

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Departamento de Asuntos Públicos
Convocatoria 2019-2020 (Modalidad Virtual)

Tesina para obtener el título de Especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades

Adaptación al cambio climático y la contribución de los mecanismos financieros para la
gestión integral del fuego e incendios forestales en Ecuador

Carmen Paola Betancourt Cuadrado

Asesora: Diana Calero

Lectora: Yadira Pérez

Quito, mayo de 2021

Dedicatoria

A mis padres y mis hermanos por todo su esfuerzo, comprensión y apoyo.

Tabla de contenidos

Resumen	VI
Agradecimientos.....	VII
Introducción.....	1
Capítulo 1	3
Marco contextual.....	3
Marco teórico conceptual	5
Metodología	14
Capítulo 2	17
Características del modelo de gestión del fuego e incendios forestales en la normativa del... 19	
Ecuador.....	17
Elementos que caracterizan el modelo de gestión actual del fuego e incendios forestales.....	37
en el país.....	33
Tendencia normativa actual en los países de América del Sur respecto a la gestión.....	47
del fuego e incendios forestales	41
Características de modelos para la gestión integral del fuego e incendios forestales en la.....	49
normativa de los países de la región.....	43
Capítulo 3	50
Elementos clave para el modelo de gestión de incendios forestales en Ecuador.....	50
Características y posibles aportes de un mecanismo financiero de largo plazo para.....	72
la gestión de incendios forestales	53
Conclusiones	57
Recomendaciones.....	62
Anexos.....	63
Lista de referencias.....	68

Ilustraciones

Tablas

Tabla 1. Comparativa de características identificadas en normativa sobre modelo de gestión integral del fuego e incendios forestales	45
--	----

Gráficos

Gráfico 1. Enfoque de manejo integral del fuego	8
Gráfico 2. Principales cambios normativos en la gestión de riesgos e incendios forestales....	31
Gráfico 3: Transición legislativa de países de América del Sur con enfoque de gestión.....	43
integral de incendios	43

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesina

Yo, Carmen Paola Betancourt Cuadrado, autora de la tesina titulada “Adaptación al cambio climático y la contribución de los mecanismos financieros para la gestión integral del fuego e incendios forestales en Ecuador” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que le he elaborado para obtener el título de especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia de *Creative Commons* 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, mayo de 2021



Carmen Paola Betancourt Cuadrado

Resumen

La presente investigación realiza un análisis del funcionamiento del sistema de gestión de riesgos y el modelo de gestión actual del Ecuador, para enfrentar la problemática de incendios forestales, considerando los factores sociales, económicos, ambientales del contexto, así como los efectos del cambio climático.

Para esto se parte de un análisis de la normativa actual que estructura el modelo de gestión. Luego, desde la percepción de actores claves de entidades especializadas, se releva la forma de operación del sistema de cara a las principales causas de los incendios forestales en el Ecuador; y que interactúan configurando un escenario de amenaza para la población, el territorio y sus procesos de desarrollo sostenible, la protección de la biodiversidad y los ecosistemas, a la luz del cambio climático.

El marco de análisis para el sistema y modelo actual, toma de referencia los enfoques de gestión integral del riesgo y gestión integral del fuego, para relevar las características de un modelo adaptado al contexto normativo e institucional del país. Además se consideraron los avances legislativos de la región y los marcos internacionales de la gestión de riesgos, el uso y aprovechamiento del fuego y de gestión integral de incendios forestales en el contexto de cambio climático.

Como resultado, se identificaron las características, aportes y contribuciones de un mecanismo financiero para la gestión de incendios forestales y uso del fuego como mecanismo de adaptación al cambio climático, que busca contribuir a la construcción actual del modelo de gestión integral de fuego e incendios forestales, planteado en el reciente Reglamento al Código Orgánico Ambiental del Ecuador.

Agradecimientos

Quiero agradecer de manera especial a mis profesores de la Especialización y a mi asesora de tesis quienes, con su larga trayectoria y muy generosamente, me han guiado para realizar el presente estudio y plantear aportes para la construcción de un mecanismo financiero que permita apalancar las acciones de un modelo de gestión integral del fuego e incendios forestales en el contexto de cambio climático.

Introducción

La migración continua del campo a la ciudad, el abandono y poco aprovechamiento de grandes extensiones de territorio en las zonas rurales, así como los efectos del cambio climático, estructuran condiciones, para que cada vez más los incendios en zonas forestales y en áreas periurbanas sean recurrentes y extensos (FAO 2007).

Existen ejemplos recientes de incendios forestales, que han ocurrido tanto a nivel internacional como local entre 2019 y 2020. Los más extendidos se produjeron en Brasil, Bolivia, Australia, y Estados Unidos. En el Ecuador, los incendios forestales entre el 2019 y 2020, aunque no alcanzaron las dimensiones de otros países, sí afectaron considerablemente áreas cercanas a zonas boscosas en el interfaz entre el territorio rural y urbano, así como a áreas protegidas y reservas.

En este sentido, según datos periódicos relevados por el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE), se pueden mencionar en el país los incendios ocurridos durante el 2020 los cuales generaron una afectación forestal total de 936,1 hectáreas. Los incendios de mayor extensión se produjeron en la provincia de Pichincha, a principios de año en el cantón Quito en el Cerro Casitagua; y en el cantón Pedro Moncayo en el mes de agosto; y, en la provincia de Chimborazo en la Reserva de Producción Faunística en abril y en la provincia de Imbabura, cantón Otavalo, en agosto (SNGRE 2020).

Los eventos antes mencionados, han llamado la atención sobre las políticas públicas y las capacidades de los países para hacer frente a los efectos del cambio climático en su interacción con los incendios forestales de grandes proporciones, tanto a nivel internacional y en el nivel nacional.

Si bien existen posiciones distintas respecto al origen de los incendios forestales, sea éste antrópico o directamente relacionado al incremento de temperatura por efecto del cambio climático, los mismos son cada vez más extensos, ocurren en zonas donde antes no se presentaban, y dadas las condiciones de la vegetación y de ausencia de lluvias, se vuelven incontrolables tanto para países con economías desarrolladas como en países en desarrollo,

siendo las economías de estos últimos y sus medios de vida, los más golpeados (GREENPEACE 2018).

El Ecuador no es ajeno a esta problemática cada vez más creciente, por lo cual se planteó el presente estudio, que busca identificar los posibles aportes de los mecanismos financieros de largo plazo a la gestión integral del fuego e incendios forestales, en el contexto de fortalecimiento de la adaptación al cambio climático.

En el primer capítulo del estudio se presenta una reflexión sobre los conceptos base y metodología contemplada para el proceso de la investigación y el relevamiento de información que se corresponde con el objetivo general y específicos planteados. En el capítulo 2, referente a los hallazgos, se realiza una caracterización del modelo actual del país desde la visión de los actores involucrados en su gestión y desde la normativa existente.

Posteriormente se hace un análisis de los avances en la región latinoamericana sobre la gestión del fuego y los incendios forestales y hacia dónde se orienta la tendencia en torno a esta problemática; para finalizar con una reflexión sobre los posibles elementos clave y aspectos que pueden caracterizar la construcción de un modelo de gestión integral del fuego e incendios forestales en Ecuador, que conforman el capítulo 3.

Por último se realiza un análisis de los principios y contribuciones del desarrollo de un modelo de gestión integral de incendios forestales, identificando los elementos clave que responden a las limitaciones del modelo actual, y cómo éste se vería mejorado al incorporar el enfoque de gestión del riesgo de desastres y de gestión integral del fuego, complementado con un mecanismo de sostenibilidad financiera que permita apalancar los esfuerzos para la implementación del modelo propuesto.

Capítulo 1

Marco contextual

Mediciones realizadas en algunos estudios sobre la gravedad de los incendios forestales utilizando la Clasificación de Severidad Acumulativa (CSA) para estimar los escenarios de ocurrencia e intensidad, evidencian tanto para los períodos de 2041-2050 y 2091-2100 un aumento considerable en todo el mundo de la CSA, en comparación con el período 1971-2000; principalmente en el hemisferio norte pero también en el hemisferio sur; lo que releva la importancia de promover cambios en los abordajes y políticas de cara a los incendios forestales (De Groot, Flannigan y Stocks 2013).

La información sistematizada por distintas instituciones en Ecuador señala que los incendios forestales, independientemente de su origen, antrópico o natural, dan cuenta de la relación existente entre la población y la gestión de los ecosistemas. En este sentido en el país, las prácticas en el uso del fuego vinculadas a la producción agrícola o la apicultura, el cambio de uso de suelo con fines productivos (agricultura, ganadería), sumadas a las condiciones climáticas de períodos de sequía y alta radiación solar junto con la presencia de zonas boscosas extensas, constituyen factores que contribuyen a la ocurrencia de incendios (OSBO 2020).

En cuanto a estudios que analizan la interacción de las condiciones climáticas en el Ecuador con los incendios forestales se destaca el de OSBO (2020), el cual refiere que las condiciones climáticas sí contribuyen a los incendios forestales en el país, y esto se evidencia en patrones que se presentan cada tres años y luego de un período con altas precipitaciones pluviales, tiempo en donde ocurren las temporadas de incendios en el Ecuador. Lo recogido en este estudio plantea el patrón mencionado para los años 2012, 2015 y 2018 con un total de 84.054,70 de hectáreas quemadas en el país, marcando una amenaza potencial de incendios forestales sobre todo para las zonas boscosas antes mencionadas (OSBO 2020).

Lo referido, sumado a las proyecciones climáticas realizadas en el Ecuador hasta el 2100, que muestran el incremento de temperatura media entre 1 grado a 2 grados centígrados en las regiones centro y norte de la Costa, la Amazonía y Galápagos, lo cual plantea un

escenario de amenaza y de vulnerabilidad creciente con relación a la problemática de los incendios forestales (MAE 2016).

Con base en los datos y estudios mencionados del SNGRE en 2020 en cuanto a la ocurrencia de incendios forestales y de OSBO del mismo año, referente a la influencia de las condiciones climáticas y la aparición de estos eventos, se deja entrever que las condiciones antes mencionadas (naturales y de actividad productiva) coinciden con la estadística de los últimos cinco años respecto a la ocurrencia de incendios en las provincias con una vocación agrícola y ganadera, pero también con una alta variabilidad climática en costa y sierra, y en menor medida en la región amazónica (SNGRE 2020; OSBO 2020).

En el país la consolidación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y un modelo específico de gestión de incendios forestales y uso del fuego que articule a los diversos actores con sus competencias no se ha concretado, y los roles de los diferentes actores en torno al tema se mantienen aislados, de cara a la emergencia por incendios; pero mucho más profundamente, sobre los determinantes que ocasionan incendios forestales y la prevención de los mismos.

Lo anotado también lleva a pensar sobre la necesidad de estructurar reformas normativas que permitan apalancar una base de trabajo en torno a la problemática, sobre el cambio de paradigma en el manejo del fuego, no desde el punto de vista reactivo y de la emergencia como lo ha sido hasta ahora en el país, sino desde la prevención y desde abordajes que tomen en cuenta el contexto, las realidades, los temas socioculturales y económicos, los efectos del cambio climático, así como los intereses de los distintos grupos involucrados en la gestión de los incendios forestales.

Es así que la presente tesina planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿En qué medida la estructuración de un modelo de gestión integral del fuego e incendios forestales contribuye a los procesos de prevención y extinción de incendios forestales en el contexto de adaptación al cambio climático en el Ecuador?

En esta línea, los objetivos propuestos se desarrollan a continuación.

Objetivo general

Determinar la contribución del modelo para la gestión integral del fuego en los procesos de prevención y extinción de incendios forestales en el contexto de adaptación al cambio climático en el Ecuador en el período 2017-2020.

Objetivos específicos

1. Analizar las capacidades del modelo de gestión y sistema de gestión de riesgos del Ecuador que establecen el marco para la gestión integral del fuego en el contexto de cambio climático.
2. Realizar un análisis comparativo de modelos de gestión de incendios forestales y gestión del fuego en otros países de la región y el modelo de gestión en Ecuador.
3. Definir las características, condiciones y contribuciones de un mecanismo de financiamiento a la gestión integral del fuego e incendios forestales en el contexto de cambio climático en Ecuador.

Marco teórico conceptual

Acorde a la definición de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el mismo es entendido como “el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. Este cambio en el clima tiene su origen en la actividad del hombre sobre la atmósfera producido por la emisión de gases de efecto invernadero (IPCC 2013, 188).

Actualmente, las consecuencias de esta variación en el estado del clima o variabilidad climática se relacionan al aumento de temperatura de la tierra, este incremento de la temperatura tiene incidencia en la disminución de la masa de hielo de los glaciares y el incremento en el nivel del mar, tal como lo recogen los Informes de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC 2007; IPCC 2013).

De estos efectos mencionados y dado que los patrones de desarrollo y las actividades humanas se mantienen con su aporte a las emisiones de gases de efecto invernadero mencionadas en los informes del IPCC de 2007 y 2014, se puede entender la contribución de estos efectos, al fenómeno y a la variabilidad climática en la aparición de las afectaciones

como el incremento de la temperatura en los territorios y la variación de las precipitaciones, que al darse de forma incremental y continua, contribuyen ineludiblemente a una mayor ocurrencia de incendios forestales, cambios en los patrones migratorios, la desertificación y las olas de calor (IPCC 2007; IPCC 2014).

Los incendios forestales, están entendidos como fuegos de gran proporción que se extienden en superficie de cobertura vegetal y cuya fuente principal de combustible es la vegetación; estos incendios se caracterizan por propagarse con gran rapidez y sin ningún control (Dentoni y Muñoz 2013). Hasta el momento no existe evidencia que determine una incidencia directa entre la ocurrencia de incendios forestales y el cambio climático, pero sí existen condiciones meteorológicas vinculadas al cambio climático que predisponen y/o empeoran su apareamiento así como su propagación en períodos específicos del año a nivel mundial (Pazmiño 2019).

Entre las condiciones mencionadas que han sido identificadas para la ocurrencia de los incendios forestales, siguiendo a IPCC (2018) y Pazmiño (2019) se encuentran cuatro específicas: “la temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad del viento y la precipitación” (IPCC 2018; Pazmiño 2019, 2-3). Sumadas a estas condiciones, existen otros factores que accionan la aparición de los incendios forestales, los cuales pueden ser de origen natural o antropógeno¹ (Pazmiño 2019).

