públicos, privados, comunidades y demás actores de la sociedad civil para el monitoreo y el seguimiento de los incendios forestales. En el contexto de la prevención de los incendios forestales, el abordaje del monitoreo y seguimiento se realiza en tres ámbitos:

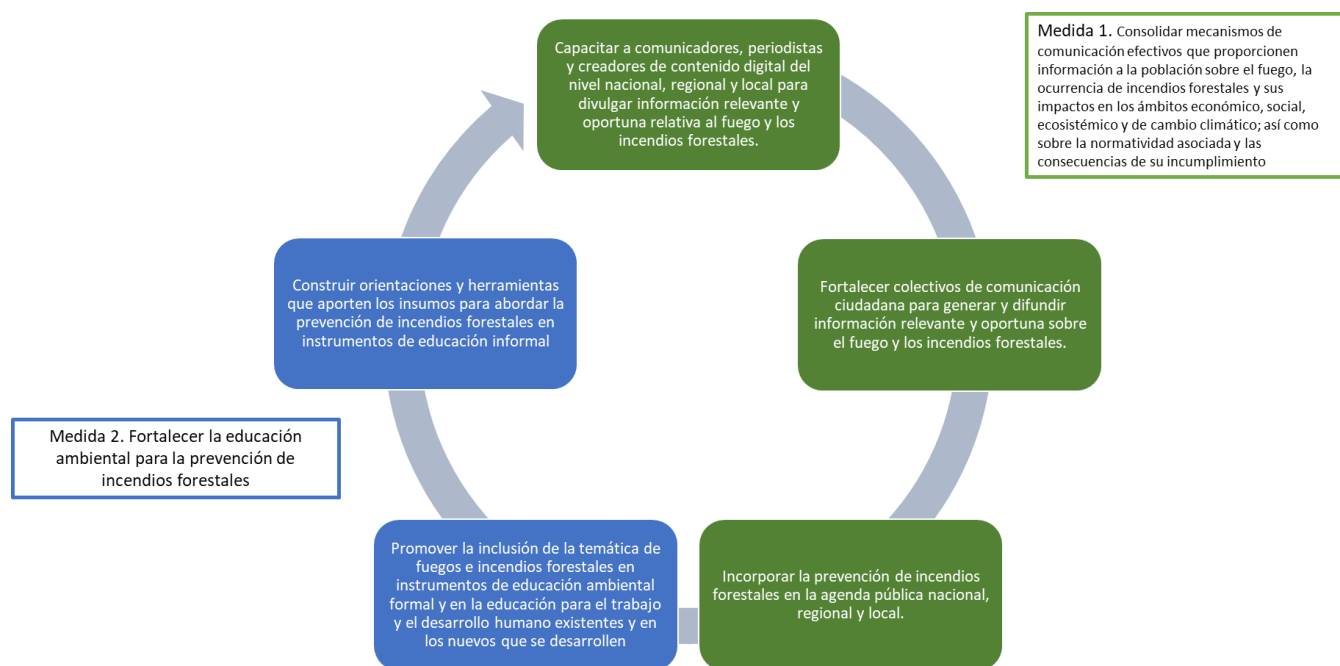
- i) En la **comprensión de los peligros latentes** asociados con la posible manifestación de incendios forestales (amenaza) y la **vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos**, con el fin de evaluar y actualizar periódicamente los escenarios de riesgo de ocurrencia de incendios forestales. Esta es la información de base que alimenta la línea estratégica 1 - ***“Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre***

incendios forestales”. Este no es un proceso estático requiere de retroalimentación continua.

- ii) En lo relacionado con el **fenómeno físico**, es decir, con las alertas tempranas, el desarrollo y evolución de los incendios forestales, el área afectada, la recurrencia e impactos sociales y ambientales.
- iii) **Actividades de monitoreo para retroalimentar los procesos de prevención de incendios forestales y realizar cambios adaptativos.**

En estos ámbitos de trabajo, la presente línea propone desarrollar cinco acciones para la consolidación de mecanismos de monitoreo y seguimiento participativo, tanto de grupos comunitarios como del sector privado, que a su vez se articulen con sistemas de monitoreo oficiales a diferentes escalas.

Figura 14. Medidas y acciones de la línea estratégica de monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su reducción.



Fuente: elaboración propia

Este enfoque se articula con los Sistemas de Alerta Temprana (SAT), reconocidos por reducir la ocurrencia y la propagación de incendios, así como por fortalecer la apropiación social del conocimiento y la organización comunitaria e institucional. Su desarrollo se alinea con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2015–2025, con las metas NDC (meta 26) y con sucesivos Planes

Nacionales de Desarrollo. Asimismo, responde a compromisos y arreglos sectoriales que exigen monitoreo estructurado —como las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA), que requieren sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV), y los acuerdos público–privados de voluntades en torno a cero deforestación—, así como a la evidencia de afectaciones a la infraestructura eléctrica asociadas a quemas e incendios, que refuerza la pertinencia de acciones de sensibilización, prevención y seguimiento en áreas de influencia.

Para materializar este enfoque, se promueve: i) la conformación y fortalecimiento de grupos y redes comunitarias de prevención, monitoreo y seguimiento, con módulos de capacitación adaptativos y metodologías de “formador de formadores”; ii) la actualización de herramientas y protocolos (p. ej., red de vigías rurales) con enfoque diferencial e interseccional, iii) la participación del sector privado, incorporando el monitoreo en acuerdos público–privados (agropecuario, forestal, minero–energético y otros) y mecanismos de incentivo desde agremiaciones, así como acciones específicas en empresas de transmisión de energía en sus planes de contingencia; iv) la formulación de criterios comunes para consolidar y compartir información (variables, métodos, registros, flujos y análisis) y para evaluar la eficacia de las medidas de prevención; v) orientaciones para SAT; vi) el fortalecimiento del vínculo entre Monitoreo Comunitario Participativo y entidades responsables de la información; vii) el intercambio tecnológico y la colaboración internacional; y viii) la capacitación en plataformas digitales oficiales, integración y resguardo de datos, y elaboración de productos de síntesis (boletines, tableros y mapas) para su incorporación en instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión.

Con la implementación de la línea estratégica, se espera contar con estándares unificados adoptados por las instituciones responsables; SAT comunitarios orientados por lineamientos nacionales e interoperables entre niveles; articulación efectiva entre monitoreo comunitario e institucional con flujos de información en doble vía; incorporación de criterios de monitoreo en esquemas de certificación cuando aplique; intercambio de experiencias y colaboración internacional fortalecidos; productos de síntesis periódicos para la toma de decisiones y casos de uso documentados que evidencien ajustes a instrumentos; y capacidades consolidadas para acceder, analizar y emplear la información en la mejora continua de la prevención. Todo ello, con enfoques diferencial, interseccional, intercultural y de corresponsabilidad, buscando que los datos se traduzcan en aprendizajes prácticos, decisiones oportunas y reducción sostenible del riesgo por incendios forestales.

5.5.1 Medida 4.1: Consolidar mecanismos de monitoreo participativo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su reducción.

Acción 4.1.1: Promover la conformación y puesta en marcha de grupos comunitarios que desarrollen acciones de prevención de incendios forestales.

1. Incluir en los instrumentos de planificación de Alcaldías, Gobernaciones, y Autoridades Ambientales Regionales y Urbanas, y de demás actores interesados, acciones orientadas a **la conformación de grupos comunitarios de prevención de incendios forestales**⁵³.
2. Actualizar el “protocolo para la conformación de red de vigías rurales”, construido en el año 2014 por el Minambiente. El protocolo que se desarrolle estará dirigido principalmente a comunidades, entes territoriales y a las Autoridades Ambientales, con enfoque diferencial e interseccional.

Esta nueva versión del protocolo debe basarse en una estructura de gobernanza, interacción con actores en territorio, herramientas técnicas y tecnológicas disponibles, pautas para buscar la sostenibilidad de los grupos, instancias de diálogo o de trabajo en los que estos grupos pueden tener incidencia, ejemplos concretos sobre los aportes del monitoreo y seguimiento a las herramientas de planificación territorial, entre otros.

Se sugiere que el protocolo enfatice en abordar el trabajo con Juntas de Acción Comunal (vinculación de los Comités Ambientales), Centros educativos (inclusión del tema en PRAES y en el servicio social estudiantil obligatorio) y las Asociaciones comunitarias de productores.

Adicionalmente, el protocolo debe contener rutas de trabajo en articulación con acciones de los nodos regionales de cambio climático, de los consejos departamentales y municipales de gestión del riesgo, entre otras instancias de trabajo, para apoyar la conformación de grupos comunitarios para la prevención, monitoreo y seguimiento de incendios forestales.

La actualización del protocolo debe ser liderada por Minambiente.

3. Consolidar la red nacional comunitaria de prevención de incendios forestales, y promover su articulación con otras redes comunitarias existentes.

Como parte de esta acción se sugiere construir y actualizar periódicamente bases de datos, con el mapeo y actualización anual de los grupos comunitarios que realizan acciones de prevención de incendios forestales.

⁵³ Llamados en la primera versión de la Estrategia del año 2011 *Redes de Vigías Rurales*.

4. Construir e implementar “módulos de capacitación adaptativos” sobre monitoreo y seguimiento, dirigidos a la red nacional comunitaria de prevención de incendios forestales y otros grupos o entidades interesadas, con el fin de contar con una base mínima unificada de conceptos y temáticas con enfoque diferencial. Estos módulos deberán basarse en los criterios unificados sobre monitoreo y seguimiento definidos por las instituciones públicas que tienen a cargo la consolidación de información oficial en esta materia (ver más información en la actividad 1, acción 1 de la medida 4.2 de la presente línea estratégica) y en los parámetros internacionales que se estén manejando frente a la temática de manejo integral del fuego. Algunas temáticas para considerar se relacionan con:

- Cómo consolidar una estructura de gobernanza, con enfoque diferencial.
- Prevención: uso del fuego en sistemas productivos, quemas en el manejo de basuras y alternativas al uso del fuego.
- Seguimiento de los signos previos al incendio (alertas tempranas) como es el de temporadas de quema en época de sequía; poscosecha basada en calendarios de uso del fuego, alertas de humo, verificación de puntos de calor, entre otras.
- Desarrollo de formatos físicos /digitales para el monitoreo y seguimiento.
- Monitoreo de parámetros hidrometeorológicos.
- Monitoreo del estado de los ecosistemas y su biodiversidad.
- Análisis de información del monitoreo.
- Uso de la información generada a partir del monitoreo en herramientas de gestión.
- Monitoreo a las medidas de prevención, incluyendo lo relativo a la restauración de áreas afectadas por incendios forestales
- Formulación y gestión de proyectos, para que los grupos comunitarios busquen de manera autónoma recursos para el financiamiento de propuestas de prevención de incendios forestales y los ejecuten de manera exitosa.

Los módulos se deben estructurar bajo la metodología de “formador de formadores” para garantizar continuidad y escalamiento del material construido; así mismo se promoverá su incorporación en plataformas existentes de capacitación, que están a cargo de entidades públicas o mixtas.

Escenarios deseados
• Acciones para conformar grupos comunitarios incluidas en los instrumentos de planificación de alcaldías, gobernaciones y autoridades ambientales. • Grupos comunitarios de prevención, monitoreo y seguimiento constituidos y activos. • Protocolo de la red de vigías rurales actualizado y adoptado, con enfoque interseccional y socializado con comunidades, entes territoriales y autoridades ambientales.

Escenarios deseados

- Red nacional comunitaria de prevención consolidada y articulada con otras redes existentes (mesas/plataformas), con mecanismos de coordinación y comunicación.
- Base de datos y mapa nacional de grupos comunitarios contruidos y actualizados periódicamente (al menos una actualización anual pública).
- Módulos de capacitación adaptativos diseñados e implementados, con metodología de formador de formadores, y alojados en plataformas de capacitación públicas o mixtas.
- Capacidades fortalecidas en prevención, monitoreo y uso de la información en herramientas de gestión a nivel comunitario y territorial.

Acción 4.1.2: Incentivar al sector privado al desarrollo de acciones de monitoreo participativo y seguimiento de los incendios forestales

1. Promover la inclusión de acciones de monitoreo y seguimiento de incendios forestales en los instrumentos de gestión de los acuerdos público – privados de voluntades, de los sectores agropecuario, forestal, minero-energético y otros que se consideren relevantes; y su articulación con sistemas de reportes regionales y nacionales, vinculando tanto a las empresas como a los actores comunitarios de la cadena productiva y de las áreas de influencia de las empresas.
2. Promover en las agremiaciones de los sectores productivos el desarrollo de estímulos e incentivos para sus afiliados, con el fin de promover su vinculación en acciones de monitoreo y seguimiento de los incendios forestales, y en su reporte a los sistemas regionales y nacionales correspondientes, en coherencia con los compromisos de los acuerdos público–privados.
3. Motivar a las empresas de transmisión de energía eléctrica a incluir en sus planes de contingencia la conformación y apoyo de grupos comunitarios para la prevención de incendios forestales, monitoreo y seguimiento de incendios forestales en el área de influencia de la infraestructura eléctrica.

Escenarios deseados

- Acciones de monitoreo y seguimiento de incendios forestales, así como de las acciones implementadas para su prevención, son incorporadas en instrumentos de gestión sectoriales y en los acuerdos público–privados de voluntades de los sectores agropecuario, forestal, minero-energético y otros relevantes.
- Agremiaciones de los sectores productivos generan estímulos e incentivos para sus afiliados que promueven su vinculación en acciones de monitoreo y seguimiento de los incendios forestales, y en su reporte a sistemas información.

- Actores del sector agropecuario, forestal, empresas de transmisión de energía eléctrica, entre otros, promueven la conformación de grupos comunitarios y locales de monitoreo y seguimiento para la prevención de incendios forestales.

5.5.2 Medida 4.2: Promover el uso e intercambio de información multiescalar para el monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención

Acción 4.2.1: Fortalecer la colaboración entre actores públicos, privados y comunitarios que desarrollan monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su prevención

1. Elaborar orientaciones técnicas para que las instituciones públicas a cargo de la consolidación oficial de información de monitoreo y seguimiento de incendios forestales unifiquen criterios para el reporte tales como: variables, métodos de captura, registro; flujo y análisis de información generada en territorio, así como el intercambio de datos. Estos criterios unificados tendrán como propósito que la información que se genere en todo el país sea escalable y comparable y que circule en doble vía (de lo local a lo nacional y viceversa).

Asimismo, definir criterios para el monitoreo de las acciones de prevención de incendios forestales, con el fin de evaluar su eficacia.

2. Generar orientaciones para el diseño e implementación de Sistemas de Alerta Temprana Comunitarios (SAT Comunitario) para incendios forestales, que sean aptos para su aplicación en diferentes contextos territoriales. Estas orientaciones podrán tener como referente la guía general de la UNGRD (2021) “Guía para la implementación de Sistemas de Alerta Temprana” y otros lineamientos en la materia. Los SAT incorporarán a las brigadas comunitarias como nodos operativos para la observación de señales, verificación en campo y activación de protocolos. El SAT deberá incluir como mínimo: i) conocimiento del riesgo (mapas de exposición, ventanas críticas y poblaciones sensibles); ii) monitoreo y umbrales (hidrometeorológicos, puntos de calor, humo y condiciones de combustible), con formatos estandarizados de reporte; iii) comunicación de alertas con rutas claras hacia CMGRD/CDGRD, autoridades ambientales y operadores; iv) respuesta escalonada (qué hace la comunidad/brigada, cuándo escalar a bomberos/autoridades), con claridad de los mecanismos de almacenamiento, intercambio y flujo de información; v) interoperabilidad con sistemas regionales y nacionales de reporte; vi) plan de pruebas, simulacros y mantenimiento del sistema; y vii) enfoque interseccional (lenguajes, accesibilidad, roles y salvaguardas).

3. Fortalecer el vínculo entre grupos comunitarios que desarrollan acciones de monitoreo y seguimiento para la prevención de incendios forestales y entidades públicas a cargo de la gestión de la información sobre monitoreo y seguimiento de incendios forestales, con el fin de robustecer el trabajo local e institucional. Para ello, aplicar y difundir la Guía de buenas prácticas para la articulación entre comunidades e instituciones interesadas en el MCP (Herrera *et al.*, 2021).
4. Promover que los organismos de certificación de producción sostenible incorporen, en sus estándares y esquemas de auditoría, prácticas y criterios relacionados con el monitoreo y el seguimiento de incendios forestales en las distintas cadenas productivas y facilitando la articulación con los sistemas de monitoreo nacionales cuando aplique.
5. Promover el intercambio de experiencias en el uso de herramientas tecnológicas para el monitoreo y seguimiento de los incendios forestales, y fortalecer la colaboración internacional para el monitoreo e intercambio de saberes e información.
6. Conformar una mesa de trabajo permanente en la Comisión Nacional Asesora de Incendios Forestales, orientada a la articulación Institucional con el fin de integrar datos sobre incendios forestales y establecer un marco de colaboración para asegurar la integración efectiva de estos datos en las estadísticas oficiales manejadas por el DANE relacionadas con la reducción del riesgo de desastres. La mesa de trabajo deberá establecer reuniones periódicas para:
 - Revisar y evaluar el progreso de la integración de datos. Identificar posibles desafíos y oportunidades para mejorar la colaboración y garantizar la calidad de los datos integrados.
 - Evaluar la efectividad de los acuerdos, lineamientos y protocolos establecidos para tal fin.
 - Identificar acciones de mejora en la integración y uso de datos para la reducción del riesgo de desastres.
 - Establecer acciones correctivas y estrategias para abordar los desafíos identificados.

Esta mesa podrá promover el desarrollo de espacios técnico - científicos en el que se recojan aprendizajes y se analicen los resultados de los procesos de monitoreo. En este sentido, es necesario evaluar si a partir del monitoreo se está generando la información necesaria para la toma de decisiones y definición de medidas más apropiadas de prevención (incluido lo referente a la restauración); así mismo se requiere evaluar las necesidades de monitoreo adicionales que respondan a nuevas temáticas de investigación que surjan (**línea 1 de la presente Estrategia**).

Escenarios deseados

- Estándares unificados (variables, métodos, flujo y análisis) adoptado por las instituciones responsables, con criterios de evaluación de la eficacia de las acciones de prevención.
- Orientaciones nacionales para SAT comunitarios elaboradas y aplicadas en territorios priorizados, con brigadas comunitarias integradas como nodos operativos.
- Protocolo de flujo de información del SAT implementado, con interoperabilidad entre niveles local–regional–nacional y uso de formatos estandarizados.
- Actores públicos, privados y comunitarios capacitados en plataformas digitales oficiales, con evidencia de descarga, análisis y uso de información para decisiones.
- Articulación efectiva MCP–instituciones para la puesta en marcha, con acuerdos de colaboración y con la recopilación de información basados en estándares que permitan emplear la información del MCP y hacer transferencia de información en ambas vías, desde lo local a lo institucional y viceversa.
- Criterios de monitoreo y vigilancia incorporados en esquemas de certificación de producción sostenible, sin duplicar reportes y con coherencia frente a sistemas nacionales.
- Intercambio tecnológico y cooperación internacional fortalecidos, con eventos/espacios y productos de conocimiento (lecciones aprendidas, fichas, guías).
- Comités técnico-científicos anuales realizados, con recomendaciones para ajustar medidas preventivas (incluida restauración) y prioridades de investigación para la Línea 1.
- Información territorial estandarizada integrada en los sistemas regionales y nacionales, usada para seguimiento y mejora continua de instrumentos de planificación/gestión.

Acción 4.2.2: Incorporar la información obtenida del monitoreo y seguimiento de incendios forestales en instrumentos de ordenamiento, planeación y gestión ambiental, del riesgo de desastres y de cambio climático.

1. Desarrollar orientaciones para el uso de información de monitoreo por parte de entidades públicas, gremios y actores comunitarios a fin de incorporarla en sus instrumentos de ordenamiento, planeación y gestión ambiental, gestión del riesgo de desastres, y gestión del cambio climático. Estas orientaciones **complementarán** las guías o documentos técnicos de monitoreo definidos en las demás acciones de esta línea estratégica y los documentos aplicables de las otras líneas.
2. Capacitar a actores públicos, privados y comunitarios en:

- Manejo de plataformas digitales oficiales para el acceso, descarga y análisis de información relacionada con incendios forestales y de otros temas complementarios, para la toma de decisiones.
 - Importancia de la integración de datos de incendios forestales para la reducción del riesgo de desastres.
 - Recopilación, almacenamiento, análisis e integración de la información en estadísticas oficiales y en instrumentos de planificación, ordenamiento y gestión.
 - Procesos y procedimientos para compartir datos de forma efectiva y segura.
 - Enfoque colaborativo y coordinado para la recolección y gestión de datos entre actores públicos, privados y comunitarios.
3. Presentar los resultados del monitoreo y seguimiento de los incendios forestales, así como a las acciones que se implementan para su reducción en espacios académicos como seminarios, congresos, simposios. Documentar casos de uso donde los datos de monitoreo hayan llevado a ajustes concretos a instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión; publicar fichas breves en los repositorios.
 4. Elaborar productos de síntesis para tomadores de decisión. Desarrollar boletines trimestrales, tableros de control y mapas de uso interno y público (con narrativas cortas y recomendaciones) que alimenten consejos para la incorporación de información sobre monitoreo y seguimiento a instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión.
 5. Fomentar el uso de base de datos para la documentación y consulta de los resultados del monitoreo tal es el caso de la Herramienta de Acción Climática (HaC) o la Biblioteca de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo, repositorio de información de Agrosavia, entre otros.