En el caso del continente americano, los estudios desarrollados por el IPCC (2014) señalan como uno de los riesgos potenciales del cambio climático, el incremento de los incendios forestales y la pérdida de ecosistemas, las poblaciones y la infraestructura producto de la “desección y las temperaturas”, en territorios y asentamientos humanos que se encuentran menos adaptados al fuego. También se destaca la importancia de medidas de adaptación para reducir la ocurrencia de los incendios forestales tales como las prácticas de agrosilvicultura, la implantación de sistemas de alerta temprana, adaptación basada en ecosistemas, la gestión avanzada de incendios forestales, entre otros (IPCC 2014, 31-33)

¹ “Antropógeno: Resultante de la actividad de los seres humanos o producto de ésta” (IPCC 2018).

Lo mencionado, conlleva a pensar sobre modelos de gestión de los incendios forestales y su origen, que enfatizan en la relación entre las condiciones de variabilidad climática vinculadas al cambio climático planteadas por Pazmiño (2019) que inciden en la ocurrencia de incendios, y los factores que accionan la aparición de los mismos, desde la interacción con los ecosistemas forestales, las poblaciones y las actividades productivas (Pazmiño 2019).

Con base en los diferentes orígenes de los incendios, la prevención de éstos y el uso del fuego, es importante diferenciar entre los términos de eventos técnicos del fuego descritos a nivel mundial, referentes a incendio forestal, quema controlada y quemadas prescritas. Los primeros refieren a cualquier fuego de vegetación no programado o no controlado y que requieren medidas tanto de prevención como de extinción. El segundo término es entendido como una herramienta de manejo en sistemas productivos; y, el tercero, comprende el uso controlado del fuego. Estos dos últimos son parte de los programas de quemadas que se implementan en diferentes países (Ramos 2010).

En esta línea, Myers (2006), plantea que el abordaje de los incendios forestales requiere una mirada holística que incorpore los aspectos sociales, económicos y culturales que se ponen de manifiesto en los territorios. El manejo integral del fuego surge entonces como un enfoque de respuesta a la desarticulación entre las intervenciones de prevención, las respuestas para la extinción de los incendios forestales, la gestión de las prácticas de buen uso del fuego y las necesidades, tanto de desarrollo sostenible de los territorios y como de la conservación de ecosistemas (Myers 2006, 2).

El Enfoque de Manejo Integral del Fuego (EMIF), se refiere a los procesos que componen las intervenciones desde el ámbito tecnológico y científico, así como las acciones desde las poblaciones, para hacer frente a los incendios forestales y al uso adecuado del fuego que afectan tanto a la biodiversidad de los entornos naturales y a los sistemas socioeconómicos de los territorios donde se presentan.

Este enfoque (EMIF) tiene la finalidad de aportar a reducir las amenazas e impactos asociados al uso inadecuado de fuego, sumados a factores condicionantes vinculados al

ordenamiento territorial, gestión del suelo, oscilaciones climáticas, presencia de especies vegetales foráneas a las existentes que compiten con las locales, entre otras.

Para Myers (2006) son tres los componentes principales de este enfoque: “i) El manejo del fuego, que se refiere a las intervenciones de prevención, supresión y uso del fuego, ii) La cultura del fuego, relacionada a las necesidades de las poblaciones y los impactos económicos sobre éstas y sus medios de vida; y, iii) La ecología del fuego, que se vincula a los atributos ecológicos del fuego” (Myers 2006, 2 - 9).

Gráfico 1. Enfoque de manejo integral del fuego



Fuente: (Myers 2006, 2 - 9)

En décadas recientes se ha venido haciendo énfasis a nivel mundial sobre los efectos de los fenómenos extremos vinculados al clima y la forma de adaptación en un contexto de desarrollo sostenible, así como la preocupación de los países por aportar en la disminución de los gases de efecto invernadero y las diferentes estrategias de adaptación (IPCC 2014).

El marco legal internacional vinculado a la temática, tal como el Decenio Internacional de Reducción de Riesgos de Desastres (1989), el Marco de Acción de Hyogo (2005) y el Marco de Acción de Sendai (2015), así como la Constitución del Ecuador (2008) dimensionan a la gestión de riesgos de desastres como un elemento clave dentro de la agenda de desarrollo del país. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados en 2015, por su lado, plantean en el objetivo 11, trabajar en estrategias a nivel de gobierno central y

local, el sector privado y la sociedad, para la reducción del riesgo y disminuir tanto las pérdidas humanas y económicas, así como la afectación a bienes y servicios públicos, que inciden en el desarrollo sostenible de los territorios (CEPAL 2016).

Otros enfoques más amplios sobre la gestión del riesgo, no sólo sobre el manejo integral del fuego, hacen énfasis en el análisis de capacidades de los sistemas de los países. En este sentido, uno de los ampliamente aplicados en la región Latinoamericana, es el propuesto por Cardona (2008), sobre la gestión de riesgos; comprendido como el proceso cuyo objetivo primordial es la reducción de éste mediante cuatro dimensiones:

- i) “la identificación del riesgo (que se relaciona con la percepción individual y colectiva, y con su análisis y evaluación),
- ii) la reducción del riesgo (que se relaciona con las acciones de prevención y mitigación),
- iii) la gestión de desastres (relacionada con la respuesta a emergencias, la rehabilitación y la reconstrucción), y,
- iv) la transferencia y financiación del riesgo (que se refiere a los mecanismos de protección financiera para cubrir pasivos contingentes y riesgos residuales).”

Para la presente investigación, se considera que el enfoque de manejo integral del fuego permite tener una perspectiva desde un nivel local, relacionando al entorno natural, las condiciones del territorio y la población; sin embargo, no ahonda en su aproximación a los aspectos de política pública para la gestión del riesgo y las capacidades específicas en cada una de las fases que involucran; cómo se desarrolla en enfoques más amplios como el propuesto por Cardona (2008).

Enfrentar los efectos del cambio climático a corto, mediano y largo plazo mediante mecanismos de adaptación, siguiendo a FAO (2010) implica el mejoramiento de la gestión forestal sostenible, entendiendo que la misma enfatiza tanto en el entorno natural, como en las personas. Esta mirada permite un abordaje de dos vías, por un lado el establecimiento de medidas que aporten a incrementar las capacidades de adaptación de zonas boscosas y ecosistemas, y por otro lado, tomar en cuenta las capacidades de la población cuyos medios de vida están en relación con los bosques.

Este marco estratégico de trabajo, propuesto por FAO (2010 y 2013), resalta específicamente para el tema del este estudio la importancia de medidas, como la “intensificación de los sistemas de gestión de incendios y la planificación y gestión adaptativa del aprovechamiento de la tierra” (FAO 2010, 1-3; FAO 2013).

Por lo mencionado, se propone para la presente investigación el análisis del sistema de riesgos bajo la mirada del enfoque integral de gestión de riesgos y de cara a los componentes de gestión del riesgo más amplios propuestos por Cardona (2008), que se complementa con los componentes de un sistema de gestión forestal sostenible propuesto por FAO (2010). Lo anotado, permite tener una aproximación más completa de los lineamientos de mejora del sistema para la gestión de incendios forestales, así como en este marco identificar las características de un mecanismo que aporte al establecimiento de recursos para el desarrollo de acciones de adaptación de forma sostenible.

Cuando hablamos de las políticas públicas para la gestión del riesgo de desastres (GRD) y más específicamente de los incendios forestales, basados en lo planteado por Cardona (2008) y FAO (2010), es inevitable pensar en las capacidades que tiene el sistema del Estado para hacer frente a los efectos de los incendios. En esta línea el análisis del sistema y modelo de gestión del país, para el presente trabajo, parte del conocimiento de la gestión de riesgo de desastre como política pública, la cual es entendida como el conjunto de procesos que intervienen en el ciclo de gestión de la política pública para tributar al entendimiento del riesgo, propender a la reducción del mismo, así como a su cobertura financiera (Cardona 2008).

Más allá de esto, esta aproximación permite considerar las prácticas involucradas en los componentes de la GRD, esto es: gestión prospectiva, gestión correctiva y gestión reactiva (Cardona 2008). La GRD se ha configurado como un componente medular de la planificación del desarrollo sostenible del territorio, que requiere de la articulación en los diferentes niveles de gobierno y actores del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos en el país (Lacambra et al. 2015).

El análisis de los elementos de un posible modelo de gestión para el país para hacer frente a los incendios forestales, puede abordarse integrando dos dimensiones: por un lado la

governabilidad, constituida por la existencia concreta de condiciones normativas, de institucionalidad y de disponibilidad presupuestaria básicas que permiten la operación, gestión y sostenibilidad de la política pública para la reducción del riesgo y sus impactos; y por otro lado, los elementos que componen la gestión integral del riesgo (Lacambra et al. 2015).

Estos componentes de política pública para la GRD de cara a los incendios, se traducen en la presencia de un contexto legal, institucional y presupuestario, que permita su operación; consideradas para este estudio como subdimensiones. Tomando en cuenta el enfoque de manejo integral del fuego, estos componentes mencionados por Lacambra et al. (2015), guardan relación con los elementos básicos planteados por Myers (2006) para la inclusión de este enfoque en los abordajes de políticas y planes tanto a nivel central como local, esto es:

1. La evaluación y el análisis de las necesidades y los problemas; 2. La identificación de las metas de manejo del fuego y la condición futura deseada; 3. El desarrollo y la implementación de políticas adecuadas en materia del fuego; 4. El diseño de estrategias de prevención de incendios adecuadas a la situación ecológica y social; 5. La implementación de estrategias de uso del fuego; 6. El fortalecimiento de la preparación para enfrentar el fuego y la respuesta a éste en todos los niveles; 7. La implementación de acciones de recuperación, restauración y mantenimiento de los ecosistemas; 8. Investigación (por ejemplo, ecología del fuego, comportamiento del fuego, ciencias sociales) (Myers 2006, 10).

El presente estudio busca indagar sobre los aportes de los mecanismos financieros para la gestión integral del fuego en el marco de la adaptación al cambio climático, teniendo como punto de partida el análisis del modelo de gestión del país mediante el cual se administran e implementan las políticas públicas, en torno al tema en cuestión. Para esto se entiende al modelo de gestión relacionado a los incendios forestales, como un marco referencial sobre el cual se basa el sistema de gestión de riesgos del país, para la construcción de política pública y acciones, que comprenden la planificación, administración y operación de intervenciones para hacer frente a la problemática con el fin de gestionar los riesgos e impactos asociados a la misma en la población y el territorio (Sarango 2013).

La sostenibilidad financiera de las intervenciones de política pública, en torno a la GRD, con énfasis en la prevención y la reducción del riesgo, resultan un elemento clave bajo el enfoque de gestión integral del fuego antes revisado y un modelo de gestión sostenible. Esta sostenibilidad, es entendida como las condiciones que permiten la garantía de un financiamiento permanente y suficiente para cubrir la inversión en administración y gestión bajo un modelo eficiente (Ministerio del Ambiente 2015).

Los mecanismos de gestión financiera del riesgo desde la visión de la atención a la emergencia y ocurrencia de los desastres, están dados por las alternativas para la retención y transferencia de los riesgos asociados a las potenciales amenazas (Marulanda et al. 2008); adicionalmente experiencias recientes sobre la inclusión la GRD en un marco integral, avocan a un financiamiento y aseguramiento de riesgo, donde convergen cuatro elementos: “la gestión del riesgo climático y de desastres, el desarrollo del sector financiero, la protección social y la gestión financiera pública” (World Bank 2015, 27). En este sentido, los resultados del presente estudio buscan aplicar los dos enfoques antes indicados en la identificación de las características de un posible mecanismo de sostenibilidad financiera del modelo de gestión integral de incendios forestales.

Lo mencionado para el modelo de intervención frente a los incendios forestales del país, permitiría caracterizar los elementos que contribuirían a estructurar un modelo de gestión que integre el enfoque de gestión integral del fuego y del riesgo, aportando al fortalecimiento de la gobernabilidad y las condiciones de GRD, que se requieren para el tratamiento de los incendios en el marco del cambio climático en el Ecuador.

Es innegable la relación estrecha entre la gestión del riesgo y los efectos del cambio climático, dado su carácter de incremental y paulatino, que se manifiesta a través de eventos adversos, en su mayoría relacionados a la variabilidad hidrometeorológica; sumado, en el caso de los incendios forestales, a la interacción con las actividades de la población. En este sentido, el abordaje de gestión del riesgo de desastres contemplado aporta al análisis de los elementos de resiliencia y disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones, mediante la incorporación de capacidades para la adaptación y prevención de la ocurrencia de eventos adversos (Comunidad Andina 2009).

La gestión integrada de los incendios, por su parte, siguiendo lo planteado por FAO (2010), en un aspecto fundamental de las intervenciones de adaptación al cambio climático, que apunta por un lado a la preservación de las zonas boscosas, y por otro lado, la mejora de las capacidades de las comunidades en la prevención y reducción de la ocurrencia de los incendios (FAO 2010). Sin embargo, es necesario aterrizar este enfoque sobre las políticas públicas del modelo de gestión del sistema nacional ante tales eventos, por lo cual se vuelve fundamental vincularlo con las capacidades que aporta el sistema para pivotar las intervenciones que se articulan entre los actores tanto a nivel central y local, a fin de mejorar la gobernanza como la sostenibilidad financiera de las acciones frente a la problemática.

Las complejidades que entraña el manejo de los incendios forestales, siguiendo lo planteado por Organización Panamericana de la Salud – OPS (2009), demandan la consideración de políticas con enfoques holísticos así como los recursos necesarios, y que además incorporen la participación de las comunidades locales, así como las entidades públicas y privadas involucradas de los sistemas; tanto en intervenciones vinculadas a la prevención, generación de alertas tempranas, control y vigilancia, investigación, preparación y extinción, y finalmente restauración tras la ocurrencia de los incendios forestales (OPS 2009).