Escenarios deseados
- Orientaciones publicadas y adoptadas para el uso de información de monitoreo en instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión (ambiental, del riesgo y del cambio climático), con formatos y pautas de integración claros. - Capacidades fortalecidas en actores públicos, privados y comunitarios para acceder, descargar, analizar y compartir información en plataformas digitales oficiales, con procedimientos de intercambio seguro establecidos. - Productos de síntesis periódicos para tomadores de decisión —boletines trimestrales, tableros de control y mapas— publicados y utilizados en consejos/comités para ajustar medidas y priorizar acciones. - Casos de uso documentados donde la información de monitoreo condujo a ajustes concretos en instrumentos y medidas, con fichas breves disponibles en HaC, Biblioteca UNGRD, entre otros

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Resultados de monitoreo y lecciones aprendidas son presentadas en espacios de gestión y difusión del conocimiento como seminarios, congresos y simposios, entre otros. |
|--|

5.5.3 Principales actores e instancias

La implementación de la línea de monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención exige una articulación amplia y sostenida entre entidades públicas, sector productivo, academia, comunidades y cooperación para producir, validar, integrar y usar información multiescalar, interoperable y comparable que soporte la toma de decisiones y alimente los instrumentos de ordenamiento, planificación y gestión ambiental, del riesgo y del cambio climático. Aunque se identifican actores clave para liderar o participar en la planificación y ejecución de las actividades, así como instancias principales de trabajo y coordinación para abordar las acciones priorizadas, la responsabilidad del desarrollo de dichas actividades no se limita exclusivamente a ellos. En coherencia con el principio de corresponsabilidad, cualquier actor del sector público, privado o de la sociedad civil que pueda contribuir debe participar activamente, garantizando estandarización de variables y métodos, flujo bidireccional de datos (local–nacional–local), enfoque diferencial e interseccional, y la trazabilidad necesaria para evaluar la eficacia de las medidas de prevención y fortalecer la gobernanza de la información en el territorio.

Actores involucrados que pueden participar en la actividad

Instituciones del Estado

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente)
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura)
- Ministerio de Minas y Energía
- Ministerio de Educación Nacional (MinEducación)
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD)
- Autoridades ambientales regionales y urbanas: Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible
- Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN)
- Gobiernos territoriales: alcaldías y gobernaciones
- Empresas de servicios públicos
- Cuerpos de socorro
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Academia, ciencia e innovación

- Instituciones educativas
- Universidades / institutos de investigación

- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI)
- Agrosavia
- Instituto Alexander von Humboldt

Sector productivo y gremios

- Empresas del sector agropecuario y forestal
- Agremiaciones
- Empresas de seguros del sector agropecuario y forestal

Sociedad civil y cooperación

- Comunidades
- Comunidades étnicas y campesinas
- Juntas de Acción Comunal (JAC)
- Organizaciones no gubernamentales y agencias de cooperación
- Iniciativas de forestería comunitaria
- Iniciativas de monitoreo comunitario participativo
- Redes de Monitoreo Comunitario Participativo

Instancias de trabajo y coordinación identificadas

Ámbito nacional

- Comisión Técnica Nacional Asesora para Incendios Forestales (CTNAIF)
- Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC)
- Instancias de coordinación de los acuerdos cero deforestación (Tropical Forest Alliance, TFA)
- Grupo de Coordinación y Articulación del Sistema Nacional Ambiental (SINA)
- Sesiones de coordinación y articulación del Sistema Nacional Ambiental (SINA)
- Instancias del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA)
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)
- Agendas interministeriales

Ámbito regional y local

- Nodos Regionales de Cambio Climático (NRCC)
- Consejos departamentales y municipales de gestión del riesgo de desastres
- Mesas forestales departamentales
- Mesas agroclimáticas
- Comisión Regional de Ordenamiento Territorial (CROT)

- Consejos Territoriales de Planeación: departamentales, municipales y distritales
- Mesa Técnica de Forestería Comunitaria
- Acuerdos departamentales por la madera legal

Redes, espacios y eventos

- Red Colombiana de Restauración Ecológica (REDCRE)
- Red Ambiental de Universidades Sostenibles (RAUS)
- Asojuntas (asociaciones de Juntas de Acción Comunal)
- Espacios de diálogo de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC)
- Espacios de encuentro de Redes de Monitoreo Comunitario Participativo
- Asambleas de agremiaciones

6 ELEMENTOS TRANSVERSALES DE LA ESTRATEGIA

6.1 Enfoque diferencial

Según el DANE (2018) existen tres grupos de etnias: i) Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras-NARP (9.34% del total nacional), ii) Pueblos Indígenas (3.81% de la población total nacional), iii) Pueblo ROM o Gitano (0.06% del total nacional). El resto de la población colombiana se considera sin pertenencia étnica (blancos y mestizos), lo que equivale al 86% de la población total (DANE, 2018).

Colombia es un Estado que reconoce y protege la diversidad étnica y cultural del país (artículo 7 de la Constitución Política de Colombia). Este reconocimiento a la diversidad étnica y cultural que, además está en correspondencia con el Convenio 169 de la OIT, supone la aceptación de la multiplicidad de formas de vida, de apropiación de los recursos naturales y de las cosmovisiones. Bajo este reconocimiento, la Ley 1448 de 2011 introduce en su Artículo 13º el siguiente concepto: ***“El principio de enfoque diferencial reconoce que hay poblaciones con***

características particulares en razón de su edad, género, orientación sexual, pertenencia étnica y situación de discapacidad” (Congreso de Colombia, p. 4).

Complementario a esto, en el año 2015 la Corte Constitucional señala el **enfoque de interseccionalidad** como una perspectiva que permite conocer la presencia simultánea de dos o más características diferenciales de las personas (pertenencia étnica, género, discapacidad, etapa del ciclo vital, condición socioeconómica, lugar de procedencia, entre otras) que, en un contexto histórico, social y cultural determinado, incrementan la carga de desigualdad, produciendo experiencias sustantivamente diferentes entre los sujetos (adaptado de Corte Constitucional-Sentencia T-141-15) (DANE, s.f).

En este contexto, en el año 2018 se publica la estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia (CONPES 3918), que luego se recoge en la Agenda 2030, que visibiliza la necesidad de **transversalizar el enfoque diferencial** en la gestión y acción del Estado colombiano, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de la población del país, en especial la de los más pobres y vulnerables. (DANE, 2020).

Específicamente, la Agenda 2030 de Colombia considera la **igualdad de género** como un elemento central del desarrollo en las dimensiones ambiental, social y económica, y esto requiere acelerar el reconocimiento de la igualdad entre hombres y mujeres en referencia al empoderamiento económico, la representación política y la eliminación de la discriminación. Esto supone un acercamiento transversal del **enfoque de género** en los ODS, en los medios para su implementación y en las alianzas globales para su financiamiento, así como en un objetivo específico para lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas (DANE, CEPM, ONU MUJERES, 2020).

Investigaciones internacionales sobre género y prevención de incendios, identifican el <i>“valor de la acción directa de las mujeres en la prevención porque estas se involucran en las quemadas controladas empleadas para la limpieza de los bosques y tierras siendo su misión la comprobar que el fuego se ha apagado antes de que la familia abandone el lugar. Por otra parte, para ilustrar el importante papel de la “acción indirecta” de las féminas en la prevención, las autoras señalan que se ocupan de recordar y evaluar continuamente las acciones de los demás miembros de la familia y de la comunidad en relación con los bosques, la tierra y los incendios convenciéndoles de la necesidad de que sean cada vez más cuidadosos y estén más alerta al realizar trabajos que impliquen prender fuego”</i> (Cabana y González, 2021 p. 12-13)⁵⁴.	El cambio climático afecta de forma desproporcionada a hombres y mujeres por condiciones sociales y económicas preexistentes a nivel mundial (Colombia, Minambiente, PNUD, 2021). En la gestión de la adaptación al cambio climático, la transversalización del enfoque de género se hace efectiva si en el diseño e implementación de políticas, planes, programas y proyectos se incluyen los derechos de igualdad, así como el empoderamiento de mujeres, niñas, adolescentes y otros grupos poblacionales que presentan condiciones de exclusión y desventaja (CEDAW, 2018 citado en Cortés, J., & Perilla, N., 2021). Frente a la gestión del riesgo, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, indica que la UNGRD en coordinación con entidades públicas, ONG y privadas impulsará activamente el reconocimiento de las nociones de diversidad cultural, protección e igualdad de género en todos los procesos de participación ciudadana que se propongan para el cumplimiento de la Política de Gestión del Riesgo en Colombia.
---	---

Frente a las acciones de prevención de incendios forestales, observarlos desde un enfoque diferencial parte de reconocer la pertinencia de integrar el análisis sociocultural en los incendios forestales; así como de definir el uso y manejo del fuego como un hecho cultural e histórico, que no es neutro en cuanto a los roles tradicionales de género y las relaciones de poder de ellos, y que varía desde la perspectiva de los campesinos, indígenas y afrodescendientes. En este sentido, la prevención de incendios no solo debe responder a las preocupaciones desde el ámbito ambiental, de cambio climático y del riesgo de desastres, sino que también debe considerar prácticas territoriales.

Es también necesario revisar, reconocer y valorar las propuestas de manejo de recursos naturales definidos y contenidos en los instrumentos de gestión de los grupos étnicos y comunidades locales, es decir, planes de vida, planes de etnodesarrollo, reglamentos internos, y en particular lo referente a las prácticas de uso del fuego y a las sanciones impuestas por originar incendios forestales. De tal manera, que las decisiones de control por parte del Estado sean coherentes con las definiciones

⁵⁴ Basadas en el estudio de Elbaar, E. F., & Meilantina, M. (2020). The role of women in mitigation of forest and land fires based on local wisdom. Systematic Reviews in Pharmacy, 11(6), 930-938.

culturales y que de manera positiva se desarrollen medidas para fortalecer las capacidades de los sistemas de control propio.

Con el fin de integrar el enfoque diferencial (que incluye género) en políticas, proyectos, programas, y planes para la gestión del cambio climático, el Sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021) indica que estos deben plasmar metas que aporten a la igualdad de género o al desarrollo de procesos que incidan al cambio funcional y estructural de las relaciones de género, permitiendo así:

- Fundamentar y evaluar cualquier acción y su impacto sobre la situación de hombres y mujeres con sus funciones y necesidades.
- Poner en la agenda facetas importantes de la vida de hombres y mujeres como aporte a la construcción de la igualdad de género.
- Reconocer la responsabilidad compartida de hombres y mujeres en la eliminación de desequilibrios existentes en la sociedad y que estos pueden combatirse eficientemente sin el interés, la implicación y el compromiso del sistema político y de la propia sociedad.

Es por esto que la implementación de las acciones y las actividades definidas en la presente Estrategia se deben basar en las consideraciones de la Guía de género y cambio climático (Minambiente, 2021) las cuales incluyen:

1. La definición de grupos o personas a los que van dirigidos y cuando la participación sea más baja o más alta en un grupo social o demográfico, evaluar las razones y si es necesario y viable, ajustar.
2. Asegurarse de que en el desarrollo de todas las actividades se aborden las situaciones de manera equitativa, accesible, sensible a las cuestiones de género, confidencial y no discriminatoria.
3. Las consecuencias de las mejoras y cambios que producirá el proyecto en mujeres y hombres.
4. En las actividades de capacitación para la formación de aptitudes de los participantes, procurar que estos sean representativos de la población destinataria (en términos de sexo, edad, etnia, etc.), y considerar y abordar todo posible obstáculo a la participación.
5. Siempre que sea posible, cuando se haga recolección de datos, verificar que su ingreso y análisis se desagregue por sexo y edad.

Por tanto, el trabajo con comunidades en las acciones de prevención de incendios forestales deberá ser respetuoso del **enfoque diferencial**, considerando los valores culturales, religiosos y sociales, y no debe existir discriminación de ningún tipo en las acciones que los actores involucrados en la prevención de incendios forestales impulsen en el territorio nacional, especialmente en relación con edad, sexo, condición social, etnias y grupos minoritarios, población indígena y comunidades afrodescendientes y personas en situación de discapacidad.

Implementar acciones con enfoque diferencial permitirá potencializar el impacto de las medidas de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático, la conservación de la biodiversidad, y, al mismo

tiempo, contribuirá a que el país pueda cumplir su nueva meta de reducción del 51 % de emisiones de gases de efecto invernadero para 2030 (Colombia, Minambiente, PNUD, 2021).

6.2 *Salvaguardas*

El concepto de Salvaguardas es usado como un conjunto de medidas que previenen, reducen, mitigan o tratan los riesgos e impactos tanto sociales como ambientales, que puedan generarse a partir de una determinada acción, por ello las salvaguardas se conciben como una herramienta para la gestión de los riesgos; y en el marco de la presente Estrategia de aquellos relacionados con la implementación de acciones para la prevención de incendios forestales. En el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), el país cuenta con la interpretación nacional de las salvaguardas de Cancún, desarrolladas en la COP 26 como las herramientas con las cuales se busca fomentar los beneficios y reducir posibles riesgos sociales y ambientales que se deriven de la implementación de acciones y medidas de reducción de la deforestación y degradación de bosque (PAMs) (Camacho A., Lara I., Guerrero R. D. 2017a), velando por el respeto de los derechos de las comunidades.

Siendo la Estrategia nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales un instrumento que aporta al objetivo de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero asociadas a la pérdida y degradación del bosque, las salvaguardas, deben considerarse durante la implementación de las medidas y acciones a nivel local, regional y/o nacional de la estrategia aquí descrita, lo cual requiere el desarrollo de medidas específicas que sean aptas para el momento, nivel de aplicación y tipo de intervención a realizar (Camacho A., Lara I., Guerrero R. D. 2017b). Los momentos en los que se pueden aplicar las salvaguardas en el desarrollo de esta estrategia son:

1. Previo a la implementación, es decir en la fase de diseño de medidas y acciones, debe llevarse a cabo un análisis de los posibles riesgos tanto a las personas, como a los recursos naturales, lo cual es una base de guía de buenas prácticas que evite posibles afectaciones a los derechos de las personas y la naturaleza y procuren o garanticen la mayor cantidad de beneficios. Este análisis de riesgo se debe fundamentar en políticas sociales y ambientales, y en los derechos que encarna el enfoque diferencial. A partir del análisis de riesgos, es conveniente desarrollar un plan de mitigación de impactos negativos para abordar los posibles riesgos en la implementación.
2. Durante la implementación, asegurar que las acciones que se realicen y que son tenidas en cuenta en las medidas de mitigación de impactos negativos, garanticen los derechos, respeto y empoderamiento de las estructuras de toma de decisiones en el territorio, velando por la integridad de los ecosistemas. La participación y el control ciudadano son mecanismos para la atención de solicitudes, el involucramiento de partes interesadas y la identificación de correctivos.
3. Posterior a la implementación, requiere un ejercicio de seguimiento y monitoreo para asegurar que no se ha generado impactos negativos y se ha asegurado los derechos y la

identificación e implementación de acciones correctivas han mejorado las condiciones en el territorio luego de la visibilización de resultados. En este proceso la participación y el control ciudadano jugarán un rol fundamental, pues permitirán la recepción de solicitudes de información, la atención de quejas, reclamos y sugerencias por las instituciones competentes para garantizar el respeto de los derechos de los actores, los territorios y su biodiversidad asociada. Una implementación adecuada de las salvaguardas debe promover beneficios múltiples.

6.3 *El control social en la gestión de incendios forestales*

*El **Control Social** es el derecho y el deber de los ciudadanos a participar, de manera individual o a través de sus organizaciones, redes sociales e instituciones, en la vigilancia de la gestión pública y sus resultados para la correcta utilización de los recursos y bienes públicos (artículos 60, 61 y 63 de la Ley 1757 de 2015).*

El control social también puede ser visto como una forma de participación social e incidencia política que fortalece las relaciones entre la ciudadanía y las instituciones públicas, siendo un espacio para crear/estrechar lazos de trabajo conjunto entre los servidores públicos, los actores privados y la sociedad civil (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2021). El **diálogo social** como mecanismo democrático de **participación ciudadana**, es un espacio que **facilita el ejercicio de control social** y esta participación en la vida política, económica, cultural y administrativa del país busca afianzar la garantía de los fines del Estado y el goce efectivo de los demás derechos ciudadanos, por tanto, es un derecho fundamental consagrado en la Constitución Política de Colombia de 1991 y es un elemento primordial en la consolidación del Estado social de derecho:

(La participación ciudadana) “Es el derecho que tienen las personas y las organizaciones civiles, sin distingo alguno, a incidir, a través de diversas acciones, en la elaboración, ejecución y seguimiento de las decisiones relacionadas con el manejo de los asuntos públicos, cuando les asista interés o puedan resultar afectados por ellas. Es un derecho inherente a las personas y un deber consagrado en la Constitución. La participación ciudadana puede tener distintos alcances: la información, la consulta, la iniciativa, la deliberación, la decisión y el control de la gestión pública”. (Ministerio del interior, 2017).

El control social debe ser tenido en cuenta en los diferentes objetivos de la presente Estrategia que tienen relación con la reducción del riesgo y prevención de la ocurrencia de incendios forestales y en la recuperación de las zonas afectadas. Este puede ser ejercido con diversas acciones a través del uso de instrumentos como los descritos en detalle en el Anexo 9 (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2022a):

1. Observaciones o sugerencias para la mejora de la gestión de los incendios forestales.

2. La evaluación de los bienes y servicios que ofrecen las entidades públicas y su contribución a la garantía de los derechos que deben protegerse mediante diversos instrumentos de seguimiento y evaluación de la gestión pública⁵⁵.
3. La vigilancia del cumplimiento de los fines del Estado y el bienestar general mediante el seguimiento y evaluación de la gestión pública⁵⁶, la asignación transparente de recursos, el respeto por la normatividad y el control de la discrecionalidad de la administración a través de decisiones visibles y legítimas más que legales.
4. Elevar ante las autoridades competentes derechos de petición, denuncias y ejercer ante los jueces de la República todas las acciones para la protección de derechos tales como: acción de tutela, acción de cumplimiento, acciones populares y de grupo, el derecho de petición, acción de repetición, habeas corpus y habeas data, que siendo pertinentes consagran la Constitución y la ley.

El ejercicio de control social cuenta con tres actores principales: la administración pública, los organismos de control y la ciudadanía que de manera individual o colectiva puede hacer control social y vigilancia a través de varias modalidades organizacionales como las veedurías ciudadanas, las juntas de vigilancia, los comités de desarrollo y control social de los servicios públicos domiciliarios o las auditorías ciudadanas y las instancias de participación ciudadana (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2022a).

Los **pueblos y comunidades étnicas** pueden llevar a cabo el ejercicio del control social a la gestión pública a partir de sus propios intereses, necesidades y prácticas culturales contenidos en sus instrumentos de gestión propia y que en concordancia con ello pueden aplicar los lineamientos definidos en el Plan Nacional de Formación para el Control Social con Enfoque Étnico, que busca establecer un puente para mejorar los canales de comunicación e intercambio de conocimiento entre las entidades del Estado y los distintos pueblos, para que el control social sea el instrumento que ayude a los pueblos étnicos a democratizar sus exigencias y materializar sus demandas.

Como se defina el control social, ya sea a través de un ejercicio individual, colectivo o a través de una veeduría ciudadana (u otras modalidades), la ciudadanía puede organizarse y establecer un plan de trabajo para ejercer su derecho al control social. Con el objeto de fortalecer el control social y las veedurías ciudadanas, el Plan Nacional de Formación para el Control social a la Gestión Pública (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2022b) estructura 14 módulos de capacitación y se constituye en una herramienta pedagógica que define “*pasos para hacer control social a la gestión pública*” y que indica en el módulo de control social a la gestión del riesgo (el cual incluye

⁵⁵ Mayor información sobre herramientas de evaluación, se invita a consultar Guía metodológica para la evaluación de la Gestión Pública con enfoque basado en derechos humanos, dirigida a las veedurías ciudadanas - Septiembre 2016 en [Detalle publicación - EVA - Función Pública \(funcionpublica.gov.co\)](https://funcionpublica.gov.co/publicaciones/publicacion-eva-funcion-publica)

⁵⁶ Se recomienda revisar la Guía para la Rendición de Cuentas de la Administración Pública a la Ciudadanía en el siguiente enlace: https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Fotos2017/guia_de_participacion_ciudadana_2016.pdf

los incendios forestales) los siguientes nueve pasos que son ampliamente tratados en el documento de referencia⁵⁷:

1. Definir el objeto de vigilancia: identificar el plan, programa, proyecto o servicio en el ámbito de la gestión del riesgo de desastres (acciones de prevención de incendios forestales) al que se hará seguimiento y vigilancia.
2. Convocar a la comunidad: puede realizarse de manera individual, sin embargo, es un ejercicio que demanda tiempo y una gran cantidad de actividades, por tanto, se sugiere la conformación de veedurías ciudadanas.
3. Organizarse para el ejercicio de control social: luego de que realice la convocatoria y haya interactuado con otras personas, organizaciones, comunidades y grupos posiblemente interesados, debe organizarse un grupo para iniciar la distribución de tareas y avanzar con el ejercicio de seguimiento, este puede ser a través de la conformación de veedurías ciudadanas, las juntas de vigilancia, las auditorías ciudadanas y las instancias de participación ciudadana.
4. Formulación y seguimiento al plan de trabajo: llevar a cabo las actividades que corresponden al grupo, esto con el fin de designar responsables, tiempos y recursos.
5. Establecer criterios de evaluación: son las pautas que permitirán hacer seguimiento y evaluación al objeto de vigilancia definidos en el primer paso, considerando las acciones, objetivos y resultados planeados por la entidad pública responsable de la ejecución del plan, programa o proyecto.
6. Recoger y analizar la información obtenida: recolectar y analizar la información asociada a la implementación del objeto de vigilancia que dé cuenta de cómo la entidad pública responsable está atendiendo el objeto de vigilancia en el área de influencia.
7. Elaborar informe de veeduría: plasmar los resultados del ejercicio de vigilancia dirigido hacia la comunidad que representa, la entidad pública responsable de la implementación del objeto de vigilancia y la administración municipal o departamental.
8. Adelantar seguimiento al informe de veeduría: hacer seguimiento a la entidad pública responsable de la implementación del objeto de vigilancia con el fin de validar que se esté actuando sobre los hallazgos identificados.
9. Comunicar los avances (del objeto de vigilancia y de la veeduría) a la ciudadanía, comunidad u organización que representa la veeduría: el grupo de veeduría debe identificar en el municipio los medios y estrategias para difundir la información asociada al ejercicio de seguimiento y analizar si estos medios aseguran el acceso a las personas en condición de discapacidad, a los pueblos étnicos que habitan en el territorio, que se garantice la comunicación en su lengua propia y tener en cuenta medios que no solo sean escritos para poder llegar a muchas más personas.

⁵⁷ Para consultar el documento diríjase a: Plan Nacional de Formación para el Control Social a la Gestión Pública - Módulo de control social a la gestión del riesgo de desastres - Versión 1 - Agosto de 2022: [Detalle publicación - EVA - Función Pública \(funcionpublica.gov.co\)](#)

Estos componentes deben abordarse de manera transversal y asegurar su comprensión, para ellos programas de capacitación a los diferentes niveles de toma de decisiones.

7 FUENTES Y MECANISMOS FINANCIEROS

La Estrategia Nacional de Corresponsabilidad para la Prevención de Incendios Forestales cuenta con un componente financiero, orientado específicamente a mecanismos financieros y fuentes de financiamiento que pueden ser implementadas en las distintas líneas estrategias y medidas que se proponen. Para el entendimiento de este capítulo, es importante considerar los siguientes conceptos técnicos clave que giran en torno al concepto de mecanismos financieros.

Financiadores

Se refiere a los actores dispuestos a proporcionar bienes, servicios y/o recursos financieros, bien sea con expectativa de retorno o no, para el desarrollo de las iniciativas o proyectos de interés. Dentro de esta categoría, se cuenta con diversas entidades y organizaciones del sector privado (empresas con requerimientos socioambientales o con intereses de inversión voluntaria), inversores de deuda, capital o financiamiento mixto y el sector público compuesto por entidades del gobierno que pueden aportar y apalancar recursos financieros para el cumplimiento de los objetivos ambientales y de sostenibilidad del país. (WWF Colombia, 2022)

De forma complementaria, se tiene al sector financiero (entidades financieras multilaterales, bilaterales, así como fondos regionales y nacionales, los cuales ofrecen productos financieros verdes que facilitan el flujo de recursos y la consolidación de mercados. Igualmente, se cuenta con la comunidad internacional (fundaciones y organizaciones que invierten recursos para el desarrollo de iniciativas para el desarrollo regional y local, cumpliendo con metas programáticas socioambientales) y la sociedad civil como lo son ciudadanos y filántropos interesados en mejorar las condiciones ambientales y económicas de comunidades y toda la población. (WWF Colombia, 2022)

Fuentes de financiamiento

Son las opciones existentes, usualmente de carácter público o privado, a partir de las cuales se pueden obtener recursos para cumplir los objetivos trazados. Es decir que, estas fuentes se relacionan con el **origen de los recursos y su naturaleza**, dado que estos pueden surgir, por ejemplo, de una obligación (i.e. impuestos), de una motivación voluntaria (i.e. inversiones de RSE) o de un interés monetario (i.e. créditos, bonos). Establecer las posibles fuentes de financiamiento es un tema clave en el sentido de que es posible determinar qué se puede financiar y cómo se pueden canalizar los recursos. De otro lado, para tener una adecuada sostenibilidad financiera es clave contar con múltiples fuentes de financiamiento que permitan tener una cartera diversa, estable y segura. (WWF Colombia, 2022)

Las principales fuentes de financiamiento pueden provenir del sector privado como en el caso de las compensaciones bióticas, la inversión forzosa del 1%, el impuesto de renta (obras por impuestos), el impuesto al carbono, las regalías, bonos verdes y sostenibles, entre otros. Con respecto al sector público se tiene el 1% de los ingresos corrientes de los municipios y departamentos (Artículo 111 de la Ley 99 de 1993), el certificado de incentivo forestal de

conservación y los demás aportes del gobierno y entes territoriales para financiar el sector ambiental. (WWF Colombia, 2022)

Mecanismos financieros

Son herramientas diseñadas para captar, generar, movilizar y/o transferir los recursos provenientes de las fuentes financieras y que se operativiza a través de diferentes programas o proyectos; es decir, estos mecanismos permiten la recaudación de recursos para cumplir con las metas de un programa o proyecto particular, ya sea por medio de incentivos económicos, ventajas o ayudas, entre otras opciones. Además de esto, el uso de estos mecanismos permite la transferencia de conocimiento y la generación de capacidades para la gestión técnica, jurídica, administrativa y financiera. En este sentido, como parte del mecanismo es usual que se empleen diversas figuras que faciliten el manejo de los recursos con el fin de obtener rentabilidad económica, manteniendo la seguridad, trazabilidad y la liquidez del capital, lo cual comprende la constitución de contratos interadministrativos, fiducias, fondos ambientales, entre otras opciones. (WWF Colombia, 2022)

La identificación y selección de mecanismos financieros representa un aspecto crucial para mantener e incrementar los recursos provenientes de las fuentes existentes y/o establecer nuevas alternativas con el fin de cubrir las necesidades y contribuir a la sostenibilidad financiera. En el caso de los mecanismos financieros que cuentan con procedimientos sistemáticos, es necesario evaluar si funcionan bien o si se requiere realizar mejoras o ajustes que los hagan más eficientes. Cuando los mecanismos no cuentan con este tipo de procedimientos, se requiere desarrollar los lineamientos necesarios que permitan hacerlos operativos. Dentro de algunos ejemplos de mecanismos financieros, se tiene a los esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA), los bancos de hábitat, los fondos de agua, los proyectos REDD+, entre otros. (WWF Colombia, 2022)

Proyectos

A partir de la identificación de las fuentes de financiamiento y de los mecanismos financieros utilizados para canalizar los recursos, se requiere adelantar los respectivos proyectos que permitan realizar las líneas de trabajo. Estos proyectos pueden estar por desarrollar o en fases más avanzadas, por ejemplo, para temas de restauración de áreas afectadas por incendios forestales, como de iniciativas productivas sostenibles que buscan la reducción del uso del fuego, y deben aportar al cumplimiento de los resultados de las líneas estratégicas (WWF Colombia, 2022). Sobre esto, es importante señalar que los proyectos de conservación /restauración están orientados al cumplimiento de objetivos sociales y ambientales que no necesariamente son monetarios, por lo que no hay un énfasis en rendimientos del capital, mientras que para el caso de las iniciativas productivas sostenibles se cuenta principalmente con fuentes de financiamiento privadas, dado que se tiene la posibilidad de obtener retornos financieros.

7.1 Contexto general

En general, todo tipo de desastre desacelera el crecimiento económico en términos macroeconómicos, pues se ha demostrado que se deben soportar algunos riesgos financieros asociados al costo de las provisiones del gobierno, como lo son las actividades de respuesta operativa, daños a la propiedad privada, la atención en salud y alojamientos temporales, así como la reparación y rehabilitación después del desastre (Cardona, 2009). Considerando que el aumento de la población y bienes expuestos es una dinámica en la que cada vez se presentan nuevos desastres ha traído como consecuencia mayores costos de atención y recuperación, por tal razón, es prioritario reducir la vulnerabilidad, pues son menores los costos de inversión en medidas efectivas de reducción del riesgo que en la atención de emergencias (Cardona, 2009). Es por esto que se ha venido hablando de la urgente necesidad de invertir en disminuir o eliminar las amenazas a largo plazo que ejercen mayormente presión sobre comunidades vulnerables, las cuales se ven más afectadas por desastres (Hallegatte *et al.*, 2016).

El informe “*Gestión de los impactos de Cambio Climático sobre la Pobreza*” del Banco Mundial (Hallegatte *et al.*, 2016), indica que los gobiernos deben proteger a las comunidades vulnerables de los desastres, lo cual implicaría que en las políticas de mitigación de GEI se impongan costos netos y se creen compensaciones, en particular, mediante el fortalecimiento de la protección social, transferencias de efectivo o reducción de impuestos, posiblemente utilizando los ingresos de la energía, impuestos al carbono o subsidio a la eliminación de los combustibles fósiles. También se señala la necesidad de apoyo de la comunidad internacional en los países más vulnerables a los desastres y cuyos gobiernos no cuentan con el soporte financiero para atender estos puntos críticos (Hallegatte *et al.*, 2016).

En el caso específico de los incendios forestales, se ha probado que estos generan elevados costos a las económicas regionales, nacionales y locales. La carga económica de los incendios forestales es la suma de los costos de gestión de incendios forestales y las pérdidas relacionadas con dichos eventos; la estimación de esta carga varía mucho según el tipo de incendio involucrado, los valores en riesgo y la capacidad de asignar valoraciones a valores no comerciales (Robinne *et al.*, 2018b). La asignación de valores a la pérdida es compleja, por ejemplo, están mal contabilizados los costos y las pérdidas en salud, particularmente en lo que respecta a los impactos del humo (Robinne *et al.*, 2018b), así como no se cuantifica o es muy difícil cuantificar las consecuencias a las economías locales, debido a la menor disponibilidad de recursos forestales para comunidades que dependen del bosque y aledañas al bosque, así como a la disminución del aprovechamiento de madera y otros productos forestales (Hallegatte *et al.*, 2016).

La carga económica asociada a los costos de supresión de incendios forestales es de gran magnitud, en la última década en Estados Unidos excedieron los \$1.700 millones de dólares y los \$1.000 millones de dólares en Canadá (Robinne *et al.*, 2018b). En relación a las pérdidas estimadas debido a incendios catastróficos en la Unión Europea, durante el período 2000-2017, estas ascendieron a 63.300 millones EUR, aproximadamente \$94.000 millones de dólares, y el efecto transnacional del humo llevó a que, en 2015, Indonesia y los países vecinos cerraran las escuelas durante más de 34

días, lo que resultó en un costo de \$34 millones de dólares. Los altos niveles de humo por incendios le costaron al sector del transporte \$ 372 millones de dólares principalmente debido a retrasos en el servicio, y los costos de salud inmediatos totalizaron \$151 millones de dólares (Robinne et al., 2018b).

Se estima que en Colombia los incendios forestales, cuya frecuencia aumentó debido al fenómeno del niño en el año 2015, causaron una pérdida económica de aproximadamente \$476 mil millones de pesos, equivalente a 0,063% del PIB de 2015 (DNP, 2023) (Tabla 7).

Tabla 7. Ránking departamental del costo económico de los incendios forestales en Colombia.
Fuente DNP (2023).

DEPARTAMENTO	COSTO ECONÓMICO 2015 (Millones de pesos)	COSTO ECONÓMICO 2015-2045 (Millones de pesos)
1. MAGDALENA	59.334	357.015
2. CUNDINAMARCA	52.721	296.151
3. BOYACÁ	36.329	288.413
4. CASANARE	56.525	236.969
5. HUILA	37.829	202.153
6. NARIÑO	28.802	176.149
7. CESAR	20.083	176.149
8. VALLE DEL CAUCA	25.825	165.894
9. TOLIMA	22.497	144.732
10. LA GUAJIRA	25.065	140.755
11. N. SANTANDER	12.623	112.954
12. CALDAS	23.952	109.465
13. SANTANDER	10.725	95.968
14. RISARALDA	13.744	79.343
15. ANTIOQUIA	10.689	73.646
16. VICHADA	15.682	61.591
17. CAUCA	7.837	60.103
18. META	6.738	56.197
19. QUINDÍO	2.229	19.948
20. CÓRDOBA	2.373	16.504
21. BOLÍVAR	1.123	10.052
22. ARAUCA		8.651
23. CAQUETÁ	664	5.940
24. SUCRE	518	4.639
25. ATLÁNTICO	281	2.516

DEPARTAMENTO	COSTO ECONÓMICO 2015 (Millones de pesos)	COSTO ECONÓMICO 2015-2045 (Millones de pesos)
26. GUAINÍA	116	1.039
27. AMAZONAS	63	564
28. BOGOTÁ	41	364
29. PUTUMAYO	12	109
30. GUAVIARE	7	62
31. CHOCÓ	0	0
32. SAN ANDRÉS	0	0
33. VAUPÉS	0	0
TOTAL	475.890	2.904.032

Con relación a las inversiones nacionales, según lo establecido en la Ley 15 de 2012, en cada vigencia fiscal el Gobierno Nacional apropiará en el presupuesto general de la nación con destino al Fondo Nacional de Bomberos, como mínimo, la suma de veinticinco mil millones de pesos (\$25.000.000.000), cifra que será ajustada anualmente, de acuerdo con el índice de Precios al Consumidor. Así mismo, de acuerdo con la Ley 1815 del 2016, los presupuestos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación deben incluir una apropiación con el objeto de atender los gastos, en otras secciones presupuestales, para la prevención y atención de desastres, entre las cuales se contemplan los incendios forestales. A pesar de existir un compromiso presupuestal nacional, a la fecha el Gobierno Nacional ha dejado de apropiar a la Dirección Nacional de Colombia recursos por valor de \$232.700.000.000.

Por otro lado, la Dirección Nacional de Bomberos solicitó a la Nación recursos por la suma de \$ 153.726.421.877 para el año 2022 y de \$ 85.000.000.000 para el año 2023, lo que representa una necesidad de inversión de \$238.726.421.877. Sin embargo, para estos dos años se asignó un total de \$129.820.454.034 (\$ 74.359.954.034 para el 2022 y de \$ 55.460.500.000 para el 2023), lo que representa un déficit en el presupuesto de \$108.905.967.843. Según el Plan de Inversiones de Bomberos estos recursos están destinados a fortalecer la implementación de la política pública bomberil, fortalecer su capacidad de respuesta ante situaciones de emergencias, y mejorar la información y los procesos de verificación de las condiciones de su operatividad.

Las alternativas del plan de inversión de la Dirección Nacional de Bomberos están orientadas en su mayoría al manejo del desastre, y en menor medida a las acciones de conocimiento del riesgo y reducción del riesgo. Esta situación se replica en los programas y metas que involucran la gestión de incendios en los planes de desarrollo municipal. Sin embargo, aunque es necesario el fortalecimiento de los cuerpos de bomberos, se requiere mayor inversión en la prevención de incendios y acciones prospectivas de reducción del riesgo, considerando que las retroalimentaciones cíclicas que hay entre los incendios y el cambio climático han aumentado su

frecuencia, extensión, intensidad y magnitud, aumentando los impactos negativos de estos sobre el medio ambiente y los ecosistemas (Meza – Elizalde *et al.*, 2019).

7.2 Fuentes y mecanismos financieros

De acuerdo con el contexto anterior, se presenta a continuación la propuesta relacionada con el uso de fuente y mecanismos financieros para la movilización y dirección de recursos para la implementación de las acciones propuestas en el marco de la Estrategia Nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales, incluyendo no solo aquellos destinados a la financiación de acciones sino también algunos instrumentos económicos que cumplen un doble propósito: el de **canalizar** recursos y el de **lograr impactos** que incidan en el comportamiento. La tabla No. 9, describe los mecanismos financieros identificados que se clasifican de acuerdo con la fuente de financiación en internacionales, públicos, privados y colaborativos:

Tabla 8. Fuentes y mecanismos financieros.

Fuentes y mecanismos financieros de los recursos			
Internacionales	Privado	Publico	Colaborativo
	Bonos Sociales o de impacto social.		
	Bonos verdes y vinculados a la sostenibilidad.		
	Financiación Basada en Resultados (FBR)		
	- Pagos basados en resultados (PBR) - Donaciones condicionadas a resultados - Subsidios condicionados a resultados		
	Beneficios tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación.		
		Pagos por servicios Ambientales – PSA.	
	Recursos de crédito o financiamiento tradicional Créditos verdes.		
	Obras por impuesto.		
		Sistema General de Regalías – SGR.	
	Compensaciones bióticas e inversión forzosa del 1%.		
	Donaciones.		
	Proyectos REDD+		
Programas de cooperación internacional.			

Fuentes y mecanismos financieros de los recursos			
Subvención para proyectos.			
		Convocatorias de estímulos para proyectos.	
Premios y reconocimientos a iniciativas.			
			Crowdfunding.
			Crowdlending.

Fuente: Elaboración propia.

*En color azul se señalan los mecanismos financieros.

**En color verde se señalan los mecanismos financieros que a su vez actúan como un instrumento económico.

7.2.1 Fuentes de financiamiento

Acorde al entendimiento conceptual de las fuentes de financiamiento en donde se resalta que estas tienen una relación directa con respecto al origen de los recursos y su naturaleza y que estas fuentes pueden surgir del sector público o privado como una obligación, motivación e interés monetario, se precisan las principales fuentes de financiamiento que le apuntan al alcance de los objetivos de la estrategia de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales de Colombia y las diferentes líneas estratégicas propuestas.

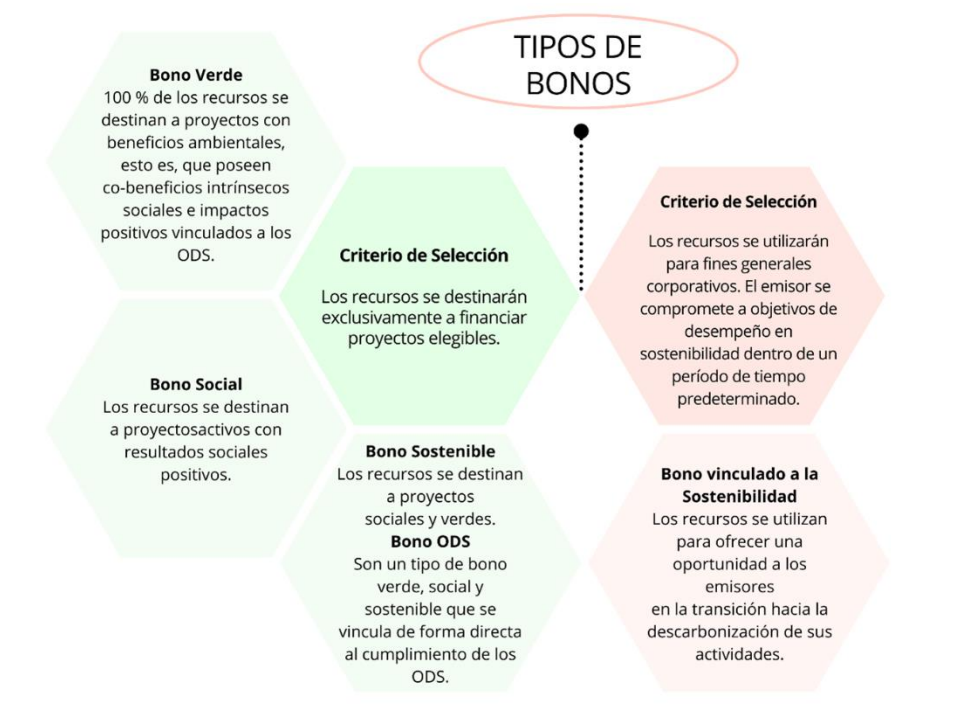
7.2.1.1 Bonos

Se refiere a un instrumento de financiación de renta fija que proporcionan la posibilidad de obtener financiación de las empresas e instituciones tanto públicas como privadas (Mohamedm, 2018). Hay varios tipos de bonos que, en el caso de proyectos asociados a la sostenibilidad socioambiental, se pueden clasificar en: bonos verdes, bonos sociales, bonos sostenibles y bonos vinculado a la sostenibilidad (Ambrosano *et al.*, 2021). La selección del tipo de bono (Figura 15) más apropiado para cada proyecto se basa en el tipo de impacto positivo que se quiere financiar con los recursos del bono; y de si el emisor tiene una estrategia de sostenibilidad a nivel corporativo (Ambrosano *et al.*, 2021).

La emisión de bonos se basa en un procedimiento voluntario que no constituye una oferta para comprar o vender activos financieros, ni un asesoramiento específico de ninguna clase (fiscal, legal, medioambiental, contable o regulatoria); por ende, no crean ningún derecho ni obligación a ninguna persona pública o privada (ICMA, 2021a). Esta fuente de financiamiento es por tanto un acuerdo en el cual el emisor del bono proporciona una cantidad fija de capital de los inversores en un período de tiempo establecido, y una vez se vence este periodo el ejecutor del proyecto hace el reembolso

del capital y paga el interés acordado (Mohamedm, 2018). La Figura 15 describe los diferentes tipos de bonos de renta fija.

Figura 15. Tipos de bonos de financiación de renta fija.



Fuente: Adaptado de Ambrosano *et al.*, 2021.

7.2.1.2 Bonos sociales o de impacto social

Se constituyen como un instrumento económico de renta fija cuyos recursos se emplean exclusivamente para financiar o refinanciar en parte o en su totalidad proyectos sociales que den soluciones que permitan obtener resultados socioeconómicos positivos para un determinado segmento de la población (BCS, 2018), principalmente poblaciones en condiciones de vulnerabilidad (APC Colombia, 2019). Este instrumento se conforma a través de una asociación público – privada, en la cual el inversor privado proporciona el financiamiento a organizaciones que brindan servicios a poblaciones vulnerables, una vez se culmine el proyecto, el reembolso de los recursos depende de los resultados obtenidos (APC Colombia, 2019).

Los proyectos sociales que buscan ser elegibles deben estar alineados con alguno de las categorías principales de los Lineamientos del Proceso Voluntario para la Emisión de Bonos Sociales (ICMA, 2021b), entre las cuales la acciones de prevención y reducción de incendios forestales en sistemas de pequeños productores o sistemas familiares, se alinean a proyectos en la categoría de

“Seguridad alimentaria y sistemas alimentarios sostenibles, ya que ésta incluye la financiación para el desarrollo de prácticas agrícolas resilientes y la mejora de la productividad de los pequeños productores.

7.2.1.3 Bonos verdes o de impacto ambiental

Un bono verde al igual que los bonos sociales, es un instrumento económico de ingreso fijo emitido con la finalidad de obtener capital de los inversores a través del mercado de capital de deuda (Mohamedm, 2018), es decir, es un instrumento de crédito que capta recursos del sector privado para financiar proyectos verdes con condiciones preferenciales, proyectos que pueden ser ejecutados por otras empresas privadas o por entidades públicas que accedan a dicho financiamiento (Rudas et al., 2017).