El modelo y sistema de gestión de riesgos en el Ecuador, es un aspecto de la política pública que se ha venido estructurando a partir de la consideración en la Constitución del Ecuador de 2008, y la normativa existente. Empero, la gestión de riesgos y los presupuestos a nivel de los Gobiernos Locales, está orientada fuertemente a la atención de eventos adversos por desastres naturales, y a control de inundaciones. Sólo un 2% del presupuesto asignado corresponde a la atención y prevención contra incendios (Senplades 2015).

Algunos análisis realizados sobre la institucionalidad del sistema de gestión de riesgos del país de cara al abordaje de los incendios forestales, señalan el papel fundamental de los actores para la gestión de la problemática; sin embargo, hacen énfasis en la necesidad de la articulación de los mismos junto con la sociedad civil, así como la mejora de los marcos normativos y la sostenibilidad económica de las intervenciones, orientadas a una gestión integral del fuego y los incendios (OSBO 2020).

Otros análisis realizados localmente, a nivel Municipal, profundizan en los mecanismos que se activan en los ámbitos de prevención, intervención y remediación relacionadas a los incendios, y señalan a la prevención y la remediación como los aspectos menos abordados dentro de los planes de acción local; así como el uso de identificación de amenazas para la gestión oportuna de intervenciones (DMQ 2017).

Lo mencionado llama a reflexionar sobre la institucionalidad en torno al modelo de gestión de los riesgos y a la gestión del fuego e incendios forestales vinculados al cambio climático en el Ecuador y su abordaje desde la política pública tanto en el nivel central como local y la consideración de los factores tanto antrópicos como de variabilidad climática revisados que acrecientan la posibilidad de ocurrencia de incendios, sobre todo en zonas sensibles en donde existen temperaturas más elevadas que en el resto del país.

Metodología

El trabajo de investigación fue de tipo deductivo explicativo, y propuso la utilización de métodos de investigación cualitativa. La investigación de campo cualitativa se llevó a cabo mediante el uso de técnicas de entrevistas semi-estructuradas (vía telefónica), así como el análisis sistemático de fuentes secundarias. Los métodos planteados se consideraron pertinentes dado el alcance y carácter del estudio, el tiempo determinado para la realización del mismo, así como las condiciones limitantes de contexto en el marco de la emergencia nacional e internacional declarada por la pandemia del COVID-19 (ver tabla de variables en Anexo 1).

La selección de la muestra para las entrevistas fue no probabilística e intencional ya que partió de una identificación de actores involucrados en la temática para la aplicación de entrevistas semi-estructuradas a funcionarios y expertos de entidades públicas y privadas involucradas en la gestión de incendios forestales y manejo del fuego. La muestra fue también a conveniencia del investigador, ya que se consideraron a los actores de las entidades cuyas dependencias se encuentran en la ciudad de Quito y Portoviejo.

La orientación por conveniencia de la muestra puso énfasis en profesionales-expertos y académicos con conocimiento en cambio climático, gestión del riesgo e incendios forestales, pertenecientes por un lado a entidades en el nivel central y que tiene incidencia

en el territorio; y por otro lado, en a nivel local municipal. La muestra comprendió siete entrevistas a profesionales de las siguientes entidades: Ministerio de Ambiente y Agua (MAAE) - Programa Amazonía Sin Fuegos (PASF), Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE), Asociación de Profesionales de Gestión de Riesgos, World Wildlife Foundation WWF– Ecuador (Organismo Internacional), Dirección Gestión de Riesgos del Municipio de Portoviejo; y dos Cuerpos de Bomberos.

En relación al primer objetivo referente al análisis del modelo y sistema de gestión de riesgos del país para la gestión de incendios en el contexto de cambio climático, se previó el estudio de la unidad de análisis constituida por el sistema de gestión de riesgos del país, para identificar el funcionamiento del modelo de gestión actual, con base en dos aspectos: i) Las características de estructura y funcionamiento del sistema de gestión de riesgos en torno a los incendios; y ii) La percepción de los funcionarios y expertos de entidades públicas y privadas involucradas en la gestión de incendios forestales y manejo del fuego.

Para la primera variable, se aplicó un análisis bibliográfico por categorías definidas a partir de los dos enfoques presentados en el marco conceptual. Posteriormente, los resultados fueron estructurados en una matriz que permitió identificar las características del actual modelo de GRD en el país. El análisis bibliográfico fue complementado con la construcción de una línea de tiempo de los principales cambios de la política del país en torno a la GRD y el manejo de incendios forestales; a partir, también, de la revisión de fuentes secundarias documentales.

Para la segunda variable del primer objetivo, se diligenciaron entrevistas semi-estructuradas a la muestra previamente explicitada (ver formato de entrevista en Anexo 2 parte 1). A partir de las entrevistas, y con base en un análisis temático, se establecieron ejes y temas sobre el funcionamiento y las capacidades del sistema, de cara a la problemática y el modelo de gestión, así como a los enfoques considerados en este estudio.

En relación al segundo objetivo, referente a la comparación de los modelos de gestión de incendios forestales y gestión del fuego en otros países de la región, y el modelo de gestión del país, se llevó adelante un análisis comparativo a partir de fuentes secundarias. La variable analizada correspondió a las características de los diferentes modelos para la

gestión integral de incendios en el contexto de cambio climático y de sostenibilidad de los mismos; para lo cual se utilizó una matriz de análisis a fin de establecer categorías y subcategorías. Los datos obtenidos de las fuentes documentales fueron procesados mediante análisis de contenidos, el cual se enfoca en los aspectos mencionados en la normativa, es decir “qué se dice” respecto al abordaje del objeto del estudio (Díaz 2018).

Para el tercer objetivo, se estudió la variable asociada a las contribuciones de un mecanismo de financiamiento para la gestión de incendios y la sostenibilidad del modelo. Para ello se consideró la realización de entrevistas semi-estructuradas a la muestra antes indicada, encaminadas a indagar la percepción sobre la sostenibilidad financiera actual del modelo de gestión de incendios y el aporte de un mecanismo de financiamiento sostenible para el mismo (Ver formato de entrevista en Anexo 2 parte 2). Los datos obtenidos de las entrevistas fueron analizados utilizando una matriz de análisis temático, que permitió relevar los aspectos claves que se desprenden de la investigación, partiendo de las categorías analíticas referentes a características, condiciones y contribuciones.

Capítulo 2

Características del modelo de gestión del fuego e incendios forestales en la normativa del Ecuador

La intervención del Estado en situaciones de emergencias y desastres se estableció en el Ecuador, a partir de 1979 hasta 2008, mediante la Ley de Seguridad Nacional de 1979 y su reglamento de 1991, que se institucionalizó a través del Sistema Nacional de Defensa Civil, cuyo trabajo se enfocó principalmente hacia la atención y extinción de los incendios desde una visión reactiva o de respuesta ante los riesgos.

En lo posterior el país dio pasos importantes para un cambio de paradigma, al incorporar a la gestión de riesgos y la lucha contra los efectos del cambio climático como política pública, integrándola como parte del régimen del Buen Vivir en la Constitución vigente desde 2008, principalmente en los artículos 389 y 390. De manera general, en la Constitución, se establece como finalidad del Estado ecuatoriano el disfrute de los derechos de sus ciudadanos para alcanzar el buen vivir; y para lograr este fin, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), como unidades de organización territorial, cumplen un rol clave en la planificación y ordenamiento territorial.²

El artículo 389 de la Carta Magna define como una responsabilidad del Estado el “proteger a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos de los desastres de manera integral, implementando para ello medidas de prevención y mitigación del riesgo, y la reducción de la vulnerabilidad”. Para este fin, se plantea en la Constitución, la estructuración del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgo (SNDGR), integrado por “las unidades de gestión de riesgo (UGR) de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional”.³

² Constitución de la República del Ecuador de 2008, sección novena, Gestión del riesgo, artículos 389 y 390, donde se integra la temática de gestión de riesgos como responsabilidad del Estado en el nivel nacional, regional y local (Constitución de la República del Ecuador 2008).

³ Constitución de la República del Ecuador de 2008, sección novena, Gestión del riesgo, artículos 389 y 390, donde se integra la temática de gestión de riesgos como responsabilidad del Estado en el nivel nacional, regional y local (Constitución de la República del Ecuador 2008).

El artículo 390 de la Constitución define el principio de descentralización subsidiaria para la gestión de riesgos, que implica la que atañe de forma directa de las instituciones en su marco de acción tanto de funciones como territorial, y que cuando su accionar se vea superado, se contará con el apoyo de otras entidades del siguiente nivel territorial, sin que esto implique que las instituciones eximan asumir su responsabilidad.⁴

Este avance importante de incorporar a la gestión de riesgo como política pública, se constituye en la base de los lineamientos generales para trabajar en procesos descentralizados en los diferentes niveles territoriales, lo cual implica ineludiblemente incorporar procesos de evaluación y fortalecimiento permanente de las capacidades locales, así como la coordinación e implementación de acciones en el territorio.

A partir del marco Constitucional mencionando, se han desarrollado instrumentos legales y de planificación para considerar el tema de la gestión de riesgo de desastres y la gestión de incendios forestales, tanto desde el punto de vista de la planificación como de la operación en intervenciones específicas, los cuales se presentan a continuación.

Sobre la normativa de gestión de gestión del riesgo de desastres de forma general

La Constitución de 2008, en su artículo 261, determina que el Estado tiene competencias exclusivas en el manejo de desastres naturales (numeral 8); por otro lado, en el artículo 264, se define a los Gobiernos Descentralizados Municipales como los llamados a ejercer competencias exclusivas (numeral 12) en torno a la gestión de los “servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios”.⁵ El artículo 389 de la Carta Magna, define como ente rector del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNDGR) a la entidad técnica que se establezca en la ley.

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (2008), caracteriza el entendimiento de las situaciones de emergencia, los procesos para la declaratoria y

⁴ Constitución de la República del Ecuador de 2008, sección novena, Gestión del riesgo, artículos 389 y 390, donde se integra la temática de gestión de riesgos como responsabilidad del Estado en el nivel nacional, regional y local (Constitución de la República del Ecuador 2008).

⁵ Constitución de la República del Ecuador de 2008, Título V: Organización Territorial del Estado, Capítulo Cuarto: Régimen de competencias. (Constitución de la República del Ecuador 2008).

procedimientos para las contrataciones requeridas en el contexto de las mismas. Si bien el artículo 6 de la ley establece la tipología de emergencias donde se incluyen los riesgos asociados a inundaciones, sequías y catástrofes naturales, no se mencionan las temáticas de efectos del cambio climático e incendios forestales, las cuales podrían entenderse como tácitamente consideradas.⁶

La Ley de Seguridad Pública y del Estado de 2009 y su reglamento de 2010, determinan en sus artículos 8 y 11, que la Secretaría de Gestión Riesgos, hoy Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE); es el ente rector y ejecutor del sistema de gestión de riesgo; así también determinan la conformación del sistema y la orientación de su accionar hacia la prevención, reducción y mitigación con el fin de reducir la vulnerabilidad en los territorios. El sistema es accionado por entidades del sector público, privado, nacional y local. Más adelante en la ley, en el artículo 24, se definen a los Comités de Operaciones y Emergencias (COE), como instancias de articulación para el despliegue de acciones que buscan la reducción, respuesta y recuperación de cara a los riesgos y desastres a nivel nacional, de provincia y cantón.⁷

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP) emitido en 2010, en su artículo 64 reconoce la importancia de la inclusión del enfoque ambiental y de gestión de riesgos en el ciclo de gestión de la política e inversión pública, traducida en intervenciones, que aporten a la reducción de la vulnerabilidad y los riesgos, tanto de origen humano como los naturales.

El Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD) emitido en 2010, establece las funciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) enfocadas específicamente en el control y prevención de riesgos y desastres, a través de la regulación y control de las edificaciones que se encuentren en la circunscripción cantonal, así también, la competencia específica de “prevención, protección,

⁶ Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (2008), Art. 6, numeral 31 y Sección II: Contrataciones en Situaciones de Emergencias, Art. 57, Procedimiento. (Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública 2008)

⁷ Ley de Seguridad Pública y del Estado. Ley 0. Registro Oficial Suplemento 35 de 28 de septiembre de 2009. Capítulo III: De los órganos rectores, literal d). (Ley de Seguridad Pública y del Estado 2009)

socorro y extinción de incendios”⁸ El artículo 140 del mismo instrumento, define para la implementación de la competencia de gestión de riesgos a nivel municipal, el trabajo se debe realizar de manera concurrente con los otros niveles de gobierno local (provincia y parroquia) y en articulación con los lineamientos y planificación emitidas por la entidad rectora, en este caso el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, mediante cinco tipos de acciones: “prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico”.⁹

El COOTAD de 2010 define que los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial son los instrumentos de gestión del desarrollo en el territorio para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) tanto provinciales, cantonales y municipales. El artículo 466 de este Código establece específicamente para los GAD Municipales, que los PDOT deben incluir, entre otros temas, estudios de evaluación y riesgo de desastres específicamente. La forma de incorporación de la gestión del riesgo en el PDOT, hasta el 2019, no tenía lineamientos específicos. Estos se desarrollan luego en la actualización de la Guía de elaboración y/o actualización de PDOT y los lineamientos emitidos por la SNGRE que se menciona más adelante.

La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS) de 2016 y su Reglamento de 2019, definen para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos, el mandato de identificación en los Planes de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) y su normativa conexas (artículo 44) de las tipologías de riesgos (humanos, antrópicos, mitigable y no mitigable) y las áreas vulnerables a amenazas en el cantón y distrito en el ordenamiento territorial, así como los elementos de riesgo para los asentamientos de población en zona urbana y rural; considerando en los instrumentos de planificación

⁸ Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Capítulo III. Sección primera del (literal o) y Título V, Capítulo IV, artículo 140.

⁹ Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Capítulo III. Sección primera del (literal o) y Título V, Capítulo IV, artículo 140.

estándares para prevenir y mitigar los riesgos y las normativa establecida para la construcción.^{10 11}

El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda Una Vida”, en su Objetivo 1 establece: “Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas” y en el Objetivo 3 “Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones”. Se define la política para la gestión del cambio climático en el país, la política 1.11: “Impulsar una cultura de gestión integral de riesgos que disminuya la vulnerabilidad y garantice a la ciudadanía la prevención, la respuesta y atención a todo tipo de emergencias y desastres originados por causas naturales, antrópicas o vinculadas con el cambio climático” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades 2017, 57).