El bono verde se diferencia de los bonos normales por una certificación “verde” que orienta que la emisión de los bonos solo puede ser para proyectos verdes (Mohamedm, 2018). Es decir, si las captaciones de recursos no cuentan con una verificación de impactos positivos de los recursos utilizados, se puede considerar como una fuente de fondeo similar a los otros bonos y se constituiría como un bono verde (Rudas et al., 2017). Para garantizar que el bono pueda ser emitido como bono verde, el proyecto presentado debe entrar en al menos una categoría ambiental (Mohamedm, 2018). Entre las categorías existentes que pueden ser consultadas en la Guía del Procedimiento Voluntario para la Emisión de Bonos Verdes (ICMA, 2021a), la reducción de incendios forestales aporta directamente a las categorías de:

a) Prevención y control de la contaminación, al aportar a la reducción de emisiones atmosféricas y al control de los gases efecto invernadero producto de la quema de biomasa durante los incendios forestales.

b) Gestión sostenible de los recursos naturales y el uso de la tierra, ya que la planificación para la prevención de incendios está ligada directamente a proyectos productivos sostenibles que implementen acciones prospectivas para la reducción del riesgo, así como a proyectos orientados a la conservación que prevengan los incendios o proyectos de restauración de áreas quemadas.

c) Conservación de la biodiversidad terrestre y acuática, debido a que las acciones de prevención de incendios están ligadas directamente a la protección de los ambientes terrestres y acuáticos, evitando impactos negativos sobre la biodiversidad de ecosistemas sensibles al fuego, e incluso de aquellos ecosistemas dependientes del fuego, cuyo régimen se ha visto alterado por las acciones antrópicas que aumentan la frecuencia, extensión e intensidad de los fuegos, entre otras características del régimen.

d) Gestión sostenible del agua, dado que se ha demostrado que los incendios forestales tienen extensos efectos negativos sobre la hidro geomorfología, afectando la capacidad de las cuencas hidrográficas para proporcionar agua potable.

e) Adaptación al cambio climático, ya que esta categoría incluye explícitamente los sistemas de apoyo a la información y los sistemas de alerta temprana. Adicionalmente, las acciones de reducción de los incendios planteadas en la estrategia.

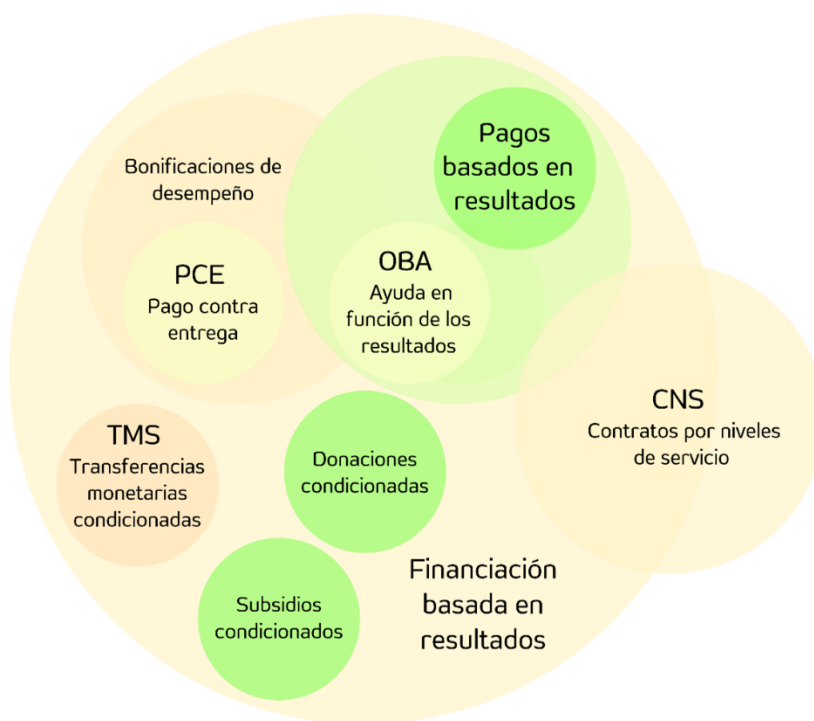
7.2.1.4 Financiación Basada en Resultados (FBR)

La financiación basada en resultados orienta al inversor, quienes pueden ser un donante internacional, el gobierno o una ONG, a condicionar el pago del recurso al logro de resultados establecidos en programas y proyectos con impacto positivo social y ambiental (APC Colombia, 2019). Existen numerosos mecanismos de financiación basados en resultados (

Figura 16), la mayoría de los cuales se utiliza para mejorar la prestación de servicios esenciales e infraestructura básica a través de alianzas público-privadas (Johannes et al., 2010).

Los programas y proyectos asociados a la sostenibilidad ambiental pueden obtener financiación a través de pagos basados en resultados (PBRs), donaciones condicionadas a resultados y subsidios condicionados a resultados. El pago basado en resultados ha sido uno de los principales instrumentos financieros empleados para movilizar recursos en proyectos para la reducción de emisiones por deforestación y degradación (REDD+) (Valera, 2019), esto debido a que se ha demostrado que lo que impulsa a los participantes de este esquema de financiación a alcanzar los resultados no es siempre la obtención del pago per se, sino que la motivación viene condicionada por el interés de generar una mayor conciencia pública sobre los temas cubiertos, y el centrar la atención del gobierno en la obtención de resultados en lugar de en las actividades asociadas con los mismos (ONU-REDD, 2016).

Figura 16. tipos de financiación basados en resultados.



Fuente: Adaptado con información de Johannes *et al.*, 2010 y Rudas *et al.*, 2017.

7.2.1.5 Beneficios tributarios en ciencia, tecnología e innovación

Los beneficios tributarios en ciencia, tecnología e innovación son una fuente de financiamiento indirecta implementada en Colombia desde los años noventa en aras de fomentar actividades que son estrategias para el desarrollo, invirtiendo en la búsqueda de soluciones a diferentes problemáticas por medio de la ciencia, la tecnología y la innovación como factor diferenciador que permite desarrollar ventajas competitivas (Colciencias, 2017).

Por medio de la Ley 1286 de 2009 se crea el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (Artículo 31), el cual se encarga de los beneficios tributarios para fomentar la inversión en proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTel) por parte de las empresas en alianza con actores reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación otorgando a los inversores y/o ejecutores, deducciones y descuentos tributarios. Este beneficio permite que los contribuyentes deduzcan de la inversión realizada en proyectos CTel en el año gravable y adicionalmente descuenten el 25% de dicha inversión directamente del impuesto a pagar, brindando un ahorro potencial cercano al 25% (Colciencias, 2017). El incentivo no se limita a los beneficios tributarios por inversión en proyectos CTel, también existen otras modalidades como ingresos no constitutivos de renta o ganancia ocasional para los honorarios del personal científico, así como la exención del IVA para la importación de equipos y elementos que realizan las instituciones de educación y centros reconocidos por Minciencias (Colciencias, 2017).

El acceso a este beneficio es para cualquier empresa o inversionista del sector privado que quiera realizar inversiones en CTel, y las cuales deben formular un proyecto de carácter científico, tecnológico o de innovación, que se evaluará y calificará por parte del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en CTel (CNBT).

7.2.1.6 Obras por impuesto

Es un mecanismo tributario creado mediante la Reforma Tributaria de 2016 (Ley 1819) y reglamentado por el Decreto 1915 de 2017, en el que una persona natural y jurídica que son contribuyentes del impuesto de renta y complementarios, tienen la opción de hacer el pago de hasta el 50% del impuesto de renta a través del desarrollo y ejecución de obras o proyectos de inversión pública con enfoque social de conformidad con los requerimientos exigidos por la Ley. Para la ejecución directa de las obras o proyectos por parte del contribuyente, este debe surtir el proceso de supervisión por parte del sector público, dicha supervisión se ejecuta desde la fase de formulación hasta la ejecución y recibo final de la obra o proyecto. Así mismo, se exige la presencia del Departamento Nacional de Planeación - DNP y la Agencia de Renovación del Territorio – ART.

Este mecanismo permite la inversión directa en obras o proyectos de infraestructura, vías terciarias, educación pública, acueducto y alcantarillado, reparación de infraestructura educativa,

infraestructura productiva, conectividad digital, mitigación de GEI, entre otros. En general, podrán financiar proyectos de inversión para la construcción de paz y mejorar la calidad de vida de la población dentro de las ZOMAC y los municipios catalogados PDET.

Finalmente, esta fuente de financiamiento define dos opciones para la ejecución de las obras, estas pueden ser o mediante un convenio (artículo 800-1 del estatuto tributario, adicionado por el art. 79 de la Ley 2010 de 2019) o una fiducia (establecida bajo el artículo 238 de la Ley 1819 de 2016), como decida el contribuyente.

7.2.1.7 Sistema General de Regalías - SGR

El Sistema General de Regalías - SGR se originó mediante la constitución política de Colombia de 1991, donde se estableció que las regalías son “una contraprestación económica de propiedad del estado que se causa por la explotación de un recurso natural no renovable y que es administrada bajo una estructura que permite hacer un uso eficiente de los recursos recaudados”. Las regalías se consideran una fuente importante de financiación para la nación, con lo que se busca mejorar la calidad de vida de los habitantes y dinamizar la economía local y regional, a través del fomento a proyectos que pretenden generar un impacto positivo en las regiones (TERRASOS, 2020)

El actual Sistema Nacional de regalías (SGR) busca crear condiciones de equidad en la distribución de los ingresos para generar ahorros, distribuir los recursos hacia la población más necesitada para promover la equidad social, el desarrollo y la competitividad a escala regional, para esto el sistema organizó la distribución de los recursos teniendo en cuenta un mayor impacto en la población, de esta manera el 10% para el fondo de ciencia, tecnología e innovación, 10% para el ahorro pensional territorial, 30% para el fondo de ahorro y estabilización, lo restante será un 20% en acciones directas y un 80 % para compensación regional.

La nueva ley del Sistema General de Regalías estableció otras asignaciones y creó la línea de inversión enfocada en la financiación de proyectos enfocados en el sector ambiental que representa el 1% del total de recursos de regalías; para el bienio 2021-2022 corresponde a 154 mil millones de pesos colombianos.

Tabla 9. Asignación recursos SGR.

Líneas de inversión			Porcentaje
Asignación para la inversión local	Municipios NBI> Nacional y categoría 4,5 y 6		12,68%
	Grupos étnicos	Indígenas	1%
		NARP+	1,10%
		Rrom	0,22%

	Departamentos	20,40%
Asignación para la inversión regional	Regiones	13,60%
Asignaciones directas		25%
Asignación ciencia y tecnología		10%
Asignación para la Paz		7%
Asignación ambiental		1%
Municipios río magdalena		0,50%
Ahorro (FAE Y FONPET)		4,50%
Administración SGR		3%

Desde el fondo de ciencia, tecnología e innovación, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, definió la fórmula para distribuir los recursos de regalías en los departamentos del país, a partir de la población total, la tasa de desempleo y el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), este fondo financiará proyectos en la región, determinados por las entidades territoriales y el Gobierno Nacional, para aumentar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y competitividad de las regiones, por medio de proyectos que aporten a la generación, uso y apropiación del conocimiento en la sociedad en general, entre las actividades que se financian en este fondo, se contempla: Investigación y desarrollo, innovación, formación y capacitación y servicios científicos y tecnológicos, así mismo los proyectos que se presenten deben estar en línea con los Planes Departamentales de Desarrollo y otro instrumentos de planeación del territorio (Becerra, 2015).

7.2.1.8 *Compensaciones bióticas e inversión forzosa del 1%*

Las Compensaciones Ambientales se constituyen como un instrumento de orden técnico y jurídico que pretende subsanar pérdidas irremediables de carácter ambiental, producidas por proyectos de infraestructuras o actividades productivas (Cowell, 1997). Esta forma de resarcir el daño causado suele estar inmerso como un componente de la evaluación de impacto ambiental que se desarrolla en un proyecto determinado (Carrasco *et al.*, 2013).

En Colombia existen varios tipos de compensaciones ambientales como:

- Compensaciones por sustracción de áreas de reserva forestal: La Resolución 1526 del 2012, estipula el procedimiento para llevar a cabo dichas sustracciones y determina las medidas de compensaciones que tengan lugar conforme a si son sustracciones temporales o definitivas.

- Compensaciones por aprovechamiento forestal: De acuerdo con el Decreto 1791 de 1996 los proyectos que realicen aprovechamiento forestal único requieren medidas de compensación, mientras que aquellos que se enmarquen en un Plan de manejo ambiental y no en una licencia, deberán compensar a través de actividades de reforestación de acuerdo con los lineamientos establecidos.
- Compensaciones por aprovechamiento de especies amenazadas o vedadas: Hasta el 2019 el levantamiento de veda se realizaba a través de la dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente, sin embargo, actualmente por medio del Decreto 2106 de 2019 las medidas de manejo y compensación para especies en vedan serán impuestas dentro del trámite de la licencia o a lo que dé lugar de acuerdo con la autoridad ambiental competente.
- Compensaciones por pérdida de biodiversidad: Los proyectos que soliciten licencia ambiental frente a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, deberán de manera obligatoria registrarse por “El Manual para la asignación de Compensaciones por Perdida de Biodiversidad” del año 2012, con base en la no pérdida de neta de biodiversidad, es decir si el proyecto afecta la biodiversidad, este daño debe compensarse para no perder biodiversidad ni servicios ecosistémicos, la cuantificación de estas medidas serán establecidas a partir de dicho manual, respondiendo a preguntas como: ¿Cuánto compensar? ¿Dónde compensar? y ¿Cómo compensar?

Adicionalmente, las obligaciones de compensación por pérdida de biodiversidad se concretan en hectáreas de preservación o restauración de ecosistemas naturales, para los casos donde se pretenda realizar el impacto en ecosistemas estratégicos de páramo, humedales de importancia internacional RAMSAR, bosque seco, manglares, pastos marinos y/o arrecifes de coral, la autoridad ambiental competente deberá imponer el máximo valor del factor de compensación definido (10), hasta tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expida una reglamentación que regule la materia. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)

Las inversiones forzosas del 1% se genera a partir de la captación de recurso hídrico de fuentes superficiales o subterráneas, De acuerdo a lo estipulado en la Ley 99 de 1993, todo recurso hídrico captado de fuentes naturales sean superficiales o subterráneas para cualquier fin, sea consumo humano, actividades industriales, agropecuarias y de recreación, deberán destinar no menos del 1 % del total de la inversión destinados a actividades recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica.

Sin embargo, a partir de la expedición del Decreto 1900 del 2006 esta inversión será direccionada a:

- las actividades que estén en el marco del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca.
- Restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimiento y aislamiento para facilitar la sucesión natural.
- Adquisición de predios o mejoras de paramos o áreas que influyeran la regulación y nacimiento del agua.
- Monitoreo limnológico e hidrobiológico.

- Preservación y conservación del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- Capacitación ambiental, para formar promotores de la comunidad para fortalecer la gestión ambiental de la cuenca.
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales de origen doméstico.

7.2.1.9 *Impuesto al Carbono*

Mediante el artículo 221 (parte IX) de la Ley 1819 de 2016, Colombia adopto un impuesto al carbono, esto en aras de contribuir en los compromisos de reducción de emisiones climáticas adoptados por el país en el Acuerdo de París. El impuesto nace con el propósito de desincentivar y disminuir el uso de combustibles fósiles que generan emisiones de GEI durante su combustión.

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el impuesto al carbono surte efecto a cualquier combustible fósil gravado dentro del territorio colombiano, bien sea por venta, importación o autoconsumo. Los combustibles que están gravados son la gasolina, jet fuel, queroseno, Diesel (ACPM) y fuel oil. La Ley incluye algunas especificaciones, como el gas licuado de petróleo que solo aplica para su venta a usuarios industriales, el gas natural que solo se le aplica el impuesto si este hace parte de la industria petroquímica y de refinación. Finalmente, la Ley define algunas exenciones, tales como el etanol, el biodiesel producido a partir de productos vegetales, entre otras.

7.2.1.10 *Donaciones*

Consisten en un tipo de cooperación que se basa en la transferencia de ciertos recursos monetarios no reembolsables o en especie como es el caso de las becas, capacitaciones, maquinaria, entre otras; para el caso de las capacitaciones y cursos, se orienta al fortalecimiento de capacidades, el manejo de nuevas tecnologías, metodologías y manejo de instrumentos, estas capacitaciones pueden ser in situ o ex situ, a través de intercambio de experiencias con otros países en seminarios, talleres, proyectos de investigación, entre otros métodos. De acuerdo con (Ortiz, 2013) bajo esta categoría se puede encontrar:

- **Cooperación para la prevención y control de riesgos ambientales y antrópicos:** Busca preparar personal y funcionarios del país para fortalecer su capacidad de respuesta al riesgo y los sistemas de alerta y redes de comunicación e información, así como los equipamientos para contrarrestar los riesgos por incendios forestal, inundaciones, deslizamiento de tierra, entre otros.
- **Información:** Aborda la capacitación e intercambio de información desde los países desarrollados hacia los países receptores para diseñar e implementar aplicaciones

tecnológicas, metodologías de información, interconectividad satelital y lectura en tiempo real de datos relacionados a los riesgos identificados.

- **Pasantías, cursos de campo:** Presenta una oportunidad para los funcionarios y científicos para recibir formación de países capacitados en ciertas temáticas, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos.

7.2.1.11 Responsabilidad Social Empresarial - RSE

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) o también conocida como inversiones voluntarias y de responsabilidad empresarial implica el compromiso y capacidad de respuesta en las acciones que tiene una empresa para reducir impactos a nivel social, económico y ambiental en el entorno en el que se desarrolla y con el cual se relaciona (Uribe Macías, 2020). La RSE no solo es un elemento diferenciador para las organizaciones, sino que también es una oportunidad para contribuir a satisfacer un conjunto de necesidades colectivas (Uribe Macías, 2020), ya que implica una integración voluntaria de su parte en las preocupaciones sociales y medioambientales de la comunidad, por lo cual va más allá de cumplir las obligaciones jurídicas, invirtiendo más en capital humano, el entorno y las relaciones con los interlocutores (López & Vélez, 2014). Dentro de las acciones que se pueden apoyar desde la RSE se encuentran la disposición de recursos para el cuidado del medio ambiente, desarrollo de actividades culturales abiertas al público (emisoras, exposiciones artísticas, entre otros), la participación en proyectos de cooperación con la alcaldía, la gobernación, organizaciones no gubernamentales, entre otros (López & Vélez, 2014).

7.2.1.12 Programas de cooperación Internacional

La cooperación internacional hace referencia a la transferencia de recursos, tecnologías, conocimientos, habilidades y experiencias por parte de organismos, agencias de cooperación, organizaciones no gubernamentales y el sector privado de países con igual o mayor nivel de desarrollo, para apoyar el desarrollo ambiental, social y económico de los países en desarrollo⁵⁸. Este tipo de cooperación se sustenta en los principios de solidaridad y apoyo mutuo, cabe aclarar que no solo se refiere a consecución de recursos financieros y físicos, también involucra la optimización de recursos científicos, tecnológicos, informáticos, metodológicos, institucionales y culturales, entre otros (Ortiz Rodríguez, 2013).

La cooperación internacional es ofrecida tanto por fuentes oficiales como por fuentes no oficiales. Las fuentes oficiales representan a gobiernos u organismos internacionales y se distinguen como bilaterales o multilaterales respectivamente, de acuerdo con el número de países que participen, mientras que las fuentes no oficiales son organismos internacionales de carácter privado sin ánimo

⁵⁸ Recuperado de: <https://www.apccolombia.gov.co/quienes-somos?>

de lucro como ONGs que apoyan a organismos del mismo carácter en los países en vía de desarrollo (Ortiz Rodríguez, 2013).

7.2.1.13 Subvención para proyectos

Corresponde a recursos otorgados por las entidades no gubernamentales a través de convocatorias privadas a proyectos en un área específica. Usualmente son dirigidos a organizaciones legalmente constituidas y sin ánimo de lucro como fundaciones, asociaciones o corporaciones de distintos sectores (ambiental, cultural, educativo, entre otros). Pueden apoyar un valor parcial o total de los proyectos, y usualmente piden una contrapartida económica o en especie de la organización postulante.

7.2.1.14 Convocatoria de estímulos para proyectos

Corresponde a recursos otorgados por las entidades gubernamentales a través de convocatorias públicas a proyectos en un área específica. Usualmente, son dirigidos a organización legalmente constituidas y sin ánimo de lucro como fundaciones, asociaciones o corporaciones de distintos sectores (ambiental, cultural, educativo, entre otros). Pueden apoyar un valor parcial o total de los proyectos, y usualmente piden una contrapartida económica o en especie de la organización postulante.

7.2.1.15 Premios y reconocimiento a iniciativas

Corresponde a un reconocimiento en recursos económicos o en especie otorgado por organizaciones no gubernamentales, empresas privadas o alianzas, a iniciativas que estén en marcha sobre un tema en específico pero que demuestren estén en sintonía con el objeto del premio. Generalmente se reconocen aquellas iniciativas que demuestre compromiso social y ambiental, así como el impacto que han logrado en sus regiones o comunidades.

7.2.2 Mecanismos Financieros

Los mecanismos financieros se posicionan como una herramienta para captar, generar y movilizar los recursos originados por las fuentes de financiamiento, y que a su vez se optimizan mediante proyectos o programas. Para la estrategia de corresponsabilidad para la prevención de incendios

forestales de Colombia, se identificaron los siguientes mecanismos financieros que puede permitir el recaudo de recursos para alcanzar el objetivo de las diferentes líneas estratégicas y sus medidas.

7.2.2.1 Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

Se creó a través del Decreto 1547 de 1984 denominado “Fondo Nacional de Calamidades”, y fue modificado por el Decreto-Ley 919 de 1989. A partir de la Ley 1523 de 2012, se denomina Fondo Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres; funciona como una cuenta especial de la Nación con total independencia, administrativa, contable, estadística y patrimonial. Tiene como objetivo la negociación, obtención, recaudo, administración, inversión, gestión de instrumentos de protección financiera y distribución de recursos financieros necesarios para la implementación de la política de gestión del riesgo de desastres incluyendo el conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres.

El director de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD es el responsable encargado de la ordenación del gasto de este Fondo y sus subcuentas. Los recursos administrados o invertidos del Fondo pueden ser de origen estatal y/o contribuciones y aportes realizados a título por personas jurídicas o naturales, instituciones públicas y/o privadas del orden nacional e internacional. Estos recursos deberán ser invertidos en todos los procesos de la gestión del riesgo de desastres (Ley 1523, 2012).