El funcionamiento del modelo de gestión de riesgos de la Secretaría de Gestión de Riesgos, actualmente Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE), está orientado hacia tres fines relacionados a la mitigación y reducción del riesgo ante amenazas, el fortalecimiento de capacidades de las entidades y de la sociedad para la gestión de los riesgos, y el mejoramiento de la respuesta ante emergencias (Secretaría de Gestión de Riesgos 2014).

Para la operativización de los objetivos del modelo de gestión de riesgos, el SNGRE implementa dos mecanismos, uno a través de las unidades de gestión de riesgos de entidades públicas, y el otro mediante la coordinación con las instituciones de los diferentes niveles de gobierno y territorial, en función de los Comités de Operaciones de Emergencia (COE) y Comités de Gestión de Riesgos (CGR). Los COE y CGR son las instancias de coordinación entre los actores involucrados en la temática. Estos Comités están regulados por el Manual del Comité de Gestión de Riesgos, emitido en 2010 y reformado en 2014, tomando como base el enfoque de gestión integral del riesgo en esta última actualización, además de los enfoques de

¹⁰ Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS). Registro Oficial Año IV - No. 790 del 5 de julio de 2006. Título II: Ordenamiento Territorial, Capítulo I y II. (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo 2016)

¹¹ Reglamento a la Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo. Decreto Ejecutivo 680. Registro Oficial Suplemento 460 del 3 de abril de 2019. (Reglamento a la Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo. 2019)

reducción del riesgo ante las amenazas y de respuesta a situaciones de desastres (Secretaría de Gestión de Riesgos 2014).

Desde el nivel de gobierno central se han construido guías e instrumentos para lograr la articulación de la gestión del desarrollo en el nivel municipal y la gestión del riesgo vinculado a los riesgos naturales o antrópicos, realizan un abordaje en los instrumentos de planificación local (Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y Planes de Uso y Gestión del Suelo) que delinea la importancia de considerar al riesgo o amenaza a partir de la articulación de los actores y la estructuración de procesos para disminuir la vulnerabilidad (Senplades 2010; Senplades 2014).

Entre estos instrumentos la Guía para formulación/actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de 2019, establece específicamente para los GAD cantonales que deben incluir en la formulación de su Plan, estrategias e intervenciones para, entre otros propósitos, la reducción y mitigación del riesgo y la gestión del cambio climático; considerando estos elementos dentro del modelo de gestión de dicho instrumento de planificación. Esta guía emitida por la Secretaría Técnica Planifica Ecuador, es un mandato para los GAD, plantea la consideración de la gestión de riesgos: primero en el diagnóstico y luego en la propuesta y modelo de gestión (Secretaría Técnica Planifica Ecuador 2019). En la guía de la Secretaría Técnica Planifica Ecuador de 2019, se define que todos los niveles de GAD deben tomar en cuenta en el diagnóstico la identificación de las zonas consideradas en riesgo y las amenazas vinculadas al cambio climático, con base en los lineamientos expedidos por la SNGRE y el MAAE en 2019, que se mencionan más adelante. En cuanto al modelo de gestión, los PDOT, deben incorporar como eje transversal la gestión de riesgo de desastres mediante estrategias de reducción y mitigación desde un enfoque preventivo y prospectivo (Secretaría Técnica Planifica Ecuador 2019).

Los lineamientos para la inclusión del riesgo en el PDOT establecidos por el SNGRE en 2019, definen que el diagnóstico debe determinar zonas propensas a amenazas tanto de origen humano como natural, para lo cual se sugiere la utilizar la metodología para la estimación de la susceptibilidad a las amenazas y la vulnerabilidad respecto a la infraestructura y la población (SNGRE 2019).

En cuanto a los lineamientos para la inclusión de criterios de cambio climático en el PDOT elaborada por el MAAE en 2019, buscan aportar a los tres componentes del PDOT con insumos referentes a los riesgos asociados al clima, mediante la identificación de los riesgos y amenazas climáticas con base en un análisis geoespacial de las zonas más vulnerables. Entre las amenazas climáticas se encuentran la exposición a las altas temperaturas asociadas a los efectos del cambio climático y el establecimiento de tipos de intervenciones de adaptación para las amenazas identificadas (MAAE 2019).

La Norma Técnica para el proceso de formulación o actualización de los Planes de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PDOT) emitida por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) en 2019, la cual es un mandato para todos los GAD (municipal, provincial y parroquial), plantea la consideración de la gestión de riesgos, primero en el diagnóstico y luego en la propuesta y modelo de gestión. En el diagnóstico se establece la consideración de la identificación de las zonas consideradas en riesgo y las amenazas vinculadas al cambio climático; en la propuesta del plan no establece como tal la forma de plantear las intervenciones; en cuanto al modelo de gestión se define que los PDOT, deben incorporar como eje transversal la gestión de riesgo de desastres mediante estrategias de reducción y mitigación desde un enfoque preventivo y prospectivo.¹²

El análisis bibliográfico de los instrumentos evidencia los cambios en la normativa del país respecto a la gestión de riesgos desde 1979 hasta la actualidad. Estos cambios muestran una evolución de una perspectiva de seguridad y reacción ante las emergencias en la Ley de Seguridad Nacional, hacia un enfoque de gestión de riesgos en la Constitución a partir del 2008.

La normativa ecuatoriana estructura un modelo de gestión de riesgos en un sistema descentralizado, es decir que se articula entre diferentes niveles de gobierno en los ámbitos de acción de las instituciones para poder operar. El sistema está estructurado con una entidad

¹² Norma Técnica para el proceso de formulación o actualización de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados, emitida por el MIDUVI en 2019. Registro Oficial No. 87 de 25 de noviembre de 2019. Capítulo II, Del Contenido del Plan, Sección I, II y III.

rectora y ejecutora a la vez, que coordina con las entidades de gobierno central (Ministerio y Secretarías de Estado) y local con los CGR y los COE.

En este modelo de gestión, los GAD Municipales como se ha presentado cumplen un rol clave por sus competencias establecidas en la Constitución como en el COOTAD, vinculada a la gestión del riesgo, por lo cual, siguiendo lo mencionado por la SNGRE (2014), son los Alcaldes quienes presiden el CGR y el COE en los cantones. Así también, otro actor relevante por su representación del Estado central en el territorio, son los Gobernadores a quienes compete presidir los CGR y los COE en las provincias.

En el mismo sentido, si bien la inclusión del enfoque de gestión de riesgos es un mandato según la normativa para los GAD de manera general en sus PDOT, y en específico a los GAD Municipales por sus competencias, las capacidades para la integración de este enfoque en los instrumentos de planificación son variadas dependiendo del territorio. Su aplicación va mucho más allá sólo del PDOT con el ordenamiento y uso del suelo, las actividades productivas y zonas de riesgo, sino que además debe reflejarse en ordenanzas, estudios técnicos y acciones que vinculan a la gestión de riesgos en los procesos de desarrollo local y se debe reflejar en las diferentes intervenciones, programas y proyectos de los PDOT y articularse a los Planes de Uso y Gestión de Suelo (PUGS).

Lo mencionado, supone un despliegue importante y permanente de coordinación y fortalecimiento de los diferentes actores pero también de seguimiento de parte de la entidad rectora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, para asegurar una gestión efectiva del riesgo en el territorio, pero también la articulación con otras entidades del nivel central para asegurar la aplicación de diferentes normativas que integran este enfoque y que inciden sobre los PDOT y PUGS; esto es como se ha visto el COPLAFIP, COOTAD, Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo y Reglamento de la LOOTUGS. Esto sumado a los desafíos que suponen los cambios de autoridades y funcionarios en Ministerios y Secretarías de Estado; y en el territorio, por los cambios en el ciclo de la política tanto de autoridades locales y equipos humanos; lo que incide sobre el abordaje y prioridad que se da en los instrumentos de planificación al tema de gestión de riesgos.

Sobre la normativa específica de gestión del fuego e incendios forestales

En cuanto a la gestión de riesgos vinculada al fuego y a los incendios forestales, la Ley de Defensa contra Incendios emitida en 1979, establece el marco para la atención a las emergencias referentes a incendios, con un énfasis en la organización y funciones de los Cuerpos de Bomberos, así como la asignación de recursos para su operación que se financian a través de un porcentaje de la tarifa por el servicio de alumbrado eléctrico y de los recursos establecidos mediante leyes especiales.

Como se mencionó anteriormente, el COOTAD de 2010, establece entre las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM), en su artículo 55, la “gestión de servicios de la prevención, protección, socorro y extinción de incendios”; en la misma línea, más adelante en el artículo 140, se define que para ejercer esta competencia trabajarán con los Cuerpos de Bomberos como instituciones anexas a los municipios, conservando su independencia operativa, administrativa y financiera¹³.

El Código Orgánico Integral Penal (COIP) de 2014 define en su artículo 246, las sanciones para las personas que ocasionen incendios forestales en bosque nativos o páramos con una pena privativa de libertad que va entre uno a tres años. Sin embargo, hace excepciones para los casos de quemaduras por actividades agrícolas, en cuyo caso si éstas ocasionan incendios forestales, el COIP establece estos actos como delitos a los que se aplica la pena privativa de libertad de entre tres a seis meses; y en caso de ocasionar la muerte de personas, el Código establece una pena privativa de libertad de trece a dieciséis años.¹⁴

La Resolución No. 0010-CNC-2014 del Consejo Nacional de Competencias sobre la competencia de servicio de incendios a favor de los gobiernos descentralizados emitida en el registro oficial en 2015, establece la regulación y el modelo para la gestión de incendios para los GAD Municipales y Metropolitanos. Para esta competencia el ente rector a nivel nacional es la Autoridad Nacional de Gestión de Riesgos, el alcance de su accionar de control y gestión nacional, contempla la emisión de política nacional y normativa para la atención de

¹³ Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Capítulo III. Sección primera del (literal o) y Título V, Capítulo IV, artículo 140.

¹⁴ Código Orgánico Integral Penal. Ley 0. Registro Oficial Suplemento 180 de 10 de febrero de 2014. (Código Orgánico Integral Penal (COIP) 2014)

emergencias y gestión de riesgos de incendios, control y seguimiento a la competencia, estrategias y campañas de capacitación en prevención.

El rector a nivel local, según la Resolución No. 0010-CNC-2014, corresponde a los GAD Municipales, mediante las facultades el desarrollar política pública local en rescate y atención a incendios con los cuerpos de bomberos, la incorporación en la planificación de esta temática, el desarrollo de planes de prevención y extinción, manuales de procedimientos y protocolos; así como la elaboración de planes de reducción de la vulnerabilidad de la población frente a amenazas relacionadas a incendios. La Resolución No. 0010-CNC-2014, incorpora en el ámbito de la facultad de gestión local de la competencia de incendios, en su artículo 14, las actividades de combate de incendios forestales; sin embargo, no especifica la forma de actuación y cómo se operativiza esta gestión.¹⁵

La Resolución No. SGR-011-2016 de la Secretaría de Gestión de Riesgos de 2016, plantea una metodología para la estimación de la ocurrencia de incendios forestales para la generación de escenarios. En la misma se establece para el caso de incendios forestales y de su prevención el estudio de escenarios basados en probabilidades. Esta información según esta resolución es preparada por las Unidades de Gestión de Riesgos (UGR) de los municipios con base en los datos provistos por entidades técnicas especializadas (INAHMI, INOCAR, IGEPN, CIIFEN, SNGRE), para elaboración de escenarios y análisis de amenazas mediante un software, junto con los cuerpos de bomberos. Como resultado se obtienen mapas de amenazas tanto de escenarios estáticos¹⁶ como dinámicos¹⁷ para producir luego la identificación de las zonas con mayor probabilidad de amenaza; a partir de lo cual se preparan los planes de contingencia en zonas donde se han identificado los focos de calor y la implementación de actividades de atención y prevención.¹⁸

¹⁵ Resolución No. 0010-CNC-2014. Competencia Servicio de Incendios a favor de los Gobiernos Descentralizados. Resolución 10. Registro Oficial 413 de 10 de enero de 2015.

¹⁶ Refiere a los Mapas de Amenazas en escenarios estáticos, como: Inundaciones, Movimientos en masa, Incendios Forestales, Déficit Hídrico.

¹⁷ Refiere a los Mapas de Amenazas en escenarios dinámicos: Contaminación, Inundación por Tsunami, Actividad Volcánica, Caída de Ceniza, Focos de Calor, Intensidad Sísmica.

¹⁸ Resolución No. SGR-011-2016. Elaborada por la Dirección de Políticas y Estándares de la Subsecretaría de Reducción de Riesgos de la SGR. s. (Resolución No. SGR-011-2016. Metodología de Probabilidad de Ocurrencia de Incendios Forestales - Método de Generación de Escenarios. 2016)

El Código Orgánico del Ambiente (COA) expedido en 2017, define las disposiciones (Art.1 y 2) para regular el uso de los recursos naturales renovables y de actividades vinculadas a los medios de vida y producción, así como garantizar el derecho de la población a gozar de un ambiente sano y los derechos de la naturaleza; que han sido establecidos en la Constitución. En el COA se establece la operación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y las atribuciones de la Autoridad Ambiental Nacional (AAN), hoy Ministerio de Ambiente y Agua (MAAE), y de otras instancias de gobierno involucradas en la gestión ambiental, como la SGR, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y los Gobiernos Autónomos Descentralizados.¹⁹

Entre las facultades de la AAN definidas en el COA respecto la gestión de incendios forestales, se encuentran entre otras (Art. 24), establecer las orientaciones de política pública y controlar su aplicación para la gestión sostenible de la biodiversidad y el patrimonio natural, la determinación de los límites del patrimonio forestal nacional tanto público como privado y el manejo del inventario forestal, así como la implementación de la estrategia y plan nacional ante el cambio climático. Específicamente para los incendios forestales y el cambio climático, se establece en el COA (Capítulo II, Art. 261, numeral 1), que la AAN, es responsable de identificar medidas de adaptación y mitigación mediante “acciones prevención y control de incendios en los diferentes ecosistemas”.