La estrategia nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales en sus cuatro (4) líneas estratégicas puede acceder al Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres para implementar las diferentes medidas, acciones y actividades propuestas.

7.2.2.2 Fondo Nacional de Bomberos de Colombia

El Fondo Nacional de Bomberos de Colombia se reglamenta a través del Decreto 527 de 2013 y funciona como una cuenta especial de la Nación, que es dirigida por la Dirección Nacional de Bomberos, con independencia, administrativa, patrimonio, contable y estadística. Su interés está dirigido a la asistencia social y de atención de la gestión integral del riesgo contra incendios, los preparativos y atención de rescates e incidentes (Decreto 527, 2013).

Por su parte, el Artículo 35 de la Ley 1575 de 2012 establece como fuentes de financiación para el Fondo Nacional de Bomberos que: i) toda compañía aseguradora que otorgue pólizas de seguros en los ramos del hogar, **incendios**, terremotos, minas y petróleos, deberá aportar al Fondo la suma equivalente al 2% liquidada sobre el valor de la póliza de seguros y este deberá ser girado dentro de los 10 primeros días del mes siguiente a la adquisición de la póliza mencionada, ii) Asimismo, el Gobierno Nacional designará del presupuesto general de la nación recursos en cada vigencia fiscal ajustados de acuerdo con el Índice de Precios al Consumidor y iii) también podrá financiarse con recursos aportados a título por personas jurídicas o naturales, instituciones públicas y/o privadas del orden nacional e internacional (Ley 1575, 2012).

Los recursos del Fondo Nacional de Bomberos de Colombia pueden ser usados en las líneas estratégicas: 3) prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales y 4) monitoreo y vigencia de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su reducción de la estrategia nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales.

7.2.2.3 Pago por servicios Ambientales – PSA

Según el Decreto 1007 de 2018 emitido por el Minambiente, se define como “el incentivo económico en dinero o en especie que reconocen los interesados en servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados de los servicios ambientales y beneficiarios del incentivo”.

También se reconoce como una estrategia ambiental del Banco Mundial que busca apoyar a los países en desarrollo a la problemática relacionada a la pérdida de servicios ambientales y sus impactos en la calidad de vida (Pagiola & Platais, 2002). Los servicios ambientales se agrupan en cuatro categorías (Wunder, 2005):

1. Reducción y captura de Gases Efecto Invernadero.
2. Conservación de la biodiversidad.
3. Regulación y calidad hídrica.
4. Culturales, espirituales y de recreación.

En este sentido, se debe reconocer que los ecosistemas naturales proveen una variedad amplia de servicios, por ejemplo, los bosques, entre muchos otros servicios, proveen servicios hidrológicos, como la regulación hídrica, al producirse efectos a causa de la deforestación como afectación en la calidad de vida e inundaciones, incidiendo así en la vulnerabilidad de la comunidad establecida en las zonas bajas, este tipo de situaciones a nivel socioeconómico se producen porque las poblaciones no cuentan con incentivos que compensen los servicios ambientales que sus tierras producen, motivándolos a tomar decisiones relacionadas al uso de la tierra (Pagiola & Platais, 2002).

En esta lógica, de manera básica los pagos por servicios ambientales consisten en crear puentes entre los usuarios de los servicios ambientales y los propietarios de la tierra que producen estos servicios; en cualquier esquema de PSA se debe presentar flujos de recursos desde al menos un comprador del servicio ambiental a un vendedor, aunque en ocasiones esta transferencia se da por un incentivo en especie (Wunder, 2006). En este proceso de venta de servicios, los compradores pueden generar procesos de monitoreo, para garantizar que se cumplan las condiciones requeridas y establecidas previamente en el contrato (Bayon, 2004).

Para que los programas por servicios ambientales tengan estabilidad operativa, es necesario contar con fuentes y mecanismos de financiación, para garantizar la continuidad de permanencia de los servicios ambientales a partir de los incentivos otorgados a los usuarios de las tierras proveedoras de servicios. Por ello es importante realizar un diagnóstico previo, que considere la identificación de

los beneficiarios como los servicios puntuales a recibir, provenientes de un servicio ambiental, la disposición a pagar por tales servicios depende del tamaño y grupo de beneficiarios, del servicio específico a recibir y del valor del servicio, luego de esto es importante definir un sistema de cobros que permita facilitar por un lado la negociación y por otro la transferencia del pago (Wunder, 2006).

El PSA debe ser continuo, para garantizar los beneficios con el paso del tiempo, realizando la contribución a los usuarios de la tierra, incentivando así a que el uso de la tierra se mantenga. Sin embargo, se debe ser cuidadoso con la creación de estos mecanismos, para no incentivar efectos contrarios al que se busca que es la conservación, por ejemplo, pagos por reforestación que inciten a que las personas desarrollen actividades de tala con el fin de recibir el dinero para las actividades posteriores (Wunder, 2006).

7.2.2.4 Fondos de Agua

Son mecanismos financieros de gobernanza y gestión que integran los actores relevantes de una cuenca para promover la seguridad hídrica de una zona metropolitana a través de acciones de conservación. Estos canalizan inversiones de largo plazo para proyectos de conservación que maximizan la filtración, reducen el arrastre de sedimentos y eliminan contaminantes para el mejoramiento de la calidad del agua y la regulación hídrica de las fuentes que abastecen a las comunidades. (BID, 2020)

7.2.2.5 Fondos de contrapartida – Capital semilla

Hace referencia al dinero que se requiere para iniciar una empresa, compra de activos y capital de trabajo, hasta llegar a un punto de equilibrio, es decir momento en el que la empresa genera los suficientes ingresos para cubrir sus costos, por lo general la inversión es orientada a desarrollar prototipos, compra de equipos, hacer el lanzamiento de un servicio o producto nuevo al mercado, entre otros fines (Carvajal & Ruiz, 2009), este dinero inicial en muchos programas contempla una inversión de fondos privados que buscan proporcionar el financiamiento y conocimiento a empresas en etapas de crecimiento (Novoa, 2018).

En Colombia el Capital Semilla es una herramienta que permite aportar al mejoramiento de la calidad de vida de las personas menos favorecidas en el país, que a su vez se les imposibilita ahorrar (Carvajal & Ruiz, 2009), lo que limita las oportunidades de crédito y representa una amenaza de riesgo a la continuidad, definido también por la falta de experiencia y conocimiento en relación a inversiones que apunten a al crecimiento empresarial (Novoa, 2018). Esta inversión les permite impulsar la creación de empresas rentables para mejorar su estilo de vida, aportando así al crecimiento económico y social del país (Carvajal & Ruiz, 2009).

Actualmente existen lineamientos generales que garantizan la viabilidad técnica para adquirir este tipo de inversiones, encontrando entonces:

- Proyectos que garanticen la viabilidad técnica de sus componentes.
- Proyectos que no atenten contra la ética y la oral.
- Ideas comerciales que proyecten índices positivos de rentabilidad.
- Crecimiento sostenido.
- Generación de empleo.

Un factor importante a destacar es que este tipo de créditos son condonables a indicadores de gestión presupuestados por la entidad correspondiente, que garantizan la sostenibilidad de la empresa a largo plazo, buscando liberar a los beneficiarios de deudas a lo largo del tiempo e incentivar a la creación de empresa (Carvajal & Ruiz, 2009).

Para el país se tienen algunas iniciativas como el Fondo Emprender, desde el gobierno nacional para financiar proyectos empresariales diseñados por aprendices, practicantes o profesionales que no superen los dos años desde su título y que integren los conocimientos adquiridos en la academia con la creación de nuevas empresas (Carvajal & Ruiz, 2009).

7.2.2.6 Proyectos REDD+

El sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación - MRV de acciones de mitigación de GEI a nivel nacional está reglamentado a través de la Resolución 1447 de 2018; La Resolución define los proyectos REDD+ como un tipo de proyecto de mitigación de GEI que implementa actividades REDD+ y cubre un área geográfica de nivel subnacional específicamente delimitada y su titular es de carácter privado o público, este último en el marco de las funciones y competencias asignadas por ley.

7.2.2.7 Crowdfunding

El crowdfunding representa una amplia gama de esquemas de financiación colectiva, colaborativa y participativa de proyectos innovadores de diversa naturaleza, a través de campañas de financiación en masa a través de redes sociales y plataformas “peer to peer (p2p)” que intermedian la financiación de particulares o empresas con la aportación de inversores privados a los proyectos que buscan la financiación (Barreiros, 2017). Los intermediarios generalmente son plataformas en línea que cobran tarifas por recaudar los fondos al proyecto o iniciativa, mientras que los patrocinadores que son quienes contribuyen el dinero, no están obligados a pagar las tarifas de la plataforma (Barreiros, 2017).

Adicional a la motivación que puede inspirar el proyecto o iniciativa en los patrocinadores, estos últimos pueden recibir recompensas materiales o inmateriales a través del reconocimiento social (Kraus et al., 2016). El éxito de estos mecanismos de financiación radica además de la conexión emocional de los patrocinadores con la iniciativa, en la comunicación intensiva a través de las plataformas (Kraus et al., 2016).

Las plataformas de crowdfundingse pueden clasificar en cuatro modalidades (Torres, 2014): 1) Donaciones en las cuales se desarrollan campañas para las iniciativas y los patrocinadores apoyan con recursos económicos, las recompensas que ofrece la iniciativa a los patrocinadores son opcionales, 2) Recompensa, en la cual se financian proyectos a cambio de una recompensa ya sea un producto de ejecución de la iniciativa o un reconocimiento social. 3) Crowdequity en el cual los patrocinadores invierten una cuota aproximada del 15% directamente en el capital de las empresas, startups o empresas medianas que amplían capital, posibilitando su acceso a un tipo de inversión que antes no estaba a su alcance. 4. Crowdlending que son préstamos directos a empresas o particulares constituyéndose en una alternativa a los bancos. La empresa presenta su propuesta, explica para que se necesita el dinero y una plataforma de préstamos participativos evalúa el proyecto, estableciendo el riesgo y las condiciones del préstamo. Siendo la plataforma la garantía para el prestamista.

7.2.3 Matriz de relacionamiento de mecanismos y fuentes financieras

La estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra incendios forestales en su componente financiero se compone de una matriz de financiamiento la cual relaciona cada una de las líneas estratégicas y sus medidas propuestas, con las posibles fuentes de financiamiento identificadas y aquellos actores que pueden posibilitar la financiación de estas actividades a través de los mecanismos financieros señalados a lo largo de este capítulo. La Tabla 10 detalla de una mejor manera todos estos elementos.

Tabla 10. Matriz de relacionamiento de mecanismos y fuentes financieras.

ESTRATEGIA	MEDIDA	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	ACTORES
1. Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre incendios forestales	1.1 Optimizar la coordinación entre actores públicos, privados y comunitarios para la generación de conocimiento e intercambio de saberes que permita comprender el fuego y las diferentes dinámicas de incendios forestales en el país, así como las acciones orientadas a la prevención.	1. Beneficios tributarios en ciencia, tecnología e innovación. (ingresos no constitutivos de renta, ganancia ocasional de honorarios, exención de IVA)	Ministerio de Ciencia, tecnología e innovación – Minciencias. (Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e innovación - CNBT)
	1.2 Fortalecer la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación con relación a la temática de fuegos e incendios forestales.	2. Sistema General de Regalías – SGR mediante la asignación del 10% para ciencia y tecnología.	UNGRD mediante el Fondo Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres. (Comisión Nacional asesora para

ESTRATEGIA	MEDIDA	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	ACTORES
		3. Donaciones.	la investigación en gestión del riesgo) Ministerio de Hacienda y Crédito Público – MHCP a través del fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación. BID, OEA, Banco Mundial, Naciones Unidas, USAID.
2. Educomunicación	2.1 Consolidar mecanismos de comunicación efectivos que proporcionen información a la población sobre el fuego, la ocurrencia de incendios forestales y sus impactos en los ámbitos económico, social, ecosistémico y de cambio climático; así como sobre la normatividad asociada y las consecuencias de su desacato.	1. Convocatoria de estímulos para proyectos. (Sector público)	Ministerio de Educación Nacional – Mineducación. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia – MINTIC. UNGRD. (Comités Nacionales de Conocimiento, Reducción del Riesgo y Manejo de desastres) Alcaldías municipales y gobernaciones. CARs.
	2.2 Fortalecer la educación ambiental para la prevención de incendios forestales.	2. Sistema General de Regalías – SGR mediante la asignación del 10% para ciencia y tecnología y del 1% de asignación ambiental. 3. Programas de cooperación internacional.	Ministerio de Hacienda y Crédito Público – MHCP a través del fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación Banco Mundial, OEA, Embajada británica (UK PACT), GIZ, USAID.
3. Prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales	3.1 Promover el desarrollo de acciones de prevención de incendios forestales que aporten a la resiliencia socioecológica.	1. Bonos sostenibles.	Sector Financiero. (FINDETER, Bancolombia.)
	3.2 Fomentar la colaboración de actores en la implementación de	2. inversiones voluntarias y de responsabilidad empresarial.	

ESTRATEGIA	MEDIDA	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	ACTORES
	acciones de prevención en la gestión de incendios forestales.	3. Sistema General de Regalías – SGR mediante la asignación del 1% para el sector ambiental. 4. Convocatoria de estímulos para proyectos. (Sector público) 5. Compensaciones bióticas e inversión forzosa del 1%. 6. Programas de cooperación internacional.	compañías de seguros⁵⁹ (FASECOLDA) Ministerio de Hacienda y Crédito Público – MHCP mediante el FONAM. UNGRD. (Comisión Nacional Técnica Asesora para Incendios Forestales) a través del fondo nacional de gestión de riesgo de desastres. Alcaldías municipales y Gobernaciones. CARs. Sector empresarial y sector privado (Masbosques, Biocuenca) USAID, GIZ, Embajada británica (UK PACT), BID, Banco mundial, ONU.
4. Monitoreo y vigilancia de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su reducción	4.1 Consolidar mecanismos de monitoreo participativo y vigilancia de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su reducción.	1. Bonos sostenibles.	Sector Financiero. (FINDETER, Bancolombia.)
	4.2 Promover el uso e intercambio de información multiescalar para el monitoreo y vigilancia de los incendios forestales	2. Convocatoria de estímulos para proyectos. (Sector público)	IDEAM. (Recursos propios y de convenios interinstitucionales)⁶⁰ UNGRD (Comisión Nacional Técnica Asesora para Incendios Forestales) a través del fondo nacional de

⁵⁹ Toda compañía aseguradora que otorgue pólizas de seguro que incluya incendios deberá aportar al Fondo Nacional de Bomberos el equivalente al 2% liquidada sobre el valor de la póliza.

⁶⁰ El IDEAM continuará desarrollando y fortaleciendo el Sistema de Información sobre Incendios Forestales.

ESTRATEGIA	MEDIDA	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	ACTORES
		3. Obras por impuesto.	gestión de riesgo de desastres.
			Alcaldías municipales y gobernaciones.
			CARs.
		4. Financiación Basada en Resultado (FBR)	Cuerpo de Bomberos mediante el Fondo Nacional de bomberos de Colombia.
			Defensa civil.
			Sector empresarial y sector privado.
			Ministerio de Hacienda y Crédito Público – MHCP a través del sistema general de participaciones.
		5. Programas de cooperación internacional.	USAID, GIZ, Embajada británica (UK PACT), BID, Banco mundial, ONU.

Fuente: Elaboración propia.

8 SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

La implementación de la Estrategia nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales requiere del seguimiento en el tiempo del avance de las acciones definidas en las líneas estratégicas y del logro de los objetivos propuestos. No obstante, para el seguimiento a la gestión e implementación de la Estrategia se debe considerar que, por el alcance del presente documento, no se dispone de un plan de acción ni de un cálculo presupuestal para su ejecución.

Teniendo en cuenta lo anterior, se establece un indicador de gestión que da cuenta del proceso de socialización de la Estrategia hasta el año 2030. Por su parte, los indicadores de resultados (asociados a las cuatro líneas estratégicas de la Estrategia), tienen en común la construcción de lineamientos que desarrolla Minambiente con el apoyo de otros actores clave para incorporar elementos relativos a la gestión de los incendios forestales y al manejo integral del fuego en: *i)* agendas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, *ii)* instrumentos de educación y comunicación, *iii)* instrumentos de ordenamiento, planificación y manejo, *iv)* el fortalecimiento de grupos comunitarios para la prevención, el monitoreo y seguimiento de incendios forestales.

Así pues, una vez que la presente Estrategia se complemente con el plan de acción y presupuesto detallado, será posible aumentar la ambición de los indicadores para que estos puedan proporcionar mayor información sobre el logro de los objetivos.

NOMBRE DEL INDICADOR:							
Acompañamiento a la incorporación de temáticas relacionadas con incendios forestales y el manejo integral del fuego en agendas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación							
ID	I1	Fecha:	9/06/2023	Versión:	1	Vigencia:	5 años

Definición:	El indicador busca contabilizar el porcentaje de avance en el acompañamiento que realiza Minambiente para instar a Minciencias, a los Institutos de investigación del Sistema Nacional Ambiental (SINA), a los actores que hacen parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) y del Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria (SNIA), y otros actores relacionados a incorporar en sus instrumentos de gestión temas relacionados con los incendios forestales y el manejo integral del fuego. Lo anterior como mecanismo para promover cambios de comportamiento orientados a una mayor participación en acciones de prevención de incendios forestales. <u>Conceptos técnicos del indicador:</u> Manejo integral del fuego: corresponde a la "integración de la ciencia y la sociedad con las tecnologías de manejo del fuego en múltiples niveles. Supone un enfoque amplio, holístico o completamente unificado, para hacer frente a asuntos relacionados con el fuego, que tome en cuenta las interacciones biológicas, ambientales, culturales, sociales, económicas y políticas" (Kaufmann et al. 2003; tomado de Myers, 2006)* Ciencia, tecnología e innovación: "La definición de ciencia corresponde a un ámbito teórico, mientras que la tecnología refiere a investigaciones de tipo aplicativas, y en el caso de la innovación, representa un área enriquecedora especialmente para lo tecnológico" (Piña & Senior, 2020)** Documento de orientaciones: documento que proporciona elementos técnicos sobre la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego para orientar a quienes tienen a cargo el desarrollo de instrumentos de planificación. *Myers, R. L. (2006). Convivir con el fuego: Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego. **Piña, L.E. & Senior, A. (2020). Estudio de la ciencia, tecnología e innovación desde perspectivas multitécnicas
	Tipo de indicador: Indicador de resultados
Relación del indicador con Políticas:	Plan nacional de Gestión del riesgo de desastres (2015-2030): Objetivo estratégico 1: Mejorar el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio nacional Estrategia 1.2 Desarrollo de la investigación orientada a la gestión del riesgo de desastres Plan de Acción de Biodiversidad - PAB (2016 -2030): 2020: Los nodos regionales y territoriales de información operarán articulados al SIAC a través del Sistema de Información de Biodiversidad (SiB)

	Colombia). Se generarán mecanismos que garanticen la retroalimentación y apropiación social y sectorial del conocimiento y la información para facilitar la participación y la toma de decisiones informadas. 2025: El país contará con una plataforma de conocimiento científico y empírico de la biodiversidad a nivel continental y marino-costero que apoya la toma de decisiones relacionadas con políticas públicas sectoriales a escalas nacional, regional y local. Los sectores ambientales, económicos y sociales tendrán acceso a una plataforma de información abierta, de calidad y en un lenguaje comprensible que facilite la participación informada y responsable. 2030: El país contará con una plataforma de gestión de la información ambiental que permita adelantar acciones de monitoreo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. El país habrá fortalecido la gestión del conocimiento y la información sobre la gestión de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos continentales y marino-costeros como base para la toma de decisiones relacionadas con las políticas públicas sectoriales, el ordenamiento territorial y ambiental a escalas nacional, regional y local, la planificación del desarrollo, la planificación y gestión sectorial y los planes de vida de comunidades indígenas y locales. Política de Ciencia, Tecnología e Innovación (Conpes 4069) Objetivo Estratégico 1: Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, vocaciones, la formación en CTI y la vinculación del capital humano relacionado en el mercado laboral para cerrar las brechas de talento, fortalecer el capital humano en CTI del país y aumentar la inserción y la demanda de doctores en el sector productivo. Objetivo Estratégico 2: Mejorar la capacidad de generación de conocimiento científico y tecnológico, la infraestructura científica y tecnológica y las capacidades de las IGC y de las entidades de soporte para aumentar la calidad e impacto del conocimiento en la sociedad. Objetivo Estratégico 3: Mejorar las capacidades y condiciones para innovar y emprender, la transferencia de conocimiento y tecnología hacia el sector productivo y la sociedad en general y las condiciones para favorecer la adopción de tecnologías para incrementar los niveles de innovación y productividad del país. Objetivo Estratégico 4: Fortalecer los procesos de inclusión, impacto y cultura de CTI y la comunicación pública del quehacer científico y de la CTI para para lograr un cambio cultural en la sociedad colombiana a través de la valoración y apropiación social del conocimiento. Objetivo Estratégico 5: Aumentar la inclusión social en el desarrollo de la CTI, las capacidades regionales en CTI y la cooperación a nivel regional e internacional para consolidar los sistemas regionales de innovación. Objetivo Estratégico 6: Mejorar la articulación institucional, el marco regulatorio y la capacidad de inteligencia e información estratégica en CTI para mejorar la dinamización, gobernanza y relacionamiento de actores del SNCTI.
Meta (s) de la NDC al que contribuye – Ley 2169 del 2021:	A 2030 el país reducirá en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional, operativizando los procesos para la gestión, conocimiento y reducción del riesgo de incendios forestales y el manejo de los desastres, a través de las siete estrategias definidas en la NDC en materia de incendios forestales
Unidad de medida:	Porcentaje (%)
Variables:	Hitos priorizados

Fórmula de cálculo:	$LifMIFCTI = \sum(\%DLCTI + \%SLaCTI + \%ETaCTI)$ LifMIFCTI = Orientaciones para la inclusión de temáticas relativas a incendios forestales y el manejo integral del fuego en agendas de ciencia, tecnología e innovación (unidad en %) DLCTI = Documento de orientaciones para la inclusión de temáticas relativas a incendios forestales y el manejo integral del fuego en agendas de ciencia, tecnología e innovación (20 %, año 2026). SLaCTI = Desarrollo de al menos un (1) espacio anual de socialización de las orientaciones (40% total - 8% anual de 2026 a 2030). ETaCTI = Desarrollo de al menos dos (2) espacios de trabajo anuales para orientar a actores del ámbito de la ciencia, tecnología e innovación sobre la inclusión en agendas del sector elementos relacionados con la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego (40% total - 8% anual de 2026 a 2030).
Fuentes de información y disponibilidad de datos:	* Las orientaciones serán aportados por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (DBBSE). Estos deberán basarse en lo estipulado en la Estrategia nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales, e incorporarán elementos de apropiación social del conocimiento y de ciencia abierta. Así mismo promoverán el reconocimiento de los saberes tradicionales de comunidades étnicas y campesinas y la inclusión del enfoque de género y generacional. *Para el desarrollo de las orientaciones se realizarán alianzas de trabajo con institutos de investigación del SINA, centros de investigación, actores del SNCTI, actores del SNIA, entre otras instituciones competentes. Medios de Verificación: 1. Documento de orientaciones para la incorporación de temas relativos a incendios forestales y el manejo integral del fuego en agendas de ciencia, tecnología e innovación. 2. Registro de asistencia de espacios de socialización de las orientaciones desarrolladas por Minambiente. 3. Registro de asistencia de espacios de trabajo en los que Minambiente oriente a los actores a cargo de incorporar las orientaciones dadas en las agendas de ciencia, tecnología e innovación.
Método de levantamiento o captura de datos:	1. Minambiente priorizará los instrumentos de gestión de ciencia, tecnología e innovación en los que espera incidir para la incorporación de temáticas relativas a la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego. 2. Minambiente desarrollará espacios de trabajo colaborativo con actores relacionados con la ciencia, tecnología e innovación para la construcción de las orientaciones técnicas dirigidas al sector de la ciencia, tecnología e innovación, que guíen la incorporación de temáticas relacionadas con la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego en los instrumentos de gestión del sector. 3. Minambiente desarrollará espacios para la socialización de las orientaciones técnicas que construya. Adicionalmente, motivará a otros actores, como aquellos involucrados en la construcción de las orientaciones técnicas, a ser replicadores de la socialización para aumentar el alcance. 4. Minambiente, junto con aliados estratégicos, realizará espacios de orientación dirigidos a actores que muestren el interés de incorporar las orientaciones técnicas en los instrumentos de gestión de ciencia, tecnología e innovación. Así mismo, Minambiente podrá generar alianzas de trabajo con otros actores para el desarrollo de esta actividad.

Periodicidad de la medición:	Anual
Líneas estratégicas de la Estrategia de Incendios Forestales que apuntan al cumplimiento del indicador:	1: Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales.
Limitaciones del indicador:	Que las entidades no participen en los espacios de socialización y de asistencia técnica para aplicar las orientaciones contruidas por el Minambiente sobre la prevención de incendios forestales y al manejo integral del fuego en agendas de ciencia, tecnología e innovación. La responsabilidad del Minambiente consiste en la generación de las orientaciones técnicas y su socialización.
Línea base:	0
Meta total:	100%
Responsables del indicador:	Minambiente

NOMBRE DEL INDICADOR:							
Acompañamiento a la incorporación de temáticas relacionadas con la prevención incendios forestales y el manejo integral del fuego en instrumentos de educación y comunicación prioritizados							
ID	I2	Fecha:	29/06/2023	Versión:	2	Vigencia:	5 años
Definición:	El indicador busca contabilizar el porcentaje de avance en el acompañamiento que realiza Minambiente para instar a los diferentes actores a cargo de dar directrices sobre la educación ambiental en Colombia, a incorporar temáticas sobre incendios forestales y el manejo integral del fuego en instrumentos prioritizados de: (i) educación ambiental formal, i) educación para el trabajo y el desarrollo humano, y iii) educación informal. Lo anterior buscando promover la participación ciudadana y el cambio social en la prevención de los incendios forestales a partir de la integración de procesos educativos y de comunicación.						
	Conceptos técnicos del indicador:						
	Manejo integral del fuego: corresponde a la "integración de la ciencia y la sociedad con las tecnologías de manejo del fuego en múltiples niveles. Supone un enfoque amplio, holístico o completamente unificado, para hacer frente a asuntos relacionados con el fuego, que tome en cuenta las interacciones biológicas, ambientales, culturales, sociales, económicas y políticas" (Kaufmann et al. 2003; tomado de Myers, 2006) *						
	*Myers, R. L. (2006). Convivir con el fuego: Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego.						
	Educación Formal: "se imparte en establecimientos educativos aprobados en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos. Comprende preescolar, básica (primaria y secundaria), media y superior" (Ley 115 de 1994).						
	Educación para el trabajo y el desarrollo humano (antes denominada educación no formal): "se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados de la educación formal" (Ley 115 de 1994).						
	Educación Informal: "todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados" (Ley 115 de 1994).						

	Documento de orientaciones: documento que proporciona elementos técnicos sobre la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego para orientar a quienes tienen a cargo el desarrollo de instrumentos de planificación.
Tipo de indicador:	Indicador de resultado
Relación del indicador con Políticas:	LEY 2169 del 2021 “<i>Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones</i>”: Integrar a 2030 en las políticas, normatividad e instrumentos de cambio climático, procesos de formación, capacitación y sensibilización con enfoque en derechos humanos, diferencial, étnico de género e intergeneracional. Definir e implementar a 2025, estrategias en los PIGCCT y PIGCCS para integrar procesos de formación, capacitación y sensibilización, con enfoque en derechos humanos, intergeneracional, diferencial, étnico y de género. Incorporar a 2030 el cambio climático en la educación formal (preescolar, básica primaria y secundaria, media y superior) y en la educación para el trabajo y el desarrollo humano, en el marco de la autonomía institucional, como componente esencial para promover una transición justa, desde los enfoques en derechos humanos, intergeneracional, diferencial, étnico y de género. Política Nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques - CONPES 4021: Acción 2.17. Incorporar en los procesos de educación ambiental y en el fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares -PRAE- estrategias que hagan énfasis en la deforestación, el cambio climático y gestión sostenible de los bosques en las diferentes regiones del país afectadas por la deforestación. (Línea de acción 6). Acción 2.18. Implementar una estrategia de formación para el trabajo y emprendimiento, con énfasis en temas de deforestación, cambio climático y gestión sostenible de los bosques para las comunidades en las diferentes regiones del país afectadas por la deforestación. (Línea de acción 6). Acción 2.19. Diseñar e implementar una estrategia de apropiación social del conocimiento, que incorpore los lineamientos tácticos de comunicación, lenguaje Claro e Innovación Pública, que promueva la importancia del Capital Natural, la caracterización de las dinámicas de la deforestación y la gestión integral de los bosques. (Línea de acción 6). Acción 2.20. Diseñar e implementar una estrategia comunicativa de contenidos convergentes multiplataforma de entretenimiento, que permitan sensibilizar a los ciudadanos sobre la problemática de la deforestación en Colombia, destacando la importancia del uso sostenible y la conservación de los bosques y el capital natural. (Línea de acción 6). Plan de Acción de Biodiversidad – PAB (2016 -2030): 2025: El 50% de los proyectos ciudadanos y comunitarios de educación ambiental (Proceda) registrados en el mapa social de la educación ambiental del MADs incorporarán en sus planes de trabajo acciones que contribuyen a la comprensión y acción colectiva frente a problemáticas ambientales de contexto, entre ellas las asociadas a la biodiversidad.

	2020: Desarrollar e implementar una estrategia de comunicación y difusión masiva para generar apoyo político y de conciencia pública sobre los beneficios de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. 2025: El total de las ciudades y municipios con población superior a 250.000 habitantes estarán informados sobre los beneficios de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. El 25% de los municipios del país con población inferior a 100.000 habitantes estarán informados sobre los beneficios de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. 2030: El 100% de los municipios del país con población inferior a 100.000 habitantes estarán informados sobre los beneficios de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. La sociedad colombiana reconocerá y defenderá la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como derecho colectivo y un valor público que debe ser conservado para el mantenimiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y el disfrute de las generaciones futuras. 2025: 32 comités departamentales interinstitucionales de educación ambiental (Cidea) incorporarán, en sus instrumentos políticos para la gestión de la educación ambiental en el ámbito territorial (lineamientos, políticas, planes, entre otros), acciones formativas y de investigación que contribuyan al reconocimiento y uso sostenible de la biodiversidad en sus contextos particulares. 2025: El 70% de los proyectos ambientales escolares significativos inscritos en la base de datos Prae del Ministerio de Educación Nacional y en el mapa social de la educación ambiental del Minambiente incorporarán en sus elementos contextuales, conceptuales y proyectivos acciones que contribuyen a la comprensión y acción colectiva frente a problemáticas ambientales de contexto, entre ellas las asociadas a la biodiversidad.
Meta (s) de la NDC al que contribuye – Ley 2169 del 2021:	A 2030 el país reducirá en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional, operativizando los procesos para la gestión, conocimiento y reducción del riesgo de incendios forestales y el manejo de los desastres, a través de las siete estrategias definidas en la NDC en materia de incendios forestales
Unidad de medida:	Porcentaje (%)
Variables:	Hitos priorizados
Fórmula de cálculo:	$\text{LifMIFEC} = \sum (\% \text{DLEC} + \% \text{SLaEC} + \% \text{ETaEC} + \% \text{RaEC})$ LifMIFEC = Orientaciones para la inclusión de temáticas relativas a la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego en instrumentos del sector educación y comunicaciones (unidad en %) DLEC = Documento de orientaciones para la inclusión de temáticas relativas a la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego, en instrumentos del sector educación y comunicaciones (20 % año 2026). SLaEC = Desarrollo de al menos un (1) espacio anual de socialización de las orientaciones (40% total - 8% anual de 2026 a 2030). ETaEC = Desarrollo de al menos dos (2) espacios de trabajo anuales para asesorar sobre la inclusión de elementos relacionados con los

	incendios forestales y el manejo integral del fuego a actores institucionales que están a cargo de instrumentos de educación y de comunicaciones (40% total - 8% anual de 2026 a 2030).
Fuentes de información y disponibilidad de datos:	Las orientaciones serán generadas por el Minambiente. Específicamente, las orientaciones asociadas a instrumentos de educación formal y de educación para el trabajo y el desarrollo humano también serán consultadas con el Ministerio de Educación Nacional. Así mismo, Minambiente promoverá el apoyo de otros actores públicos, privados y de la sociedad civil, según el contenido y necesidades de información. Algunos de los instrumentos que podrán ser considerados para la inclusión de temáticas relacionadas con la prevención incendios forestales y el manejo integral del fuego: 1. Política Nacional de Educación Ambiental 2. Política de Educación Ambiental Departamental (PDEAM) 3. Planes de Educación Ambiental Municipal (PEAM) 4. Proyectos Escolares de Educación Ambiental (PRAE) 5. Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) 6. Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP) 7. Proyectos Ambientales Universitarios (PRAU) 8. Política pública de apropiación social del conocimiento en el marco de la Ciencia, Tecnología e Innovación (Ctel). 9. Componente de comunicaciones de planes y programas existentes; por ejemplo, el del Plan nacional de adaptación al cambio climático. 10. Otros instrumentos relevantes. Medios de Verificación: 1. Documento de orientaciones para la inclusión de temas relativos a la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego en instrumentos de educación y comunicaciones. 2. Registros de asistencia de espacios de socialización de las orientaciones desarrolladas por Minambiente. 3. Registros de asistencia de espacios de trabajo en los que Minambiente realice la asistencia técnica a actores a cargo de incorporar las orientaciones dadas en los instrumentos de educación y comunicaciones priorizados.
Método de levantamiento o captura de datos:	2. Minambiente desarrollará espacios de trabajo colaborativo con Mineducación y otros actores clave, para la construcción de los lineamientos dirigidos al sector de la educación y las comunicaciones, que guíen la inclusión de temáticas relacionadas con la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego en instrumentos priorizados del sector. 3. Minambiente desarrollará espacios para la socialización de los lineamientos que construya. Adicionalmente, motivará a otros actores, como aquellos involucrados en la construcción de los lineamientos, a ser replicadores de la socialización para aumentar el alcance. 4. Minambiente, junto con aliados estratégicos, realizará espacios de asesoría dirigidos a actores que muestren el interés de incorporar los lineamientos en instrumentos de educación y comunicación. 5. Minambiente revisará los instrumentos de educación y comunicación allegados por el Ministerio de Educación, miembros de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA), entre otros, y expedirá recomendaciones técnicas en los que corrobora la

	adecuada inclusión de temáticas relativas a incendios forestales y al manejo integral del fuego. Para esta acción Minambiente deberá definir y divulgar una ruta clara de contacto para que los actores comuniquen sobre la actualización de los instrumentos, así como un protocolo de respuesta con el concepto técnico. Así mismo, Minambiente podrá generar alianzas de trabajo con otros actores para el desarrollo de esta actividad.
Periodicidad de la medición:	Anual
Líneas estratégicas de la Estrategia de Incendios Forestales que apuntan al cumplimiento del indicador:	2: Educomunicación
Limitaciones del indicador:	Que las entidades no participen en los espacios de socialización y de asistencia técnica para aplicar las orientaciones contruidas por el Minambiente sobre la prevención de incendios forestales y al manejo integral del fuego en los instrumentos de educación. La responsabilidad del Minambiente consiste en generar las orientaciones técnicas y su socialización.
Línea base:	0
Meta total:	100% de los hitos cumplidos
Responsables del indicador:	Minambiente

NOMBRE DEL INDICADOR:							
Acompañamiento a la incorporación de la prevención de los incendios forestales y el manejo integral del fuego en instrumentos de ordenamiento, planificación y manejo territoriales y sectoriales							
ID	I3	Fecha:	29/06/2023	Versión:	2	Vigencia:	4 años
Definición:	El indicador busca contabilizar el porcentaje de avance en el acompañamiento que realiza Minambiente para instar a los ministerios, gobernaciones, alcaldías, autoridades ambientales regionales y urbanas, actores que hacen parte de los nodos regionales de cambio climático y comunidades, entre otros actores a incorporar los lineamientos relativos a la prevención de incendios y el manejo integral del fuego en instrumentos de ordenamiento, planificación y manejo territoriales y sectoriales, como mecanismo para la prevención de los incendios forestales.						
	<u>Conceptos técnicos del indicador:</u>						
	Manejo integral del fuego: corresponde a la " <i>integración de la ciencia y la sociedad con las tecnologías de manejo del fuego en múltiples niveles. Supone un enfoque amplio, holístico o completamente unificado, para hacer frente a asuntos relacionados con el fuego, que tome en cuenta las interacciones biológicas, ambientales, culturales, sociales, económicas y políticas</i> " (Kaufmann et al. 2003; tomado de Myers, 2006)*						
	*Myers, R. L. (2006). Convivir con el fuego: Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego.						
Tipo de indicador:		Indicador de resultados					
Relación del indicador con Políticas, normas y planes:		Plan nacional de Gestión del riesgo de desastres (2015-2030): Objetivo estratégico 2: Reducir la construcción de nuevas condiciones de riesgo en el desarrollo territorial, sectorial y ambiental sostenible. Estrategia 2.1. Gestión del riesgo de desastres y medidas de adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación del desarrollo y del ordenamiento territorial. Objetivo estratégico 3: Reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres. Estrategia 3.1 Reducción del riesgo sectorial y territorial					

	Objetivo estratégico 5: Fortalecer la Gobernanza, la educación y comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad Estrategia 5.2: Sociedad informada y consciente en gestión del riesgo de desastres Política Nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques - CONPES 4021: Acción 2.5. Acompañar técnicamente a los entes territoriales y las autoridades ambientales para el ajuste y actualización de los instrumentos de ordenamiento territorial, con énfasis en el control de la deforestación y la mitigación de GEI. (Línea de acción 4). Acción 2.6. Incorporar en los instrumentos orientadores y en los esquemas de asistencia técnica que presta el Ministerio del Interior, los lineamientos emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la prevención de la deforestación y la gestión sociocultural de los bosques que aporten a la formulación de los planes de vida, de etnodesarrollo y de Desarrollo Comunal y Comunitario para el fortalecimiento de las estructuras organizativas de las comunidades. (Línea de acción 4). Acción 2.12. Incluir o actualizar medidas dentro de los Planes Integrales de Gestión de cambio climático sectoriales PIGCCS, tendientes a contrarrestar los motores de deforestación y considerando la competencia de cada Ministerio involucrado. (Línea de acción 5). Acción 2.13. Implementar el plan de acción de prevención y mitigación de incendios forestales y de coberturas vegetales, a través de la asistencia técnica de las comunidades en los núcleos de alta deforestación (Línea de acción 5). Plan de Acción de Biodiversidad - PAB (2016 -2030): 2020: La Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (Gibse) será incorporada en el 100% los documentos normativos, de políticas ambientales y sectoriales e instrumentos de planeación sectorial y de ordenamiento territorial, del orden nacional. El 100% de los POT incorporarán las áreas protegidas regionales como determinantes ambientales. 2025: El 70% de los instrumentos de planeación regional y local serán coherentes y congruentes con los lineamientos conceptuales y estratégicos de la PNGIBSE. 2030: El 100% de los instrumentos de planeación regional y local serán coherentes y congruentes con los lineamientos conceptuales y estratégicos de la PNGIBSE, enfocados en reducción de la pobreza nacional y local. 2030: El 100% de los POT incorporarán los elementos de la estructura ecológica del territorio como determinantes ambientales.
Meta (s) de la NDC al que contribuye – Ley 2169 del 2021:	A 2030 el país reducirá en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional, operativizando los procesos para la gestión, conocimiento y reducción del riesgo de incendios forestales y el manejo de los desastres, a través de las siete estrategias definidas en la NDC en materia de incendios forestales.
Unidad de medida:	Porcentaje (%)
Variables:	Hitos priorizados

Fórmula de cálculo:	$LgifMIF = \sum (\%DL + \%SLa + \%ETa)$ LgifMIF = Orientaciones para la incorporación de temáticas relativas para la prevención de los incendios forestales y el manejo integral del fuego en instrumentos de planificación (unidad en %) DL = Documento de orientaciones para la inclusión de la prevención de incendios forestales y el Manejo Integral del Fuego en instrumentos de planificación. (20 % año 2027). SLa = Desarrollo de al menos un (1) espacio anual de socialización de los lineamientos (40% total - 10% anual de 2027 a 2030). ETa = Desarrollo de al menos dos (2) espacios de trabajo anuales para asesorar la inclusión de elementos relacionados con la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego a actores (públicos, privados, sociedad civil) que están a cargo de instrumentos de ordenamiento, planificación y manejo priorizados (40% total - 10% anual de 2027 a 2030).
Fuentes de información y medios de verificación:	*Los lineamientos serán desarrollados por el Minambiente con el apoyo de actores públicos, privados y de la sociedad civil, según el contenido y necesidades de información. Los lineamientos deberán promover las buenas prácticas de prevención de incendios forestales y manejo integrado del fuego, para el desarrollo de documentos de ordenamiento, planificación y manejo territorial y sectorial tales como: planes de vida, de etnodesarrollo y de desarrollo comunal y comunitario; Planes de Gestión Ambiental Regionales (PGAR) de las Autoridades Ambientales, Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT), los Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Sectorial (PIGCCS), los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), Planes y estrategias de Restauración; los Planes Departamentales y Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres, entre otros. Medios de Verificación: 1. Documento de orientaciones para la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego. 2. Registros de asistencia de espacios de socialización de las orientaciones desarrolladas por Minambiente. 3. Registros de asistencia de espacios de trabajo en los que Minambiente realice la asistencia técnica a actores a cargo de incorporar las orientaciones para la inclusión de la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego los instrumentos de ordenamiento, planificación y manejo priorizados.
Método de levantamiento o captura de datos:	1. Minambiente desarrollará espacios de trabajo colaborativo con actores clave, entre ellos Minagricultura, gremios del sector agropecuario, entre otros para la construcción de las orientaciones sobre la prevención de incendios forestales y el manejo integral del fuego. 2. Minambiente desarrollará espacios para la socialización de las orientaciones que construya. Adicionalmente, motivará a otros actores, como aquellos involucrados en la construcción de las orientaciones, a ser replicadores de la socialización para aumentar el alcance. 3. Minambiente, junto con aliados estratégicos, realizará espacios de asistencia técnica dirigidos a actores que muestren el interés de incorporar las orientaciones en sus instrumentos de ordenamiento, planificación y manejo.
Periodicidad de la medición:	Anual

Líneas estratégicas de la Estrategia de Incendios Forestales que apuntan al cumplimiento del indicador:	3: Prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales.
Limitaciones del indicador:	Que las entidades no participen en los espacios de socialización y de asistencia técnica para aplicar las orientaciones construidas por el Minambiente sobre la prevención de incendios forestales y al manejo integral del fuego en los instrumentos de ordenamiento, planificación y manejo. La responsabilidad del Minambiente consiste en generar de las orientaciones y su socialización.
Línea base:	0
Meta total:	100% de los hitos cumplidos
Responsables del indicador:	Minambiente