La gestión de riesgos asociada a eventos naturales y los incendios está considerada en el COA, en el artículo 273, donde se plantea la prevención de riesgos por eventos naturales como una facultad de la Autoridad Nacional de Gestión de Riesgos.

El COA también define las facultades en el tema de prevención de incendios forestales para los GAD Provinciales en el área rural, en el marco de su territorio y competencias (Art. 26) mediante la implementación de intervenciones que inciden sobre bosque y vegetación., Para los GAD Municipales y Metropolitanos, el Código Orgánico del Ambiente establece el abordaje de la prevención y control de incendios forestales en su artículo 27; y en el caso de los GAD Parroquiales Rurales, el COA no define una facultad específica.

¹⁹ Código Orgánico del Ambiente. Ley 0. Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017. (Código Orgánico del Ambiente 2017)

En cuanto a la prevención y control de incendios en vinculación con territorios con vocación agrícola y productiva, el COA en su artículo 98, define que la Autoridad Nacional de Agricultura, es decir el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), generará la normativa técnica aplicable a plantaciones forestales y sistemas agroforestales; en articulación con la Estrategia Nacional de Incendios Forestales, emitida por la AAN. Así también, el MAG debe proporcionar información agroclimática, uso y tipo de suelo, así como sobre la situación legal de tenencia de la tierra.

El Reglamento al COA expedido en 2019, en relación a los incendios forestales define específicamente las disposiciones, el régimen institucional y las atribuciones de las entidades involucradas de nivel de gobierno central y local, organizaciones privadas y sociedad civil. Entre los principios según el numeral 294 del COA, se encuentra el manejo forestal sostenible articulado con la planificación territorial a nivel local y nacional con un enfoque de paisajes y ecosistemas; dentro del cual se establece la inclusión de la protección contra los incendios forestales y la promoción del enfoque del manejo integral del fuego vinculado al patrimonio forestal del país.²⁰

El Reglamento al COA, define en su capítulo X, las directrices para la gestión de flagelos en zonas boscosas y el manejo integral del fuego, así como las atribuciones de la AAN entre las que están según el artículo 371 del COA, la implementación de la política de prevención y control en este ámbito, tanto en el Sistema de Áreas Protegidas, áreas de conservación y patrimonio de bosques del país.

Los instrumentos que hacen parte de la operativización del modelo de gestión de incendios forestales, con base en el COA, son la política, el programa y la estrategia de manejo integral del fuego; el plan nacional de contingencia contra incendios forestales, el plan nacional de restauración ecológica, que considera intervenciones posteriores a los incendios forestales; y las campañas educativas y comunicacionales. Como parte del modelo de gestión, en los artículos 374 y 375, se define la coordinación en el tema de gestión de riesgos entre la AAN

²⁰ Reglamento al Código Orgánico del Ambiente. Suplemento Registro Oficial No. 507 de 12 de junio de 2019. (Reglamento al Código Orgánico del Ambiente 2019)

con la Autoridad Nacional de Gestión de Riesgos y con la Autoridad Nacional de Agricultura los aspectos de prevención y control vinculados a la producción y comercialización.

En cuanto a las atribuciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados el Reglamento al COA, permite especificar las diferentes intervenciones como mandato en el tema de incendios forestales. Para los GAD Provinciales, en el artículo 372, se define la implementación de los planes de prevención, control y remediación, incorporar la temática de manejo integral del fuego en sus instrumentos de planificación y el desarrollo de estrategias de prevención y reducción del riesgo asociado a incendios forestales; actuando sobre la interface en el territorio entre el área forestal rural y el área urbana.

Para los GAD Municipales, en el artículo 373 del COA, plantea como atribuciones en el contexto de sus competencias la prevención, control y extinción de incendios forestales, mediante los Cuerpos de Bomberos; el desarrollo de intervenciones de restauración de zonas afectadas, implementación de planes de prevención y respuesta, definir directrices técnicas para reducir los riesgos asociados a incendios en coordinación con los Cuerpos de Bomberos y la Autoridad Nacional de Gestión de Riesgos y otras instituciones involucradas en la temática.

El Reglamento al COA hace una incorporación del enfoque de gestión integral del fuego, al incluir una sección sobre el uso del fuego, componente propuesto por Myers (2006). En este sentido, el artículo 384 hace alusión al uso del fuego de forma excepcional en cuatro situaciones, con la debida autorización y planificación de la AAN y bajo las siguientes condiciones: i) Uso de fuego en quemas controladas en prácticas productivas (agropecuarias, agroforestales y forestales) contemplando una autorización previa de parte de la AAN y la Autoridad Nacional de Agricultura, ii) Uso de quemas prescritas para el manejo de material que puede ser combustible ante la ocurrencia de un incendio en áreas protegidas y zonas boscosas; iii) Uso del fuego en actividades de investigación científica autorizadas, y iv) Uso del fuego para actividades de capacitación a Cuerpos de Bomberos y brigadistas en temas de control y extinción de incendios forestales y en los mencionados anteriormente.

En el Reglamento al COA, en el artículo 381, se establece la necesidad de la producción de normativa secundaria para el manejo integral del fuego, que permita normar en articulación

con el Sistema de Seguridad Pública y del Estado, mencionado en el numeral 2.1 del presente estudio, en cuanto al modelo de gestión y coordinación entre las entidades nacionales y locales, los procesos para la permisos para los distintos tipos de quemas controladas y prescritas, las acciones de prevención bajo este enfoque, los protocolos de alerta y atención de incendios forestales para los actores involucrados, las directrices para los planes de remediación y para las intervenciones de mitigación y adaptación al cambio climático, así como de gestión de riesgos.

Desde el 2017 hasta la actualidad el MAAE, implementa el Programa de Reducción de Incendios Forestales y Alternativas al Uso del Fuego “Amazonía Sin Fuego”²¹ en las regiones de la sierra y costa del Ecuador (PASF), con el financiamiento del Gobierno Italiano y del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y la asistencia técnica del Gobierno de Brasil. El objetivo del PASF es incidir en la reducción de los incendios forestales, fomentando acciones de prevención de flagelos de este tipo, referentes al “fortalecimiento de capacidades técnicas en manejo del fuego, construcción de política pública, educación y sensibilización ambiental, y la promoción de buenas prácticas agropecuarias como alternativas al uso del fuego en el medio rural, en especial en las provincias de mayor ocurrencia de incendios forestales en el país” (MAAE 2018).

El PASF considera el enfoque de manejo integral del fuego (MIF) articulando las técnicas de manejo del fuego, con los atributos científicos y con los aspectos socioculturales vinculados al fuego, motivando un cambio de paradigma y buscando el tránsito de la tradicional respuesta de los equipos de emergencia cuando se dan los incendios forestales, hacia la gestión del fuego y del paisaje, dirigiendo su accionar hacia las causas (MAAE 2018).

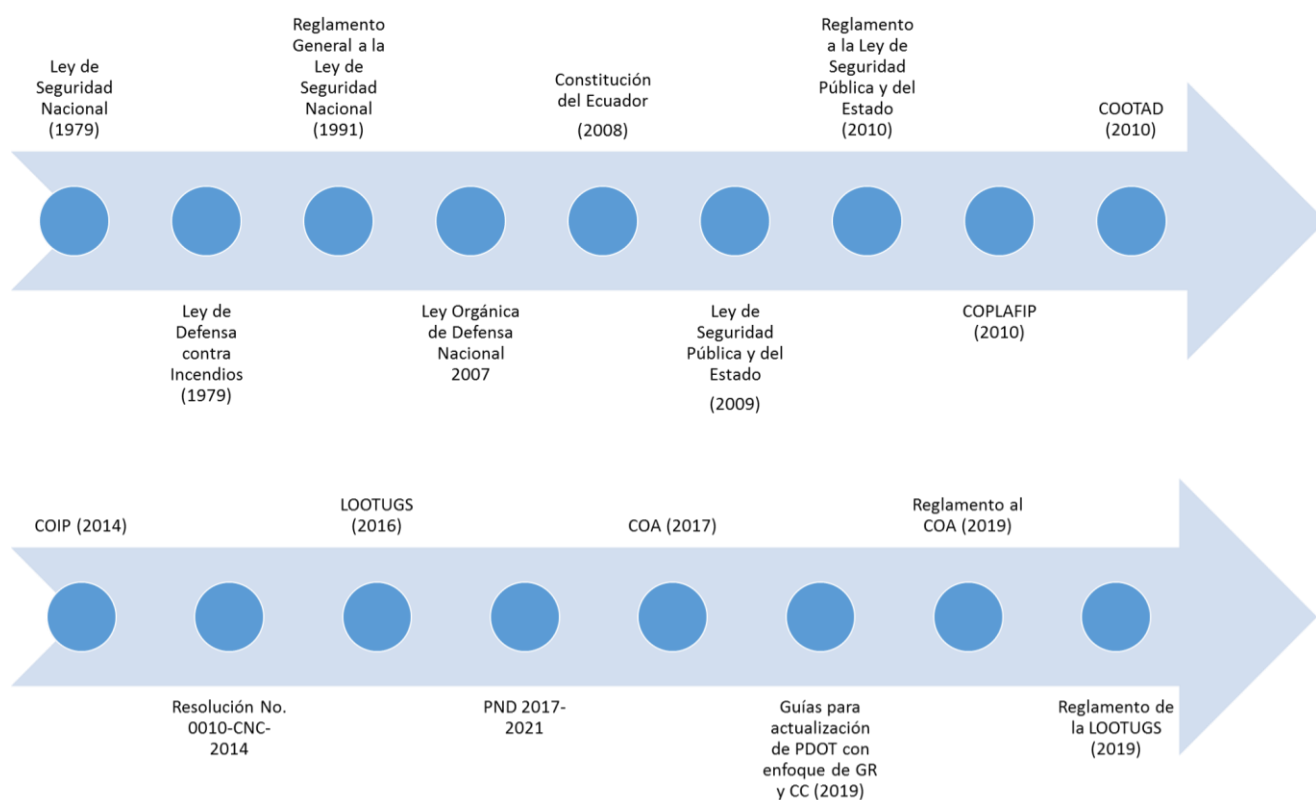
La evolución de la normativa en torno a gestión de riesgos relacionados al fuego e incendios forestales en el Ecuador, como se puede apreciar en la ilustración 2, está considerada en diferentes instrumentos que muestran el énfasis sobre la gestión de riesgos que se tenía en cada uno de ellos.

²¹ Nota: El nombre del programa “Amazonía sin fuego” refiere a los países que conforman la región de la cuenca hidrográfica del Amazonas conformada, entre ellos Brasil y Perú, donde anteriormente se ejecutó un programa similar al que actualmente implementa el MAAE en Ecuador y que se nutre de estas experiencias.

Desde la Ley de Seguridad Nacional en 1979, la Ley de Defensa contra incendios (1979), el Reglamento a la Ley de Seguridad Nacional (1991) con un enfoque de atención de los flagelos y no de la gestión de éstos y sus causas. A partir de la Constitución del Ecuador en 2008 hasta la Ley de Seguridad Pública y del Estado de 2010, se va incorporando una visión de gestión de riesgos pero todavía con énfasis en la respuesta y prevención de incendios.

Los instrumentos posteriores articulan a los gobiernos locales en la gestión de flagelos desde el punto de vista más estructural, hasta llegar al COA en 2017 y su Reglamento en 2019, donde se da un abordaje específico a la temática de gestión de incendios forestales.

Gráfico 2. Principales cambios normativos en la gestión de riesgos e incendios forestales



Fuente: Legislación ecuatoriana

La normativa analizada del país establece como ente rector del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos al SNGRE, entidad que establece las políticas y la gestión de eventos adversos, incluyendo la gestión de riesgos asociados a los incendios de origen antrópico y natural.

Por otro lado, también en el nivel central se encuentra el Ministerio del Ambiente (MAE), entidad rectora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, encargado de la prevención y control de incendios forestales específicamente en las zonas protegidas y zonas boscosas parte del patrimonio natural (CNC 2015). Las dos entidades realizan acciones de gestión de los incendios, el MAE específicamente trabaja en la prevención y control de incendios en las áreas protegidas y en las áreas boscosas de incidencia, en tanto que el SNGRE, es la entidad rectora de la política y construye los marcos para la gestión y atención de los riesgos de forma amplia (OSBO 2020).

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) poseen la competencia específica en el nivel local de combate a los incendios forestales, y son los llamados a las labores de extinción de incendios a través de sus Cuerpos de Bomberos (CNC 2015). Sin embargo, los recursos que poseen para el equipamiento y acciones de prevención que requiere esta problemática, y sus competencias en la práctica se concentran más en las zonas urbanas y periurbanas, mientras que en las zonas forestales extensas y cercanas a las áreas protegidas o urbanas no se ha clarificado, como tampoco que su intervención se rija bajo el enfoque de gestión integral del fuego entre los GADM, el MAE, el SNGRE y el MAG, entre otros; dado que la normativa secundaria al reglamento del COA que aborda estas especificidades no ha sido emitida (OSBO 2020).

El modelo de gestión de incendios forestales se encuentra en un proceso de transición a partir de la emisión del Reglamento al COA en 2019, que inicia el proceso de regulación técnica, bajo un enfoque de gestión integral de incendios y uso del fuego; que se distancia del modelo reactivo ante las emergencias que se ha venido evolucionando desde las primeras normativas relacionadas a la temática con la Ley de Seguridad Nacional de 1979. En esta fase de transición, no se evidencia un modelo de gestión de incendios forestales que articule las normativas del Sistema de Gestión de Riesgos y el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. Sobre todo en este último, al ser de reciente emisión tanto el COA como su reglamento, su alcance requiere todavía la difusión referente al tema de incendios forestales.

Al momento, si bien los Municipios con los Cuerpos de Bomberos, vienen abordando el tema de incendios forestales en el ámbito territorial de su competencia, no hay una

articulación clara de la nueva legislación definida en el COA y su Reglamento, ni de los roles y atribuciones planteados así como sobre la articulación con el MAG. Los municipios vienen trabajando directamente en articulación con la SNGRE a partir de la normativa emitida anteriormente, para la generación de planes de contingencia e identificación de amenazas, a partir de la información de fuentes técnico-científica respecto a los focos de calor, la variabilidad climática y los eventos históricos respecto al tema.

La incorporación de un enfoque de gestión de riesgos asociado a los incendios forestales y del enfoque integral de los incendios bajo la perspectiva de la gestión del paisaje y de los ecosistemas, se encuentra en construcción. El énfasis actual del modelo de gestión de incendios está todavía marcado por la legislación anterior, pero presenta avances en fases de gestión de la gestión del riesgo planteadas por Cardona (2008), referentes a la identificación y análisis del riesgo así como en la prevención, al ser incluidos en los PDOT y PUGS como ejes importantes del ordenamiento territorial.

Elementos que caracterizan el modelo de gestión actual del fuego e incendios forestales en el país

A partir de las entrevistas realizadas se desprenden los principales hallazgos respecto a la percepción de los actores en cuanto a las características y funcionamiento del modelo de gestión de riesgos actual en el país para la gestión del fuego y los incendios forestales. (Ver Anexo 3: Listado de Entrevistas realizadas a actores involucrados en la gestión de incendios forestales)

De las entrevistas emergieron dos ejes (funcionamiento del sistema para la gestión de incendios forestales y financiamiento) y cuatro temas que pueden aportar a esta articulación mencionada. El primer eje comprende el funcionamiento del sistema de gestión de riesgos y modelo para gestión de incendios forestales, los temas que surgen de las entrevistas se refieren a cuatro categorías en las que se debe generar o mejorar los instrumentos legales y operativos existentes: i) Base normativa y enfoque actual de la gestión de incendios forestales, ii) Modelo de gestión de incendios forestales y su funcionamiento, iii) Principales causas de los incendios forestales en el país y su abordaje desde el modelo actual, iv) El abordaje del cambio climático en el modelo de gestión actual de gestión de incendios forestales.

En relación a la normativa existente, los actores indagados reconocen que la gestión de incendios forestales en el país y el modelo que se configura a partir de ésta, todavía mantiene el enfoque de respuesta a la emergencia dada por la extinción y el rescate, y brinda más atención a los incendios estructurales²² que a los forestales, dado que las leyes iniciales emitidas en el Ecuador sobre el tema, corresponden a la Ley de Defensa contra Incendios de 1979, con un énfasis en la organización y funciones de los Cuerpos de Bomberos. Desde el nivel central, se visibiliza la necesidad de fortalecer las estructuras institucionales para establecer normativa que permita viabilizar las intervenciones necesarias: “existen deudas en cuanto a la gobernanza del riesgo para impulsar la generación de una ley de riesgos y una ley específica o normativa articulada a esta para la gestión de incendios forestales”.²³

(...) desde la perspectiva municipal, la normativa para la gestión de incendios está más enfocada en los incendios urbanos o periurbanos, de tipo estructural, esta competencia por la Ley de defensa contra incendios vigente le corresponde a los Cuerpos de Bomberos del país... En cuanto los incendios forestales, la normativa no es completamente clara para los Municipios, sobre todo en aquellos donde existen remanentes importantes de bosques... El Código Orgánico Integral Penal (COIP), establece sanciones para las personas que ocasionen incendios, el MAAE tiene la competencia de gestión de incendios forestales, el SNGRE por su parte maneja la política macro de amenazas y riesgos; y los Cuerpos de Bomberos, adscritos a los Municipios llevan adelante la línea de Combate, los Municipios manejan la parte más de uso y gestión del suelo en relación a los riesgos antrópicos, así como la regulación de las zonas de protección... Sin embargo, la normativa no es clara y no establece un modelo de gestión y articulación... ya que al final es el contingente humano en el territorio a través de los Cuerpos de Bomberos y en zonas protegidas los Guardaparques los que responden a este tipo de incendios...²⁴

El modelo de gestión de incendios forestales se encuentra en proceso de estructuración, su funcionamiento desde la perspectiva de los entrevistados todavía mantiene dos niveles de gestión: central y local, en cuanto a la gestión de incendios forestales no logra articularse y coordinarse del todo. La reciente promulgación del Reglamento al Código Orgánico del

²² Incendios estructurales: Son aquellos que se presentan en viviendas, edificios, infraestructura de tipo comercial, predios cuyo origen principalmente es antrópico (ONEMI 2020).

²³ Dennys Maigua (Técnico Nacional de Gestión de riesgos - SNGRE), entrevista 2, julio de 2020.

²⁴ Johnny García (Director de Gestión de Riesgos, Municipio de Portoviejo), entrevista 5, mayo de 2020.

Ambiente (2019), define un capítulo de incendios forestales y manejo integral del fuego; que contribuye en el proceso de clarificación de los roles y las competencias de los actores involucrados, tanto el Ministerio de Ambiente y Agua (MAAE) – Autoridad Ambiental Nacional, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales, Autoridad Nacional de Agricultura, y la Autoridad Nacional de Gestión de Riesgos. Sin embargo, se requiere una mayor difusión y el establecimiento de normativa, identificación procesos y recursos conexos para su operativización:

(...) el modelo de gestión actual articula desde la Autoridad Nacional de Gestión de Riesgos (ANGR), los aspectos de logística, coordinación y seguridad para la respuesta a las emergencias relacionadas a incendios forestales, con los Cuerpos de Bomberos adscritos a los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Los GAD, tienen la competencia de la gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios... Sin embargo, existen diferencias en la preparación de los Cuerpos de Bomberos y de los Municipios, así como en los medios disponibles... más allá de esto, para el tema de los incendios forestales no hay un presupuesto específico desde el nivel central para la atención a esta problemática y capacidades instaladas tanto de equipamiento como de personal para lograr el despliegue respectivo que se requiere, que se logra desde la Autoridad Nacional Gestión de Riesgos mediante la coordinación entre los actores de diferentes niveles...²⁵

No hay un modelo concreto y estructurado en el país para la gestión de incendios forestales, si bien se ha generado normativa reciente en el COA y su Reglamento, hay un largo camino para poder implementarla... Al momento la gestión de incendios forestales integra principalmente al Servicio de Gestión de Riesgos, Municipios a través de Cuerpos de Bomberos; para la atención a las emergencias...²⁶

Las principales causas identificadas por los entrevistados respecto a la ocurrencia de incendios en el país reconocen en las actividades humanas su origen en mayor medida, tales como las prácticas de quemas para motivos productivos relacionados con la agricultura, silvicultura y ganadería, en menor medida para cambio de uso de la tierra para edificaciones. En otros casos se usa el fuego sin control para la quema de desechos sólidos. En el nivel municipal se

²⁵ Dennys Maigua (Técnico Nacional de Gestión de riesgos - SNGRE), entrevista 2, julio de 2020.

²⁶ Christopher Velasco (Presidente en Asociación de Profesionales en Gestión de Riesgos del Ecuador), entrevista 3, julio de 2020.

evidencias factores antrópicos como los posibles factores de inicio de incendios forestales: “...en el cantón se han identificado como causas las quemas de maleza, el desbroce, la quema de desechos sólidos, pero también quemas para el uso del suelo y luego construcción de edificaciones irregulares...”²⁷

La gestión de los incendios es más bien reactiva para la extinción del incendio una vez iniciado, ya que las acciones se despliegan de forma temporal de cara a la alerta identificada. Las intervenciones de prevención y sensibilización de la población sobre el uso del fuego y los incendios forestales, es más bien estacional (correspondiente a una temporada del año específica) y no como proceso sostenido de prevención e identificación de las amenazas y de planes de acción con los actores en territorio.

Las principales causas se relacionan a las prácticas agrícolas con objetivo de siembra, mediante prácticas históricamente realizadas de tumba, roza y quema; también se da el uso de fuego para limpieza de terrenos para cultivos o edificación, en menor grado están los incendios causados por piromanía... El modelo actual, considera la extinción de los incendios principalmente, es decir la atención de la emergencia cuando se detectan fuegos o cuando se presenta la temporada de incendios.... En periodos recientes con las alertas de incremento de temperatura en ciertas zonas aportadas por el INAHMI, es posible realizar prevención y capacitación a los Cuerpos de Bomberos, capacitación a brigadas comunitarias, sensibilización a comunidades rurales que pueden ser potencialmente afectadas...²⁸

(...) las principales causas son el mal manejo del fuego como técnica para limpiar y utilizar el terreno para prácticas agrícolas y ganaderas... en la Sierra estaría ligado al mal uso del fuego para temas productivos, en la Amazonía, estaría más relacionado al uso para deforestación...²⁹

En cuanto a la consideración de la variable de cambio climático en el modelo gestión actual de incendios forestales, los efectos del cambio climático como períodos estacionales más secos sin precipitaciones específicamente para ciertas zonas del país, sumado a las condiciones de la cobertura vegetal del territorio y el viento, configuran escenarios para la

²⁷ Técnico de Cuerpo de Bomberos (Municipio Grande), entrevista 6, agosto de 2020

²⁸ Daniel Segura (Director del Programa Amazonía Sin Fuego - MAAE), entrevista 1, julio de 2020.

²⁹ Analiz Vergara (Oficial de Programa, Unidad de Coordinación para la Amazonía, WWF), entrevista 4, julio de 2020.

ignición de fuegos forestales o para agravar los incendios forestales iniciados por la actividad antrópica.

Si bien existen avances desde el SNGRE, el INAHMI, los Cuerpos de Bomberos y algunos Municipios por adelantar la identificación de las zonas con más propensión a incendios forestales influidos por la variabilidad climática, y las alertas de focos de calor; todavía la problemática persiste por la interacción con los factores antrópicos, que requiere una mirada más integral: "...A más del enfoque integral de gestión de incendios, requiere... la transversalización del enfoque de gestión integral del riesgo y la adaptación a los efectos del cambio climático..."³⁰

(...) En periodos recientes con las alertas de incremento de temperatura en ciertas zonas aportadas por el INAHMI, es posible realizar prevención y capacitación a los Cuerpos de Bomberos, capacitación a brigadas comunitarias, sensibilización a comunidades rurales que pueden ser potencialmente afectadas... Sin embargo, las variables de cambio climático y socio económica y cultural no están incorporadas como tal en el modelo actual...³¹

Los hallazgos de las entrevistas evidencian desde la perspectiva de los actores consultados que el modelo de gestión de incendios forestales actual incorpora parcialmente los componentes del EMIF planteados por Myers (2006). En el componente de manejo del fuego, se consideran actualmente las acciones de supresión del fuego referente a la respuesta a la emergencia y extinción del incendio, en menor medida se realizan actividades de prevención ligadas principalmente a la sensibilización de la población en el manejo inadecuado del fuego. En este componente las intervenciones sobre el uso adecuado del fuego y las formas y técnicas para su utilización no se incorporan en el modelo.

En cuanto a los componentes del EMIF, relacionados a la cultura del fuego y la ecología asociada a este no han sido incorporados y profundizados: "...los incendios forestales se dan

³⁰ Christopher Velasco (Presidente en Asociación de Profesionales en Gestión de Riesgos del Ecuador), entrevista 3, julio de 2020.

³¹ Daniel Segura (Director del Programa Amazonía Sin Fuego - MAAE), entrevista 1, julio de 2020.

por fuegos no controlados para temas agrícolas y por la creencia de la población que mejorar la productividad del suelo... el fuego no es malo en sí pero se debe generar una cultura...”³²

El Programa Amazonía sin fuego, implementado por el MAAE, parte de la experiencia de Brasil y Bolivia para el abordaje de la reducción de los incendios mediante prácticas alternativas y el uso integral del fuego, actualmente se desarrolla en cuatro provincias. Este programa busca aportar al MAAE en la construcción de elementos base para visión la gestión del fuego incorporando las dimensiones social y económica, así como el uso del fuego desde una perspectiva de manejo integral, considerando: acciones de prevención, quemadas controladas prescritas, uso de la tecnología para monitoreo y control de los incendios forestales. Tomando en cuenta que las intervenciones de manejo de los incendios forestales no deben darse en la época del año cuando se presentan los incendios, sino gestionar el fuego durante todo el año mediante los componentes del EMIF y realizar extinción sí cuando ocurra un incendio en particular... A más del EMIF es necesario en el manejo de gestión de incendios forestales como atribución de la alineación dentro de modelo de enfoques como los planteados en el reglamento al COA en relación a la gestión de paisajes y ecosistemas.³³

Los componentes del EMIF no se aplica en el modelo de gestión riesgos vinculados a incendios forestales, no hay un dimensionamiento de los aspectos sociales, económicos y culturales, así como de la conservación del patrimonio natural. Es importante tener claro el rol de los Cuerpos de Bomberos, ya que el tema de los incendios forestales es competencia del Ministerio de Ambiente, para la gestión del riesgo asociado a los incendios forestales, se requiere del manejo de la información y control, profundizar en las prácticas de la gente en torno al uso del fuego mejorar el relacionamiento con el Ministerio de Agricultura (MAG), con el fin de mejorar las técnicas vinculadas a la limpieza de terrenos y la cosecha. Con los Cuerpos de Bomberos no se tiene instaladas capacidades en todos ellos, y específicamente en temas rurales cerca de áreas protegidas... Se debe incidir también sobre los instrumentos de planificación, y uso y gestión de suelos de los Municipios, con el enfoque de gestión de riesgos y particularmente los asociados al fuego e incendios forestales.³⁴

³² Técnico de Cuerpo de Bomberos (Municipio Grande), entrevista 6, agosto de 2020

³³ Daniel Segura (Director del Programa Amazonía Sin Fuego - MAAE), entrevista 1, julio de 2020.

³⁴ Christopher Velasco (Presidente en Asociación de Profesionales en Gestión de Riesgos del Ecuador), entrevista 3, julio de 2020.