NOMBRE DEL INDICADOR:							
Fortalecimiento de grupos comunitarios para la prevención, el monitoreo y el seguimiento de incendios forestales							
ID	I4	Fecha:	29/06/2023	Versión:	2	Vigencia:	5 años
Definición:	El indicador busca contabilizar el porcentaje de avance en el fortalecimiento de grupos comunitarios para la prevención, monitoreo y seguimiento de incendios forestales, a partir del cumplimiento de hitos priorizados, relacionados con el fortalecimiento de grupos comunitarios, como mecanismo que impulse acciones colaborativas entre actores públicos, privados y de la sociedad civil. <u>Conceptos técnicos del indicador:</u> La prevención de incendios forestales tiene relación con todas aquellas buenas prácticas en la ordenación territorial, en los sectores productivos y en acciones de restauración ecológica, así como su incorporación en instrumentos de planificación existentes: los de ordenamiento territorial, de planeación del desarrollo y de ordenación ambiental. El monitoreo y seguimiento se puede realizar en tres ámbitos: i) En la comprensión de los peligros latentes asociados con la posible manifestación de incendios forestales (amenaza) y la vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos, con el fin de evaluar y actualizar periódicamente los escenarios de riesgo de ocurrencia de incendios forestales. Esta es la información de base que alimenta la línea estratégica 1 - “Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre incendios forestales”. Este no es un proceso estático requiere de retroalimentación continua. ii) En lo relacionado con el fenómeno físico, es decir, con las alertas tempranas, el desarrollo y evolución de los incendios forestales, el área afectada, la recurrencia e impactos sociales y ambientales. iii) Actividades de monitoreo para retroalimentar los procesos de prevención de incendios forestales y realizar cambios adaptativos						
	Tipo de indicador: Indicador de resultado						
Relación del indicador con Políticas, normas y planes:	LEY 2169 del 2021 “Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones”: Artículo 6. Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Numeral 9. A 2030 el país reducirá en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional, operativizando los procesos para la gestión, conocimiento y reducción del riesgo de incendios forestales y el manejo de los						

	desastres, a través de las siete estrategias definidas en la NDC en materia de incendios forestales. <i>Numeral 10.</i> Incrementar a 2030, del 24% al 45% la red de monitoreo con transmisión en tiempo real conectada a sistemas de alerta temprana, y coordinar con la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres el fortalecimiento de las capacidades territoriales para el monitoreo, vigilancia y evaluación permanente de amenazas, así como la emisión y difusión oportuna de alertas tempranas. <i>Artículo 13. Numeral 8.</i> Acciones tendientes al desarrollo de sistemas de monitoreo y detección temprana de incendios forestales mediante el uso de tecnologías avanzadas y/o sistemas comunitarios para el suministro de información que permita la toma eficaz, eficiente y oportuna de decisiones en torno a la gestión de incendios forestales. Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (2015-2030): <u>Objetivo estratégico 1:</u> Mejorar el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio nacional. Estrategia 1.1. Gestión de la información en el conocimiento del riesgo para los procesos de reducción del riesgo y manejo de desastres Cuatro (4) Sistemas de alertas tempranas instalados (un sistema de alerta temprana y tres Sistemas de monitoreo comunitario) para la generación de conocimiento que permita planificar, diseñar e implementar efectivamente las respuestas de adaptación en comunidades ante emergencias climáticas. Política Nacional para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques - CONPES 4021: Acción 4.7. Consolidar el proceso de Monitoreo Comunitario Participativo, que articule los sistemas de monitoreo nacionales para el acceso a la información de las iniciativas de las comunidades locales. (Línea de acción 12).
Meta (s) de la NDC al que contribuye – Ley 2169 del 2021:	A 2030 el país reducirá en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional, operativizando los procesos para la gestión, conocimiento y reducción del riesgo de incendios forestales y el manejo de los desastres, a través de las siete estrategias definidas en la NDC en materia de incendios forestales.
Unidad de medida:	Porcentaje (%)
VARIABLES:	Hitos priorizados
Fórmula de cálculo:	$FGCPMVif = \sum (\%PGCif + \%BDGCif + \%MCARif + \%EAlif)$ FGCMVif = Fortalecimiento de grupos comunitarios para la prevención, el monitoreo y el seguimiento de incendios forestales (unidad en %) PGCif: Protocolo de conformación de grupos comunitarios para la prevención, monitoreo y el seguimiento de incendios forestales actualizado (20% año 2026) BDGCif: Base de datos actualizada con periodicidad anual de los grupos comunitarios que realizan acciones de prevención, monitoreo y el seguimiento de incendios forestales (20% total - 4% anual de 2026 a 2030).

	MCARif: Construcción de módulos de formación en prevención, monitoreo y seguimiento de incendios forestales dirigidos a grupos comunitarios (25% año 2026) EAlif: Desarrollo de al menos un espacio anual de formación o intercambio de experiencias comunitarias sobre prevención de incendios forestales y manejo integral del fuego (35% total - 7% anual de 2026 a 2030) *NOTA: Los EAlif podrían ser desarrollados en el marco de espacios existentes
Fuentes de información y medios de verificación:	El fortalecimiento de grupos comunitarios para la prevención, el monitoreo y seguimiento de incendios forestales se adelatará a través de la implementación de varios hitos priorizados, a los cuales se les ha dado un peso porcentual, para llegar a un 100%. Dichos hitos serán liderados por el Minambiente. Medios de Verificación: 1. Documento con el protocolo de conformación de grupos comunitarios para la prevención, monitoreo y seguimiento de incendios forestales actualizado. 2. Base de datos de los grupos comunitarios que realizan acciones de prevención, monitoreo y seguimiento de incendios forestales actualizada. 3. Módulos de capacitación dirigidos a grupos comunitarios relacionados con prevención, monitoreo y seguimiento de incendios forestales. 4. Registros de asistencia de los espacios de capacitación dirigidos a actores comunitarios para la prevención, monitoreo y seguimiento de los incendios forestales.
Método de levantamiento o captura de datos:	1. Actualizar el protocolo "<i>Propuesta final documento protocolo para la conformación de red de vigías rurales</i>" (versión del año 2014, desarrollado por la DBBSE), con el fin de adaptarlo a las necesidades de la Estrategia nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales, en cuanto a la conformación de grupos comunitarios para la prevención, monitoreo y seguimiento incendios forestales. 2. Minambiente actualizará anualmente información sobre grupos comunitarios existentes para la prevención, monitoreo y seguimiento de incendios forestales. 3. Minambiente gestionará el desarrollo de módulos para la formación de actores comunitarios en prevención, monitoreo y seguimiento de los incendios forestales. 4. Minambiente recopilará evidencias (e.g. registros de asistencia) de los espacios de capacitación que lidere o apoye (e.g. los realizados en articulación con actores públicos, privados, ONG, entre otros), dirigida a actores comunitarios. Adicionalmente, Minambiente construirá una base de datos que será actualizada anualmente tanto con información propia como con la solicitada a otros actores.
Periodicidad de la medición:	Anual
Líneas estratégicas de la Estrategia de Incendios Forestales que apuntan	3: Prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales 4: Monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones que se implementan para su reducción

al cumplimiento del indicador:	
Limitaciones del indicador:	1. Limitada financiación y disponibilidad de recursos técnicos para la implementación del indicador. 2. Vacíos en el suministro de información a Minambiente para la actualización de bases de datos sobre grupos comunitarios y sobre los espacios en los que los módulos de capacitación adaptativos son empleados.
Línea base:	0
Meta total:	100% de los hitos cumplidos
Responsables del indicador:	Minambiente

NOMBRE DEL INDICADOR:							
Socialización de la Estrategia nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales							
ID	IS	Fecha:	9/06/2023	Versión:	1	Vigencia:	6 años
Definición:	El indicador busca contabilizar el porcentaje de avance en la socialización de la Estrategia nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales, con actores públicos, privados y de la sociedad civil en el territorio nacional.						
Tipo de indicador:	Indicador de gestión						
Relación del indicador con Políticas:	Plan nacional de Gestión del riesgo de desastres (2015-2030): Objetivo estratégico 5: Fortalecer la Gobernanza, la educación y comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad. Estrategia 5.2. Sociedad informada y consciente en gestión del riesgo de desastres Meta: Un documento actualizado y socializado de la estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra incendios forestales						
Meta (s) de la NDC al que contribuye – Ley 2169 del 2021:	A 2030 el país reducirá en un 30% las áreas afectadas por incendios forestales, respecto al 2019, de manera articulada e interinstitucional, operativizando los procesos para la gestión, conocimiento y reducción del riesgo de incendios forestales y el manejo de los desastres, a través de las siete estrategias definidas en la NDC en materia de incendios forestales						
Unidad de medida:	Porcentaje (%)						
Variables:	Hitos priorizados						
Fórmula de cálculo:	$SECPif = \sum (\%SECPifIP + \%SECPifSP + \%SECPifSC)$ SECPif = Socialización de la Estrategia Nacional de corresponsabilidad para la prevención de incendios forestales (unidad en %) SECPifIP = Desarrollo de un (1) espacio nacional de socialización de la Estrategia con actores públicos, privados o sociedad civil (40% total 2025). SECPifSP = Desarrollo de mínimo 1 espacio anual regional de socialización de la Estrategia (60% total - 10% anual de 2025 a 2030).						
Fuentes de información y disponibilidad de datos:	*Los espacios de socialización serán liderados por el Minambiente. Para ampliar la cobertura y alcance de las socializaciones, Minambiente realizará alianzas de trabajo con otros Ministerios (Minagricultura, Minciencias, Mineducación), otras entidades públicas, entidades operativas, actores de la sociedad civil, entre otros, que tengan la capacidad y voluntad de replicar estas socializaciones. Medios de Verificación: 1. Registros de asistencia y memorias de los espacios de socialización desarrollados.						

Método de levantamiento o captura de datos:	1. Minambiente desarrollará un plan de trabajo detallado para la socialización de la Estrategia, definiendo actores clave que deben participar en los espacios de socialización con el fin de contar con un grupo representativo de los actores públicos, privados y de la sociedad civil. 2. Minambiente diseñará materiales para la presentación de la Estrategia, para que estos puedan ser empleados en los espacios por actores interesados en el territorio.
Periodicidad de la medición:	Anual
Líneas estratégicas de la Estrategia de Incendios Forestales que apuntan al cumplimiento del indicador:	1: Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales.
Limitaciones del indicador:	Limitada financiación y disponibilidad de recursos técnicos para la implementación del indicador.
Línea base:	0
Meta total:	100%
Responsables del indicador:	Minambiente

9 BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar-Garavito, M., & Ramírez, W. (2015). *Monitoreo a procesos de restauración ecológica aplicado a ecosistemas terrestres*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).
- Aguilar-Garavito, M., Quintana, A., Córdova, D. y S. Rodríguez-Buriticá. (2018). *Entender el fuego es promover nuestra resiliencia*. En Moreno, L. A, Andrade, G. I. y Gómez, M.F. (Eds.). 2019. *Biodiversidad 2018. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. Recuperado de: <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2018/cap2/201/index.html#seccion4>.
- Amaya Villabona, D., & Armenteras Pascual, D. (2012). Incidencia de incendios sobre la vegetación de Cundinamarca y Bogotá D.C. (Colombia), entre 2001 y 2010. In *Acta Biológica Colombiana* (Vol. 17, pp. 143–158). scieloco.
- Ambrosano, J., Lerner, A., Brakarz, B., & Callau, V. (2021). Cómo emitir bonos temáticos.
- Andela, N, Morton, D. C., Giglio, L., Chen, Y., van der Werf, G. R., Kasibhatla, P. S., DeFries, R. S., Collatz, G. J., Hantson, S., Kloster, S., Bachelet, D., Forrest, M., Lasslop, G., Li, F., Mangeon, S., Melton, J. R., Yue, C., Randerson, J. T. (2017). A human-driven decline in global burned area. *Science* 356, 1356–1362. 30 June 2017.
- Anderson L. O.; Burton C.; Dos, Reis J.B.C.; Pessôa A.C.; Selaya, G.; Bett P., Jones C.; Williams K.; Taylor I.; Wiltshire A., Aragão L. (2020). Probabilidad de quemas e incendios forestales en áreas protegidas de Sudamérica – Agosto a Octubre 2020. 16p. São José dos Campos, 2020.SEI/Cemaden processo 01250.029118/2018-78/5761326. DOI: 10.13140/RG.2.2.13727.79523.
- Agencia Presidencial de Cooperación Internacional - APC Colombia. (2019). *Estrategia Nacional de Cooperación Internacional*.
- Armenteras, Dolors, González-Alonso, F., & Franco, C. (2009). Distribución geográfica y temporal de incendios en Colombia utilizando datos de anomalías térmicas. *Caldasia*, 31(February), 303–318.
- Armenteras-Pascual, D., Retana-Alumbreros, J., Molowny-Horas, R., Roman-Cuesta, R. M., Gonzalez-Alonso, F., & Morales-Rivas, M. (2011). Characterising fire spatial pattern interactions with climate and vegetation in Colombia. *Agricultural and Forest Meteorology*, 151(3), 279–289. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2010.11.002>
- Armenteras, Dolors, González, T. M., & Retana, J. (2013). Forest fragmentation and edge influence

- on fire occurrence and intensity under different management types in Amazon forests. *Biological Conservation*, 159, 73–79. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.10.026>
- Armenteras, Dolors, González, T. M., & Barreto, S. (2018). Fuegos y áreas protegidas de la Amazonia Colombiana: Cambio en los motores de deforestación. *Revista Colombia Amazónica*, 11, 73–84.
- Armenteras, D., Meza, M. C., González, T. M., Salazar, N., Barreto, S., Mesa, L., Moreno, C. J., Obando, L., & Ruiz, S. (2019a). Estado del Conocimiento de la ecología del fuego en Colombia: *Síntesis de hallazgos y aplicaciones*. *Research Gate*, 1 (September), 1–90.
- Armenteras, Dolors, Schneider, L., & Dávalos, L. M. (2019b). Fires in protected areas reveal unforeseen costs of Colombian peace. *Nature Ecology & Evolution*, 3(1), 20–23. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0727-8>
- Armenteras, D., Meza, M. C., González, T. M., Oliveras, I., Balch, J. K., & Retana, J. (2021). Fire threatens the diversity and structure of tropical gallery forests. *Ecosphere*, 12(1). <https://doi.org/10.1002/ecs2.3347>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). *Agua para el futuro: Estrategia de seguridad hídrica para América Latina y el Caribe*.
- Barreiros, L. R. de las H. B. (2017). El crowdfunding: una forma de financiación colectiva, colaborativa y participativa de proyectos. *Pensar En Derecho*, 3. <http://journals.openedition.org/confins/11658>
- Barreto, J. S. (2020). *Modelo de riesgo de fuego para la ecorregión de los llanos colombo-venezolanos*. Universidad Nacional de Colombia.
- Bayon, R. (2004). *MAKING ENVIRONMENTAL MARKETS WORK: LESSONS FROM EARLY EXPERIENCE WITH SULFUR, CARBON, WETLANDS, AND OTHER RELATED*.
- Bolsa de Comercio de Santiago - BCS. (2018). *Guía del segmento de bonos verdes y bonos sociales en la bolsa de comercio de Santiago*.
- Becerra, Y. (2015). Sistema General de Regalías: Nuevos recursos para la ciencia, tecnología e innovación en Colombia. *CEA*, 1(1), 75–91
- Bello O., Bustamante A. & Pizarro P. (2020). Planificación para la reducción del riesgo de desastres en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de: www.cepal.org/apps
- Bilbao, B. A., Millán, A., Vessuri, H., Mistry, J., Salazar-Gascón, R., & Gómez, R. (2021). *Queimar ou não queimar? A história da construção de um novo paradigma de manejo do fogo na Venezuela por meio da interculturalidade: ações locais de impacto nacional e regional*. *Biodiversidade Brasileira*, 11(2), 99–127. <https://doi.org/10.37002/biobrasil.v11i2.1878>

- Bolaño-truyol, J., Schneider, I. L., & Cano, H. (2022). Geoscience Frontiers Estimation of the impact of biomass burning based on regional transport of PM_{2.5} in the Colombian Caribbean. *Geoscience Frontiers*, 13, 0–6. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2021.101152>
- Bowman, D.M.; Balch, J.K.; Artaxo, P.; Bond, W.J.; Carlson, J.M.; Cochrane, M.A.; D’Antonio, C.M.; DeFries, R.S.; Doyle, J.C.; Harrison, S.P.; Johnston, F.H.; Keeley, J.E.; Krawchuk, M.A.; Kull, C.A.; Marston, J.B.; Moritz, M.A.; Prentice, I.C.; Roos, C.I.; Scott, A.C.; Swetnam, T.W.; van der Werf, G.R.; Pyne, S.J. (2009) Fire in the Earth System. *Science*, vol, 324 (24 de abril de 2009). Páginas 481-484.
- Cabana Iglesia, A., & González-Hidalgo, M. (2021). *De fuego, incendios y mujeres. Un estado de la cuestión*. Comunicación presentada en el III Congreso Internacional SEHA – RuralReport, Salamanca, 28–30 de junio de 2021.
- Camacho A., Lara I., Guerrero R. D. 2017a. “Interpretación Nacional de las Salvaguardas Sociales y Ambientales para REDD+ en Colombia” MADS, WWF Colombia, ONU REDD Colombia. Bogotá-Colombia.
- Camacho. A., Guerrero. R.D. 2017b. “Estructura del Sistema Nacional de Salvaguardas. Las disposiciones de Colombia para abordar y respetar las salvaguardas sociales y ambientales de REDD+ Salvaguardas sociales y ambientales: las reglas de juego para REDD+ en Colombia”. MADS, PNUD, FAO, PNUMA EICDGB. Bogotá, Colombia.
- Cardona, O. 2009. La Gestión Financiera del Riesgo de Desastres Instrumentos Financieros de Retención y Transferencia para la Comunidad Andina. Secretaria General de la Comunidad Andina. Lima, Perú. 288 pp.
- Carrasco, M. J., ASanchez, Á., García, M., & Ruiz, S. (2013). Evolución de las medidas compensatorias en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental. *Ingeniería Civil, January*.
- Carvajal, M., & Ruiz, L. (2009). *Capital semilla como alternativa de lucha contra la pobreza en Colombia*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Chacón, L. (2015). *EFFECTO DE LOS INCENDIOS FORESTALES SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN DOS CIUDADES COLOMBIANAS*. Universidad Nacional de Colombia.
- Cochrane, M. A., & Laurance, W. F. (2002). Fire as a large-scale edge effect in Amazonian forests. *Journal of Tropical Ecology*, 18(3), 311–325. <https://doi.org/10.1017/S0266467402002237>
- Congreso de la República de Colombia. (2021). *Proyecto de Ley No. 128 de 2021 Senado, por medio de la cual se establecen lineamientos para el manejo integral del fuego, la reducción del riesgo por incendios de la cobertura vegetal y se dictan otras disposiciones*. Exposición de motivos.
- Convención para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer CEDAW. (2018). General Recommendation No. 37 on Gender-Related Dimensions of Disaster Risk Reduction In The Context Of Climate Change. Citado en Cortés, J., & Perilla, N. (2021). Oportunidades y recomendaciones para incorporar la perspectiva de género en la gestión de la adaptación. Documento de la serie “Adaptarse es cuestión de género”. Plan Nacional de

Adaptación al Cambio Climático. Bogotá: Programa de Preparación para la Adaptación Nacional al Cambio Climático con apoyo del Fondo Verde para el Clima.

Consejo Nacional de Beneficios Tributarios de Ciencia, Tecnología e Innovación - CNBT. (2017). *Tipología de proyectos clasificados como de carácter científico, tecnológico e innovación* (Vol. 26, Issue 2). <https://doi.org/10.17162/rt.v26i2.824>

Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2022, December 19). *Marco Mundial Kunming - Montreal de la diversidad biológica*. <https://www.cbd.int/doc/c/2c37/244c/133052cdb1ff4d5556ffac94/cop-15-l-25-es.pdf>

Cowell, R. (1997). Stretching the limits: Environmental compensation, habitat creation and sustainable development. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 22(3), 292–306. <https://doi.org/10.1111/j.0020-2754.1997.00292.x>

Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS. (2010). *ESTRATEGIA NACIONAL DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN*.

Departamento administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias (2016). CONVOCATORIA Ecosistema científico para la conformación de un banco de programas de I+D+i elegibles que contribuyan al mejoramiento de la calidad de las instituciones de educación superior colombianas- 2017. Anexo y definiciones. Recuperado de: <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/anexo7-definiciones-conceptos.pdf>

Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. (2017). *Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico e innovación*. Versión 5. Colciencias.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2020). Guía para la inclusión del enfoque diferencial e interseccional en la producción estadística del sistema estadístico nacional. Recuperado de [guia-inclusion-enfoque-diferencias-intersecciones-produccion-estadistica-SEN.pdf](https://dane.gov.co/sites/default/files/2020-12/guia-inclusion-enfoque-diferencias-intersecciones-produccion-estadistica-SEN.pdf) (dane.gov.co).

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2021). *Plan Nacional de Formación de Veedores con Enfoque Étnico*. Bogotá: Departamento Administrativo de la Función Pública.

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2022a). *Guía de diálogo social para el control social y su articulación con el sistema de control interno institucional*. Bogotá: Departamento Administrativo.