La incorporación del EIGR aplicado a las políticas para la gestión de incendios forestales, desde el punto de vista de los involucrados no está reflejada en la normativa actual de la Autoridad Ambiental Nacional. En la práctica, la normativa antigua y la actual, refleja sólo el enfoque de respuesta a la emergencia y en menor grado a la capacitación y sensibilización de los actores involucrados en el territorio: "...Los temas de prevención se trabajan con el Municipio, para poder llevar la capacitación las comunidades... desde el Cuerpo de Bomberos más se trabaja en el monitoreo y control de incendios, así como en la atención en la emergencia...".³⁵

Ecuador está concentrado en la supresión del fuego como tal de una perspectiva reactiva no holística, mucho más integral. El fuego es difícil que se deje de utilizar en las prácticas agrícolas por lo que se requiere un establecimiento de prácticas de quemas contraladas con un fin determinado, así como un fortalecimiento de los procesos de sensibilización de la población en este sentido. También se requiere conocer los atributos del fuego como un mecanismo para disminuir la carga de combustible en pastizales... Paralelamente se requiera trabajar en estrategias para la construcción de cortafuegos que eviten su propagación y la construcción de una cultura en torno al uso del fuego, para parte de los usuarios de este elemento, para la conservación de los ecosistemas forestales; todas estas acciones son parte de un enfoque más integral de los riesgos asociados a los incendios forestales.³⁶

(...) para la atención a la problemática de incendios forestales en el país, es necesario armonizar la operación del modelo y la política con las fases y etapas de la gestión del riesgo, desarrollando intervenciones de diagnóstico, reducción de la amenaza, prevención de los riesgos, mitigación y adaptación. Adicionalmente, el modelo necesita fortalecerse para generar diagnósticos de vulnerabilidad de las zonas forestales y las áreas protegidas... es importante identificar también mecanismos para la transferencia financiera del riesgo, en ocurrencia de incendios forestales...³⁷

En relación a la sostenibilidad del modelo actual para la gestión de incendios forestales, los entrevistados destacan la necesidad de dar soporte a las acciones para enfrentar la

³⁵ Voluntario de Cuerpo de Bomberos (Municipio Pequeño), entrevista 7, agosto de 2020

³⁶ Daniel Segura (Director del Programa Amazonía Sin Fuego - MAAE), entrevista 1, julio de 2020.

³⁷ Christopher Velasco (Presidente en Asociación de Profesionales en Gestión de Riesgos del Ecuador), entrevista 3, julio de 2020.

problemática en el país. Las restricciones presupuestarias de las diferentes entidades involucradas y el poco reconocimiento al tema al tratarlo como una situación que se presenta de forma estacional en las zonas más propensas a la ocurrencia de incendios coadyuvan a que no se puedan sostener los procesos de sensibilización de la población, y el fortalecimiento permanente del recurso humano, tecnológico y económico, para lograr los resultados esperados.

La competencia sobre la gestión de los incendios forestales ejercida por el MAAE desde la emisión del Código Orgánico Ambiental y su Reglamento en 2017 y 2019 respectivamente, está en proceso de construcción. Se destaca la demanda de fortalecer los aspectos de prevención desde el conocimiento y contexto de las zonas forestales: "...Adicionalmente, el modelo necesita fortalecerse para generar diagnósticos de vulnerabilidad de las zonas forestales y las áreas protegidas... es importante identificar también mecanismos para la transferencia financiera del riesgo, en ocurrencia de incendios forestales..."³⁸

El Reglamento del COA, establece la figura de fondos para la gestión ambiental, como mecanismos para el financiamiento de los temas ambientales de carácter público, privado o mixto, entre ellos el 'manejo integral del fuego' (Art. 49) cuyos parámetros de funcionamiento deben estar bajo las orientaciones del MAAE. Este es uno de los instrumentos que se había pensado para establecer la sostenibilidad financiera de un posible fondo para la gestión de incendios forestales junto con otros como la Política, Programa, Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego y su plan de acción, como el Plan de Contingencia (Art. 371); sin embargo, no quedó plasmado específicamente, sino en una sección general sobre fondos para la gestión ambiental, lo cuales deberán ser regulados y normados en la normativa técnica que se desarrollará posteriormente (Art. 50). Actualmente, no existe una unidad específica ni un presupuesto específico en el MAAE para el tratamiento de este tema, existen recursos limitados para el manejo de incendios forestales dentro de áreas protegidas, incluso existe un ejemplo de un fondo privado con un fideicomiso como el que se propone en el Reglamento, alojado en el Fondo de Inversión Ambiental Sostenible en el programa Fondo de Áreas Protegidas (FAP), con una línea para atención de emergencias entre las que están incendios;

³⁸ Christopher Velasco (Presidente en Asociación de Profesionales en Gestión de Riesgos del Ecuador), entrevista 3, julio de 2020

esta es una experiencia que se puede tomar en cuenta para la construcción de un fondo para la gestión de incendios forestales en el MAAE.³⁹

Las principales dificultades para la sostenibilidad financiera de la gestión de incendios forestales son grandes, debido a los costos que implica y para los cuales, los recursos actuales de los Municipios para hacer frente a través de los Cuerpos de Bomberos ya resultan limitados y que son alimentados a partir de las tasas y contribuciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, principalmente utilizadas en los incendios estructurales... El recurso que alimenta el financiamiento de los Cuerpos de Bomberos, a partir de la tasa en la planilla de energía eléctrica que pagan los ciudadanos, no soluciona el presupuesto requerido para incendios estructurales, y tampoco para armar un modelo de gestión de riesgos asociado a los incendios forestales...⁴⁰

Tendencia normativa actual en los países de América del Sur respecto a la gestión del fuego e incendios forestales

En la base de datos FAOLEX de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) se identifican ciento siete (107) instrumentos relacionados con políticas, legislación y reglamentos en la región de América del Sur, que presentan la temática de incendios forestales (FAO 2020). Estos instrumentos refieren a las políticas y el enfoque para el abordaje del fuego y los incendios en los países, y presentan las características del modelo de gestión particular en cuanto a la temática.

El análisis realizado se enfocó en los cambios normativos de la legislación (leyes) en los países desde un enfoque de atención a las emergencias de incendios, hacia la mirada del enfoque de gestión integral del fuego. La transición legislativa en la región arranca entre el 2010 hasta el 2019, considerando los marcos y recomendaciones internacionales respecto al manejo del fuego, en doce (12) de los países que conforman la región.⁴¹

Los hallazgos muestran que de los doce (12) países, sólo tres (3) han avanzado completamente en su transición legislativa bajo el enfoque de manejo integral del fuego, Paraguay en el año

³⁹ Daniel Segura (Director del Programa Amazonía Sin Fuego - MAAE), entrevista 1, julio de 2020.

⁴⁰ Técnico de Cuerpo de Bomberos (Municipio Grande), entrevista 6, agosto de 2020

⁴¹ Nota: Se excluye Guyana Francesa, país del cual no se encontró información en la base de Datos de FAOLEX.

2010 con su Ley No. 4014 de prevención y control de incendios, Argentina en el 2012 mediante su Ley No. 26815 referente a la creación del Sistema Federal de Manejo del Fuego; y Bolivia en el 2018 con su Ley No. 1171 sobre el Uso y Manejo Racional de Quemadas (Ver Gráfico 2, países en verde).

Existen avances en otros cuatro (4) países respecto a su transición legislativa (Ver Ilustración 2, países en amarillo), entre los que están Chile y Brasil, los cuales han construido bases para la estructuración de reformas o legislación específicas en torno al manejo del fuego que se encuentran en análisis desde el 2018, y cuentan con políticas y planes en las que se basan las reformas a sus modelos de gestión (Política Forestal 2015-20135 de Chile y Ley No. 12651 sobre la Protección de los Bosques Nativos).

Colombia por su parte durante el 2019, ha presentado para consideración del Congreso de la Nación, el Proyecto de Ley No. 221 para la Prevención de Incendios Forestales y Manejo Integral del Fuego. En el caso de Uruguay, si bien su Ley Forestal, que data de 1988, regula la atención a los incendios, existen decretos ejecutivos que abordan el tema y representan pasos hacia la incorporación del enfoque. Estos son el Decreto No. 849/988 - Combate de incendios forestales de 1988 y el Decreto No. 111/89 de 1989, sobre prevención y combate de incendios forestales.

El resto de los países, esto es Guyana, Ecuador, Perú, Venezuela y Surinam, no presentan, al menos en la fuente documental analizada, legislación o proyectos de ley que evidencien una transición o avances específicos hacia un modelo de gestión integral del fuego y los incendios. En estos países se identifican normativas, planes o políticas diversas que mencionan la atención a los incendios forestales, prevención y reducción de incendios con un énfasis marcado en la extinción de los mismos (ver Gráfico 3, países en azul).

Gráfico 3. Transición legislativa de países de América del Sur con enfoque de gestión integral de incendios



Fuente: FAOLEX, 2020

Respecto a los países que dan cuenta de una transición legislativa en la gestión integral del fuego e incendios (Paraguay, Argentina, Bolivia), se aprecia la incorporación del enfoque desde la comprensión de las características de este elemento, siguiendo a Myers (2006), tanto las beneficiosas como las potenciales amenazas, y la identificación de las intervenciones para el aprovechamiento de los beneficios sin descuidar los efectos negativos de un uso inadecuado del fuego.

Características de modelos para la gestión integral del fuego e incendios forestales en la normativa de los países de la región

Las características identificadas de modelos, con base en la legislación implementada por los tres países (Paraguay, Argentina y Bolivia) se orientan a establecer un marco de gobernabilidad para la implementación de políticas y acciones en relación a la gestión integral del fuego y los incendios forestales. En línea con los componentes planteados por Myers (2006), respecto al manejo integral del fuego, a continuación se presenta una comparativa de los elementos destacados en la normativa de los países que han avanzado en la transición legislativa incorporando el EMIF en las políticas públicas y normativa (ver Tabla 1).

La normativa analizada de los tres países sobre gestión de incendios forestales y fuego, contemplan componentes del EMIF, que considera al fuego tanto desde los beneficios de su buen uso (efectos beneficiosos), así como de los daños potenciales (efectos destructivos) en el entorno natural y contexto económico y social (Myers 2006).

En el caso de Paraguay, en su normativa que data del 2012, con un énfasis marcado en la prevención y control de incendios, a través de estrategias como quemas prescritas, concienciación sobre los usos y efectos negativos del fuego. En Argentina la ley vigente de 2012, pivota sobre el enfoque del manejo del fuego más amplio, considerando la planificación a diferentes niveles territoriales (nacional, regional, local). En Bolivia, la normativa que rige desde el 2018, parte desde una perspectiva más productiva de uso y manejo racional de quemas, e incentivos para el cumplimiento de la norma.

Tabla 1. Comparativa de características identificadas en normativa sobre modelo de gestión integral del fuego e incendios forestales

No.	País	Año	Normativa	Características de los componentes de manejo integral del fuego vs. Líneas de acción presentes en la normativa en la región				
				(EANP)	(IMMF)	(PLR)	(PICES)	(EUF)
				Evaluación y análisis de necesidades y problemas	Identificación de metas y condición futura deseada	Desarrollo e ejecución de políticas	Estrategias de prevención y supresión adecuadas al contexto	Estrategias sobre la utilización del fuego
1	Paraguay	2010	Ley N° 4.014 - Ley de prevención y control de incendios (Congreso de la Nación Paraguaya 2010)	Diseño y actualización de los parámetros y medidas que definan la Quema Prescripta de acuerdo a las zonas y climas. Actualización de una base de datos pública que registra las variables que integran los focos de incendios.	Plan Nacional de Uso del Fuego	Ley, Plan Nacional, Programa de Concienciación sobre uso del fuego.	Plan Nacional de Uso del Fuego.	Quemas prescritas. Definición de infracciones, sanciones y multas
2	Argentina	2012	Ley No. 26815. Sistema Federal de Manejo del Fuego. Creación (Congreso de la Nación Argentina 2012)	Planificación territorial sobre manejo del fuego (nivel Local, Regional y Nacional)	Planificación territorial sobre manejo del fuego (nivel Local, Regional y Nacional)	Definición de niveles de planificación y articulación de los actores del sistema. Identificación de actuación concurrente. Mecanismos de participación de la población en el Sistema Federal de Manejo del Fuego.	Medidas operativas para prevenir y suprimir fuegos según el nivel de peligro de incendios. Planes de Manejo del Fuego (Local, Regional y Nacional). Sistema de Alerta Temprana y Evaluación del Peligro de Incendios. Intervenciones en caso de estado de emergencia.	Fuegos planificados. Estrategias de manejo del fuego. Definición de infracciones, sanciones y multas.
3	Bolivia	2018	Ley No. 1171. Ley de Uso y Manejo Racional de Quemas (Asamblea Legislativa del Estado Plurinacional de Bolivia 2019)	Contempla el análisis de su uso y el contexto de las regiones.	Considera la gestión integral del fuego y su uso controlado, tomando en cuenta el contexto del territorio y sus características.	Desarrollo del marco normativo. Promoción de la participación, control social y corresponsabilidad.	Prevención y fortalecimiento de capacidades. Fomento de la participación de la población, control social y corresponsabilidad. Incentivos al cumplimiento de normativa.	Quemas planificadas y controladas. Sustitución gradual del uso del fuego.

				Características de los componentes de manejo integral del fuego vs. Líneas de acción presentes en la normativa en la región			
No.	País	Año	Normativa	(PR)	(RRME)	(IC)	(SF)
				Fortalecimiento capacidades de respuesta	Recuperación, reparación y sostenimiento de ecosistemas	Investigación	Sostenibilidad Financiera
1	Paraguay	2010	{Ley N° 4.014 - Ley de prevención y control de incendios (Congreso de la Nación Paraguaya 2010)	Asistencia técnica, teórica y práctica, a la Autoridad de Aplicación y los interesados.		Programa de concienciación sobre las consecuencias negativas naturales económicas y sociales del uso no controlado del fuego.	Presupuesto General del Estado
2	Argentina	2012	Ley No. 26815. Sistema Federal de Manejo del Fuego. Creación (Congreso de la Nación Argentina 2012)	Medidas operativas para prevenir y suprimir fuegos según el nivel de peligro de incendios.		Metodologías para cuantificar y evaluar los siniestros y su ocurrencia. Estrategias para uso de la comunicación para la prevención y respuesta.	Presupuestos mínimos de protección ambiental en materia de incendios forestales y rurales en el ámbito del territorio nacional. Fondo Nacional del Manejo del Fuego.
3	Bolivia	2018	Ley No. 1171. Ley de Uso y Manejo Racional de Quemadas (Asamblea Legislativa del Estado Plurinacional de Bolivia 2019)	Prevención y atención de incendios forestales. Monitoreo y seguimiento.	Rehabilitación de ecosistemas afectados.	Promoción de la participación, control social y corresponsabilidad.	Recursos de multas son recaudados por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra.