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2022b). *Plan Nacional de Formación para el Control Social a la Gestión Pública Módulo de control social a la gestión del riesgo de desastres*. Bogotá.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), CEPM, ONU MUJERES. (2020). *Mujeres y hombres: brechas de género en Colombia*. PHOENIX DESIGN AID

- Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2010). Pueblo Rrom – Gitano de Colombia: haciendo camino al andar. Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Pueblo%20Rrom%20Gitano.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2023). Los incendios en bosques por el fenómeno del niño costaron \$476 mil millones en 2015. [Consulta en línea 2023]. Recuperado de [https://www.dnp.gov.co/Paginas/Los-incendios-en-bosques-por-Fen%C3%B3meno-del-Ni%C3%B1o-costaron-\\$476-mil-millones-en-2015.aspx](https://www.dnp.gov.co/Paginas/Los-incendios-en-bosques-por-Fen%C3%B3meno-del-Ni%C3%B1o-costaron-$476-mil-millones-en-2015.aspx)
- Fondo Mundial para la Naturaleza - WWF. (2022). *Informe Planeta Vivo 2022. Hacia una sociedad con la naturaleza en positivo* (R. E. A. Almond, M. Grooten, D. Juffe Bignoli, & T. Petersen, Eds.). Recuperado de: https://wwf.es.awsassets.panda.org/downloads/descarga_informe_planeta_vivo_2022.pdf
- Gobierno de Colombia. (2021a). *Estrategia climática de largo plazo de Colombia E2050 para cumplir con el Acuerdo de París*. MinAmbiente, DNP, Cancillería, AFD, Expertise France, WRI: Bogotá.
- Gobierno de Colombia. (2021b). *Estudio de riesgo por efectos del cambio climático y medidas de adaptación para la estrategia a largo plazo E2050 de Colombia, fase 1*.
- González, J., Cubillos, A., Chadid, M., Arias, M., Zúñiga, E., Joubert, F., Pérez, I., & Berrío, V. (2018). *Caracterización de las principales causas y agentes de la deforestación a nivel nacional período 2005-2015*. Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales. Recuperado de: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023780/Caracterizacion.pdf>
- Gutiérrez Navarro, A., García Barrios, L. E., Parra Vázquez, M., & Rosset, P. (2017). *De la supresión al manejo del fuego en la Reserva de la Biosfera La Sepultura, Chiapas: perspectivas campesinas*. Región y Sociedad, 29(70), 31–70. <https://doi.org/10.22198/rys.2017.70.a329>
- Herrera, J., Ortiz-Melo, L., González, J. J., Cubillos, A., & Lara, J. (2021). *Buenas prácticas para la articulación entre comunidades e instituciones interesadas en procesos de monitoreo comunitario participativo*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) y Fondo Mundial para la Naturaleza Colombia (WWF Colombia). Bogotá, Colombia.
- Hoyos, N., Correa-Metrio, A., Sisa, A., Ramos-Fabiel, M. A., Espinosa, J. M., & Restrepo, J. C. (2017). *The environmental envelope of fires in the Colombian Caribbean*. Applied Geography, 84, 42–54. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.05.001>
- Instituto Alexander von Humboldt - IAvH (2021, June 30). *Grave deterioro de la biodiversidad nacional pone en riesgo la vida en Colombia*. <http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1658-grave-deterioro-de-la-biodiversidad-nacional-pone-en-riesgo-la-vida-en-colombia>

- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – Ideam. (2011). Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal - Escala 1:100.000. Bogotá, D. C., 2011. 109 pág.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés - Invemar, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP, & Instituto Alexander von Humboldt - IAvH. (2016). *Informe del estado del ambiente y de los recursos naturales renovables* (I. M. Casallas Martínez, L. del P. Cortés Guardiola, & Y. A. Moreno Saboya, Eds.). Recuperado de: <https://www.andi.com.co/Uploads/Informe%20del%20estado%20del%20ambiente%20y%20os%20recursos%20naturales%20renovables..pdf>
- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI (2019). Manual de planeación predial con énfasis en manejo forestal diversificado. Recuperado de: <https://www.sinchi.org.co/files/PUBLICACIONES%20DIGITALES/Documentos%20de%20debate/08.%20.pdf>
- International Capital Market Association - ICMA. (2021a). *Principios de los Bonos Verdes: Guía del Procedimiento Voluntario para la Emisión de Bonos Verdes*.
- International Capital Market Association - ICMA. (2021b). Social Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Social Bonds. In *The Social Bond Principles* (Vol. 2021, Issue June). Recuperado de: <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/social-bond-principles-sbp/%0Ahttps://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/June-2020/Social-Bond-PrinciplesJune-2020-090620.pdf>
- Jiménez Guerra, A. M., Urrego, L. E., & Toro, L. J. (2016). *Evaluación del comportamiento de incendios de la vegetación en el norte de Antioquia (Colombia): análisis del paisaje*. Colombia Forestal, 19(2), 161–180. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2016.2.a03>
- Johannes, L., Mimmi, L., & Mumssen, Y. (2010). *Una mirada al universo de la ayuda en función de los resultados (OBA)*.
- Kim, Y. S., Rodríguez, M., & Robinne, F. N. (2021). Economic drivers of global fire activity: A critical review using the DPSIR framework. *Forest Policy and Economics*, 131(July), 102563. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102563>
- Kraus, S., Richter, C., Brem, A., Cheng, C. F., & Chang, M. L. (2016). Strategies for reward-based crowdfunding campaigns. *Journal of Innovation and Knowledge*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2016.01.010>
- Lastra Mier, R. E., Vergara, J. D., & Torregrosa, I. V. (2020). Ambientalización del derecho internacional público Vía Parque Isla de Salamanca como modelo de gestión (Issue May). <https://doi.org/10.15648/EUA.97>

- Lavell, A. (2010). *Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una Aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo*.
- López, M. A., & Vélez, L. M. (2014). *Propuesta de modelo de responsabilidad social empresarial para la cámara de comercio de Medellín para Antioquia*. Universidad de Medellín.
- Meza - Elizalde, M., González, T. M., & Armenteras, D. (2019). *Propuesta para el manejo integral del fuego en Colombia*. November, 21.
- Meza-Elizalde, M. C., Barreto, J. S., Reyes, A., Gonzalez, T., & Armenteras, D. (2021). *Perspectivas para el manejo integral del fuego en la cuenca del río Bita*. 23.
- Meza – Elizalde, M.C. & Armenteras, D. (Eds). (2023). *La paradoja del fuego: del contexto internacional al caso de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia. 150 pp.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). *Programa de promotores ambientales comunitarios*. Obtenido de <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina/educacion-y-participacion/programa-nacional-de-promotoria-ambiental-comunitaria#>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2011). *Lineamientos simplificados para la elaboración de planes de contingencia municipal en materia de incendios forestales*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Cartilla orientadora para la gestión del riesgo en incendios forestales en el marco de la ley 1523 de 2012*
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014a). *Cartilla: prevención de incendios forestales*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014b). *Orientación en relación con los indicadores de gestión en incendios forestales y validación de información*. Desarrollado en el marco del primer informe de seguimiento a las CAR en el desarrollo de la estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra los incendios forestales.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014c). *Primer informe de seguimiento a las CAR en el desarrollo de la estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra los incendios forestales: análisis de la implementación de la estrategia de corresponsabilidad social en la lucha contra los incendios forestales por las CAR, periodo 2012-2013*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014d). *Protocolo para la conformación de red de vigías rurales*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Minambiente (2016). *Política para la gestión sostenible del suelo*. ---- Bogotá, D.C.: Colombia. Recuperado de:

https://www.andi.com.co/Uploads/Pol%C3%ADtica_para_la_gesti%C3%B3n_sostenible_del_suelo_FINAL.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017). Plan de acción de biodiversidad para la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos 2016-2030 / Comps. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Rojas, G. Paula; Mora, J. Emilce -- Bogotá, D.C.(Colombia). Recuperado de: <https://www.cbd.int/doc/world/co/co-nbsap-v3-es.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018a). *Consideraciones de cambio climático para el ordenamiento territorial*. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Consideraciones_de_Cambio_Climatico_para_el_Ordenamiento_Territorial_VF.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018b). *Análisis y Recomendaciones para la Revisión, Actualización e Implementación de la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Analisis-Estrategia-Nacional-de-Educacion.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020a). *NDC de Colombia. Actualización 2020*. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC_Libro_final_digital-1.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020b). Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental (PENIA) 2021-2030. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/PLAN-ESTRATEGICO-NACIONAL-DE-INVESTIGACION-AMBIENTAL-PENIA-2021-2030_12.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). Lineamientos para la gestión del PROCEDA en Colombia. Subdirección de Educación y Participación – Grupo de Educación.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021a). Cómo orientar la gestión del riesgo de desastres por incendios forestales a nivel municipal. Instrumento ajustado y complementario del documento Lineamientos simplificados para elaboración de planes de contingencia municipales en incendios forestales – PCMSIF. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Fondo Acción. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Como-orientar-la-gestion-del-riesgo-de-desastres-por-incendios-forestales-a-nivel-municipal.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Territorios empoderados para la acción climática. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/Gui%C3%A1-de-Territorios-Empoderados-para-la-Accio%C3%81n-Clima%C3%81tica-2021-VFsep16.pdf>

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Minambiente (2022). Orientaciones generales para las autoridades ambientales urbanas y corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible en la gestión del riesgo de desastres, en el marco de sus competencias. Documento Preliminar. Grupo de Gestión del riesgo, Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (10 de 07 de 2023). Instrumentos económicos. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/instrumentos-economicos/#:~:text=Se%20consideran%20instrumentos%20econ%C3%B3micos%20a,y%20asuman%20los%20beneficios%20y>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (07 de 02 de 2023). *Red Colombiana de Formación Ambiental*. Obtenido de https://archivo.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientaITerritorialyCoordinaciondelSIN/pdf/Red%20Colombiana%20De%20Formaci%C3%B3n%20Ambiental/1400_PLEGA BLE.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible - Minambiente & Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible - ASOCARS. (2015). *PROPUESTA DE HOJA DE RUTA PARA LA INCORPORACIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO EN PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS*. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/Consideraciones_de_Cambio_Climatico_para_el_Ordenamiento_Territorial_VF.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Minambiente & Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD. (2016). *Curso en Gestión del Riesgo de Desastres para Autoridades Ambientales en Colombia Unidad I: Marco conceptual, institucional y normativo*. 23. https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/library/environment_energy/curso-en-gestion-del-riesgo-de-desastres-para-autoridades-ambien.html
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Minambiente & Departamento Nacional de Planeación - DNP. (2019). Estrategia de Comunicación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Colaboradores: Transforma; Olgoonik; Red Global del PNAD. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Estrategia-comunicacion-Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico.PDF>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- Minambiente & Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD / CASAS, J.A. (2021). Guía para la integración de enfoque de género en proyectos, programas, planes y políticas para la gestión del cambio climático en el Sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible [Recurso electrónico]. Bogotá D. C., Colombia.
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación - Minciencias (s.f, b). Ecosistema Científico. Recuperado de https://minciencias.gov.co/direccion_inteligencia/ecosistema-cientifico
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación – Minciencias (2021a). *Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CTel*. Recuperado de:

- https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_publica_de_apropiacion_social_del_conocimiento.pdf
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación - Minciencias (2021b). Ciencia abierta para todos: relatoría primer encuentro de la red colombiana de información científica. Recuperado de: <https://encuentrosredcol.minciencias.gov.co/wp-content/uploads/2022/06/Relatoria-disenada-1er-Encuentro-1.docx-18-05-22.pdf>
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación - Minciencias. (2022a, agosto 3). *Política Nacional de Ciencia Abierta '2022-2031', una realidad en Colombia*. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/politica-nacional-ciencia-abierta-2022-2031-una-realidad-en-colombia.
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación - Minciencias. (2022b). *Resolución 0777 del año 2022, Por la cual se adopta la Política Nacional de Ciencia Abierta 2022 - 2031*.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) & Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2020). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022 – 2031*. CONPES 4069. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%3b3micos/4069.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f). Preguntas frecuentes- Educación para el trabajo y el desarrollo humano. Obtenido de: https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-355413_recurso_pdf_FAQ.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Proyectos Pedagógicos Productivos, una estrategia para el aprendizaje escolar y el proyecto de vida*. Bogotá: Panamericana. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-287836_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Interior. (s. f.). *“Lineamientos de Política Marco para la Protección de los Sistemas de Conocimiento Tradicional de Pueblos y Comunidades Indígenas, Negras, Afrocolombianas, Raizales, Palenqueras, Rom, Campesinas y Locales en Colombia”*. Capítulo 5. Conocimientos indígenas y locales. Recuperado 7 de abril de 2023, de <http://www.humboldt.org.co/images/documentos/pdf/oportunidades/capitulo-5-conocimientos-indigenas-y-locales.pdf>
- Ministerio del Interior (2013). Decreto 527, de 2013 por el cual se reglamenta el Fondo Nacional de Bomberos de Colombia y se dictan otras disposiciones. Recuperado de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1114121>
- Ministerio del interior. (2017). *Control social - democracia participativa*.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia - MINTIC. (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones – MINTIC. (2019). Plan Nacional de Conectividad Rural. Recuperado de: https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-125867_PDF.pdf

- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones – Mintic (2021). *Estrategia de rendición de cuentas*. Obtenido de Fortalecimiento de la televisión pública: <https://mintic.gov.co/micrositios/rendicion-cuentas/2021/787/w3-propertyvalue-380218.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia – MINTIC (10 de 07 de 2023). Recuperado de: <https://apropiaconsentido.minciencias.gov.co/5949/glosario-de-apropiacion/>
- Mohamedm, E. M. (2018). *Valoración de instrumentos emergentes de financiación: bonos verdes*.
- Myers, R. (2006). *Convivir con el fuego - Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego*. <http://tncfuego.org>
- Narváez, L., Lavell, A., & Pérez Ortega, G. (2009). *La Gestión del Riesgo de Desastres: un enfoque basado en procesos*. CEBEM.
- Novoa, J. (2018). *Capital Semilla para el Financiamiento de los Emprendimientos en Colombia*.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres - UNDRR. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO (1998a). Resumen operativo de la reunión sobre políticas públicas que afectan a los incendios forestales. Recuperado de <https://www.fao.org/3/Y2682S/Y2682S01.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO (1998b). Informe de la reunión. In *Reunión Sobre Políticas Públicas que Afectan a los Incendios Forestales*
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. (2006). *Código de Manejo del Fuego: Marco de Principios Orientadores y Acciones Estratégicas para su Aplicación*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2022). *Integración de la agricultura en los Planes Nacionales de Adaptación: Colombia*. FAO y PNUD.
- Organización Internacional de la Maderas Tropicales - OIMT. (1997). Directrices de la OIMT sobre el manejo de incendios en los bosques tropicales. *Serie OIMT de Políticas Forestales*, 6, 43.
- Organización Internacional de la Maderas Tropicales - OIMT. (2015). metodología de investigación de causas que provocan los incendios forestales. Recuperado de: http://www.ito.int/file/itto_proyect_db_input/2902/Technical/INVESTIGATION%20DE%20CAUSAS%20OCURRENCIAS%20INCENDIOS%20DORESTALES.pdf
- Organización del Tratado de Cooperación Amazónica – OTCA (2021). Memorando de entendimiento de cooperación y asistencia mutua para el manejo integral del fuego entre los países

- miembros de la OTCA. Recuperado de: http://otca.org/wp-content/uploads/2021/08/MOU_MIF_ESP_.pdf
- Ortiz Rodríguez, E. (2013). *La cooperación internacional para el sector ambiental de Colombia en el periodo 2012-2013*. Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado de: [https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/10907/Ortiz Rodriguez Edwin Giovanny - UMNG 2013.pdf;jsessionid=D3E45E465A5CBFCF58AA88AC63414D06?sequence=2](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/10907/Ortiz_Rodriguez_Edwin_Giovanny_-UMNG_2013.pdf;jsessionid=D3E45E465A5CBFCF58AA88AC63414D06?sequence=2)
- Pagiola, S., & Platais, G. (2002). *Pagos por Servicios Ambientales*. May 2002.
- Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático - IPCC. (2020). *El cambio climático y la tierra Resumen para responsables de políticas* (V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, E. Calvo, S. Priyadarshi, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal, P. Vyas, E. Huntley, ... J. Malley, Eds.). www.ipcc.ch
- Piña, L.E. & Senior, A. (2020). Estudio de la ciencia, tecnología e innovación desde perspectivas multitécnicas
- Preece, N. (2002). *Aboriginal fires in monsoonal Australia from historical accounts*. Journal of Biogeography, 29(3), 321–336. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.2002.00677.x>
- Prieto Galvis, Y. C. (2017). *Incidencia de los incendios forestales sobre la calidad de aire en la ciudad de Bogotá* [Trabajo de grado de pregrado, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional Séneca. <https://hdl.handle.net/1992/18220>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA (2022). Spreading like wildfire the rising threat of extraordinary landscape fires. Recuperado de: <https://www.unep.org/resources/report/spreading-wildfire-rising-threat-extraordinary-landscape-fires>
- Ramírez (2016), citado en Incendios en ecosistemas del norte de Suramérica: avances en la ecología del fuego tropical en Colombia, Ecuador y Perú. Recuperado de <https://galleine62.rssing.com/chan-47975194/article193.html>
- Robinne, F.N, Burns, J., Kant, P., Flannigan, M.D., Kleine, M., de Groot, B., Wotton, D.M. (2018a). GLOBAL FIRE CHALLENGES IN A WARMING WORLD. Summary Note of a Global Expert Workshop on Fire and Climate Change. IUFRO Occasional Paper No. 32.
- Robinne, F. N., Bladon, K. D., Miller, C., Parisien, M. A., Mathieu, J., & Flannigan, M. D. (2018b). A spatial evaluation of global wildfire-water risks to human and natural systems. Science of the Total Environment, 610–611, 1193–1206. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.08.112>
- Rodríguez, N., Armenteras, D., & Retana, J. (2013). Effectiveness of protected areas in the Colombian Andes: deforestation, fire and land-use changes. *Regional Environmental Change*, 13(2), 423–435. <https://doi.org/10.1007/s10113-012-0356-8>

- RCTV. (31 de 01 de 2023). *Sistema de Medios Públicos*. Obtenido de <https://www.rtv.gov.co/plataformas/>
- Rudas, G., Ávila, T., Macías, L. F., Marín, D., Castilla, C., Gutierrez, N., Osoria, J., & Vesga, S. (2017). Componente A: Instrumentos económicos e incentivos financieros PRODUCTO 3A: FORMULACIÓN DE NUEVOS INSTRUMENTOS. In *Instrumentos económicos e incentivos financieros para crecimiento verde y fuentes de financiamiento internacional para cambio climático en Colombia Componente* (Vol. 1). [https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Economicos/Producto 3A. Formulaci3n de nuevos instrumentos.pdf](https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Economicos/Producto%203A.Formulaci3n%20de%20nuevos%20instrumentos.pdf)
- Sanz Sanchez, M. J., & Ruiz Uriarte, I. (2020). Cambio climático, agricultura y uso de la tierra. *Papeles de Economía Española*, 163. <https://www.researchgate.net/publication/341901956>
- Sanz Larruga, F. J. (1999). *El concepto de responsabilidad compartida y el principio de subsidiariedad en el derecho ambiental*.
- Seijo, F., Millington, J. D. A., Gray, R., Sanz, V., Lozano, J., García-Serrano, F., Sangüesa-Barreda, G., & Julio Camarero, J. (2015). Forgetting fire: Traditional fire knowledge in two chestnut forest ecosystems of the Iberian Peninsula and its implications for European fire management policy. *Land Use Policy*, 47, 130–144. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.03.006>
- Seijo, F., Gray, R., Seijo, F., & Gray, R. (2020). *Society for Human Ecology Pre-Industrial Anthropogenic Fire Regimes in Transition: The Case of Spain and its Implications for Fire Governance in Mediterranean Type Biomes* Published by: Society for Human Ecology Stable URL: [https://www.jstor.org/stable/](https://www.jstor.org/stable/.). 19(1), 58–69.
- Torres, P. De. (2014). Nota Crowdequity y crowdlending: ¿fuentes de financiación con futuro? *lefweb*.
- Torres-Melo, J., & Santander, J. (2013). *Introducción a las políticas públicas: conceptos y herramientas desde la relación entre Estado y ciudadanía*.
- UNISDR. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. *Resolución Aprobada Por La Asamblea General El 3 de Junio de 2015*, 26. http://www2.ohchr.org/spanish/bodies/hrcouncil/docs/gaA.RES.60.1_Sp.pdf
- United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries [UN-REDD Programme]. (2016). *Engagement in Different REDD+ Results Based Payments-like Schemes in LAC: Report from the Exchange*. UN-REDD Programme.
- Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD. (s.f. a). *Identificación de elementos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) que se articulan con el proceso de conocimiento del Riesgo de desastres*. Recuperado de:

https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/32617/Elementos_SNCienciaTecnologiaEInnovacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD. (s.f.). ABC del Periodista. Oficina de comunicaciones. Recuperado de: <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/ABC-del-Periodista-Gestion-Riesgo.aspx>

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD (2015). "Orientaciones para el desarrollo de procesos de educación para la gestión del riesgo. Recuperado de: http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/orientaciones_educacion_gestion_riesgo1.pdf

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD (2016). Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres: Una estrategia de desarrollo 2015-2025. Recuperado de <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/756/PNGRD-2016.pdf?sequence=27&isAllowed=y>

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD. (2017). Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes. Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo SNGRD. Recuperado de: <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf;jsessionid=80C26F6CEC14F5D37399E800D08C4DAF?sequence=2>

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD. (2018). Manual de Comunicación en Emergencia.

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD. (2019). Lo que usted debe saber sobre incendios de cobertura vegetal.

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD. (2022). *Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres "Una estrategia en desarrollo" 2015-2030. Primera actualización.* www.gestiondelriesgo.gov.co

Uribe Macías, M. E. (2020). Corporate Social Responsibility Management in Project Management: A Theoretical Approach. *Cuadernos de Administración*, 36(66), 20–35. <https://doi.org/10.25100/cdea.v36i66.8444>

Valera, V. (2019). *Programa de fortalecimiento de capacidades en formulación de propuestas para acceder a financiamiento climático.*

Wunder, S. (2006). Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. *Centro Internacional de Investigación Forestal*, 42(s), 1–36. Recuperado de <https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/pagos%20por%20servicios%20ambientales.pdf>

10 ANEXOS

Anexo 1. *Lineamientos internacionales para el manejo integrado del fuego.*

- A. Directrices de la Organización Internacional de Maderas Tropicales – OIMT sobre el Manejo de Incendios en los Bosques Tropicales (1997)
- B. Reunión Sobre Políticas Públicas que Afectan a los Incendios Forestales de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
- C. Código de Manejo del Fuego de la FAO
- D. IUFRO Occasional Paper No. 32: Global Fire Challenges in A Warming World (2018)
- E. Evaluación de respuesta rápida del Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (2022)

Anexo 2. *Compromisos de Colombia a nivel internacional en materia de incendios forestales y el manejo integral del fuego, conservación de la biodiversidad, cambio y variabilidad climática*

Anexo 3. *Análisis de puntos de calor como aproximación a la ocurrencia de incendios forestales*

Anexo 4. *Línea de tiempo de los instrumentos de política y legislación que tienen relación con la gestión de incendios forestales*

Anexo 5. *Agrupación de actores*

Anexo 6. *Línea estratégica 1. Generación, intercambio y apropiación de conocimientos y saberes sobre el fuego y los incendios forestales*

Anexo 7. *Línea estratégica 2. Educomunicación*

Anexo 8. *Línea estratégica 3. Prácticas de gestión para la prevención de incendios forestales*

Anexo 9. *Línea estratégica 4. Monitoreo y seguimiento de los incendios forestales y de las acciones de prevención que se implementen*

Anexo 10. *El control social en la gestión de incendios forestales*