Fuente: Trabajo de campo

Siguiendo a Myers (2006), en el componente de manejo del fuego que se relaciona al EMIF, los dos países (Paraguay y Argentina), presentan estrategias de prevención, supresión y uso de fuego adecuadas al contexto ecológico y social, a través de instrumentos de planificación traducidos en los planes nacionales y locales de uso del fuego, y medidas operativas de prevención, pre-supresión y supresión. En el caso de Bolivia, no se identifica en la normativa un instrumento definido de planificación, sino se plantean estrategias que hacen énfasis en la prevención a través

del fortalecimiento de capacidades de los actores productivos, la promoción de la participación, control social y corresponsabilidad; e incentivos para el cumplimiento de la norma.

En el componente de cultura del fuego del EMIF, la normativa de los tres países aborda las necesidades de las poblaciones en torno al uso del fuego como parte de las prácticas en las actividades productivas que requiere un orden planificado y de aprobación para evitar los impactos de los incendios no controlados. Esto guarda relación con los componentes del modelo integral de gestión de incendios forestales propuesto por Myers (2006), reconociendo la importancia para el abordaje de los incendios forestales, del análisis respecto a los diferentes usos que se hace del fuego de acuerdo a las zonas y climas, así como el contexto socio económico y natural de las regiones (Myers 2006).

En el componente de ecología del fuego del EMIF, que siguiendo a Hardesty et al. (2005) abarca el rol del fuego en diferentes tipos de ecosistemas y cómo éstos se ven beneficiados o afectados por él. La normativa de Paraguay de 2010 hace alusión a la consideración de la tipología de zonas y climas, para la gestión de las quemas prescritas (Myers 2006). En el caso de Argentina y Bolivia, no se hace mención específica en la normativa analizada de los análisis sobre la gestión del fuego en relación con el tipo de ecosistema.

Entre los elementos claves de los modelos de gestión analizados de los tres países, en el contexto de cambio climático y gestión integral de políticas de gestión de riesgo, basados en Myers (2006) y Lacambra et al. (2015), en la tabla 1, se presentan los principales elementos en los tres países. Entre las características comunes que se destacan en la normativa están: i) la creación de un marco de gobernabilidad específico mediante una normativa clara para el uso del fuego y la gestión de incendios forestales, reflejada en leyes e instrumentos de planificación (planes, estrategias) que incorporan el EMIF, ii) el establecimiento de un proceso de uso del fuego planificado (quemas prescritas, fuegos planificados), con la definición de infracciones, sanciones y multas, iii) Medidas operativas de prevención, pre-supresión y supresión, iv) el desarrollo de procesos de fortalecimiento de capacidades de los actores y sectores involucrados, v) la

identificación de las causas, zonas y determinantes para la ocurrencia de incendios; y vi) el desarrollo de sistema de alerta temprana.

En menor medida en la normativa analizada se incluyen las acciones que podrían contribuir a potenciar los efectos de EMIF, entre éstos se destacan:

- Las intervenciones de restauración posteriores a las afectaciones por incendios no controlados y sus efectos en el entorno y en los medios de vida de las poblaciones. En la Ley de Bolivia (2019) se incluye específicamente la rehabilitación de ecosistemas afectados como parte de la norma base, complementando las intervenciones de recuperación posteriores a la emergencia. Este aspecto es de relevancia extrema bajo el EMIF, para restaurar las funciones del ecosistema natural, evitar su degradación y conservar su potencial de aporte ambiental, social y económico.
- En cuanto a la gobernanza de los modelos de gestión, se establece un marco claro de roles y funciones entre los actores, con una articulación multinivel, así como espacios para lograr la participación ciudadana en las estrategias y planes para la gestión del fuego y los incendios. Como un ejemplo de esto, está se encuentra en la normativa de Argentina la determinación de niveles de planificación y articulación de los actores del sistema; y la definición de mecanismos de participación ciudadana en el Sistema Federal de Manejo del Fuego.
- Otra de las características que se destacan en el caso de Bolivia, es un sistema de incentivos como mecanismo para promover el cambio de prácticas en el uso del fuego hacia prácticas de uso adecuado del fuego, y el cumplimiento de las quemas autorizadas, lo que cambia el paradigma de ser un sistema punitivo a promover y premiar el cumplimiento.
- La consideración de la interacción de los incendios forestales y la variabilidad climática se integra también en la normativa. En el caso de Paraguay, en donde su normativa

incorpora la identificación de los determinantes que aportan a la ocurrencia de fuegos o en la agravación de éstos, contemplando las características particulares de las zonas y climas, además de diferentes variables antropogénicas y naturales que pueden integrar los focos de incendios forestales.

- El financiamiento de las actividades de los modelos de gestión analizados considera principalmente los recursos del presupuesto general de los países para su funcionamiento, proveniente de asignaciones presupuestarias, pero también un porcentaje de recaudación proveniente de multas y sanciones aplicadas, como en el caso de Paraguay y Bolivia. En Argentina se presenta una innovación respecto a la sostenibilidad financiera del modelo a partir de la reglamentación que exige la existencia de asignaciones mínimas del Estado y de los gobiernos locales, así como el establecimiento de un fondo nacional para el manejo del fuego.

Capítulo 3

Elementos clave para el modelo de gestión de incendios forestales en Ecuador

De los hallazgos presentados en este estudio, se rescatan a continuación algunos elementos para el modelo del Ecuador, por su importancia para el funcionamiento del sistema de gestión de riesgos y el modelo de gestión de incendios forestales por una parte, pero también por su innovación, necesidad y potencial de réplica:

- La incorporación del EMIF y EGIR en la normativa de gestión de incendios forestales de manera articulada, es un pilar base para la coordinación con los actores involucrados como en la clarificación de funciones y roles en las diferentes etapas de gestión del riesgo frente a los incendios forestales. En relación a esto en el Ecuador no se ha identificado una legislación específica bajo el EMIF, como en la legislación de países anteriormente analizada (Paraguay, Argentina y Bolivia), para el abordaje de las quemadas con fines productivos, que es el principal origen de los incendios, agravada por la variabilidad climática y de las características de la vegetación en zonas específicas del país.
- Si bien el Reglamento del COA plantea el enfoque y los componentes de gestión integral del fuego e incendios forestales, la normativa secundaria y los instrumentos para su operativización están todavía por desarrollarse. Adicionalmente, si bien la normativa secundaria clarificaría los temas prácticos y de aterrizaje del modelo, al ser una temática que toca la gestión de diferentes sistemas nacionales (de riesgos, de seguridad, de ambiente, de agricultura, entre otros), sería importante reflexionar si al igual que en otros países es necesaria o urgente la emisión de una ley para los incendios forestales y el uso del fuego y las acciones que desde la Asamblea Nacional se han impulsado.
- La existencia de normativa para la gestión de riesgos asociada a los incendios desde la competencia de gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios de los Gobiernos Autónomos Municipales y Metropolitanos (Resolución No. 0010-CNC-2014 emitida en 2015), establece como rector a la Autoridad Nacional de

Gestión de Riesgos, y tiene un énfasis en los incendios estructurales y un modelo de gestión, incluso en cuanto al despliegue de intervenciones y la articulación de actores en diferentes niveles, así como su financiamiento.

Esta normativa requiere ser articulada con el actual COA y su reglamento respecto a los incendios forestales, ya que la misma se refiere específicamente al abordaje de los incendios en zonas urbanas y de infraestructura, es decir no plantea los lineamientos para la gestión de incendios en zonas de transición o específicamente en zonas boscosas.

- En el caso del abordaje de incendios forestales, contemplado en el COA, la rectoría en el ámbito ambiental la tiene el MAAE y en el ámbito de la gestión de riesgos el SNGRE, y el modelo de gestión requiere desarrollarse así como los protocolos de actuación en las diferentes fases de la gestión del riesgo, pero también de los componentes del EMIF; los cuales se desarrollarían en la normativa secundaria que menciona el Reglamento del COA.

En línea con esto, hasta que el modelo actual concrete lo mencionado, éste opera bajo la lógica de los documentos anteriormente emitidos en los cuales se mantenía un énfasis reactivo ante los desastres y no prospectivo. Lo mencionado, es fundamental en el fortalecimiento de la gobernanza del sistema de gestión de riesgos, así como del manejo integral del fuego, para lo cual se requiere evolucionar hacia una perspectiva de prospección del riesgo que permita disminuir la ocurrencia y gravedad de los incendios forestales tanto sobre los ecosistemas y la población.

- Se requiere profundizar la estructuración de un modelo de gestión que responda a las principales causas analizadas como determinantes para los incendios forestales en el país. Continuar bajo un modelo reactivo y de extinción sólo contribuiría a que la problemática se mantenga. El abordaje de los componentes de uso del fuego y la cultura del fuego propuestos por Myers (2006), permitiría el diseño de estrategias que modifiquen las

técnicas utilizadas en los ámbitos productivos que inciden sobre la ocurrencia de los incendios.

- El modelo de gestión de incendios forestales requiere el establecimiento de directrices que permitan superar su abordaje de forma estacional, es decir sólo en la temporada donde son más frecuentes los incendios. En este sentido es clave procurar la mejora del modelo bajo una lógica de trabajo permanente en todas las fases de la gestión integral del riesgo, siguiendo a Cardona (2008), que permita transversalizar en la política pública para la gestión de incendios forestales al EGIR, mediante intervenciones de identificación y análisis de las amenazas y la vulnerabilidad, desplegar acciones de prevención y sensibilización de la población sobre el uso del fuego y técnicas alternativas, mejorar las capacidades de respuesta permanentemente; así como establecer los procesos para la restauración de zonas afectadas.
- La identificación de las mejores prácticas agropecuarias alternativas y sostenibles relacionadas al uso del fuego y la gestión de incendios forestales a partir del conocimiento del contexto social, económico y ambiental de los territorios, es fundamental para el desarrollo de estrategias que contribuyan a plantear a la población un uso sostenible de los recursos forestales con alternativas al uso del fuego en las prácticas agropecuarias, desde una perspectiva no de control y sanción, sino de sostenibilidad de resultados en la reducción de ocurrencia de los incendios forestales, involucrando a las entidades del nivel central y local, en un marco que armonice los temas de desarrollo sostenible.
- En el país existen avances desde entidades especializadas para la identificación de variables climáticas que inciden en la ocurrencia de incendios forestales, y se han estructurado metodologías para determinar la probabilidad de ocurrencia de los mismos. Sin embargo, ante la emisión del reglamento al COA, se requiere la armonización de un protocolo para la identificación de las amenazas y la población vulnerable; que aporte al trabajo de los Municipios y Cuerpos de Bomberos, tanto en los temas de planificación,

control y gestión de forma estandarizada articulando diferentes estrategias con el MAAE, SNGRE y MAG.

- El financiamiento de las acciones de manejo integral del fuego e incendios forestales, desde el Estado, requiere de una diversificación de sus fuentes (fiscal, aportes externos, otras tasas y tarifas, entre otras) que contribuya a la sostenibilidad de las acciones y el mejoramiento permanente de los recursos humanos, sistemas, herramientas y equipamiento para gestionar la problemática. Este punto se aborda en la sección 3.2 con mayor profundidad.
- La articulación de los actores de nivel central y local, mediante planes de manejo del fuego a nivel local, regional y nacional, también se identifica como una herramienta para viabilizar el funcionamiento del sistema y un modelo de gestión integral de incendios sostenible, así como el compromiso de los diferentes sectores involucrados desde su competencia.
- La formación y sensibilización de la población en el uso del fuego y prevención de incendios forestales, es un pilar para profundizar en la aplicación del EMIF. Para esto es importante articular actores de nivel central como MAG y Ministerio de Educación, la Academia; y con los Municipios desarrollar contenidos adaptados a diferentes grupos objetivo, tanto para la creación de una cultura del fuego, como para la adopción de medidas preventivas.

Características y posibles aportes de un mecanismo financiero de largo plazo para la gestión de incendios forestales

El segundo eje que surge de las entrevistas se refiere a las contribuciones de un mecanismo financiero para la gestión de los incendios forestales y la sostenibilidad del modelo. En este eje los entrevistados identificaron como elementos claves dos categorías temáticas: i) Modelo de gestión de incendios forestales y su relación con el EMIF y EIGR; y ii) Sostenibilidad financiera para el modelo actual de gestión de incendios forestales.

El apalancamiento de los procesos enunciados en el Reglamento del Código Orgánico Ambiental, respecto a la gestión de los incendios forestales, requiere de una asignación de recursos que permita su implementación, pero también de un presupuesto permanente para las acciones de largo alcance en el contexto del manejo de incendios forestales. Dado el vacío existente en cuanto a un presupuesto para su financiación y el capital humano necesario para avanzar en la implementación del modelo, se identifica la necesidad de contar con estrategias que permitan su implementación.

De parte de los actores entrevistados se reconoce que un mecanismo de largo plazo permitiría la implementación de una política pública para el abordaje de la problemática que se mantenga en el tiempo para lograr la incorporación del EMIF en el contexto de cambio climático y el contexto del país.

El EIGR, como se ha revisado en el marco conceptual, requiere del aseguramiento y financiamiento del riesgo y de las intervenciones asociadas a la reducción de la vulnerabilidad y su ocurrencia; en este sentido un modelo de gestión integral de incendios debe considerar una estrategia de financiamiento de largo alcance, que contribuya a la estructuración del modelo de gestión y enfoque planteado en el Reglamento en el COA, y al sostenimiento de las acciones desde la AAN y los actores involucrados en la gestión de incendios forestales.

La experiencia de establecimiento de fondos para la gestión de incendios forestales ha sido implementada en la región por Argentina, en donde bajo este mecanismo se canalizan recursos tanto fiscales, privados y de cooperación internacional para la implementación de su modelo de gestión de incendios forestales y uso del fuego.

Los fondos para el manejo de temas ambientales fueron establecidos como figura en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en el año de 1992, como mecanismos que permiten el levantamiento y orientación de recursos para complementar las acciones gubernamentales, estimulando la participación de la sociedad civil, sector privado y academia, para conciliar y

articular esfuerzos en el abordaje de las necesidades de la agenda ambiental global con las prioridades y los contextos particulares de los países en los cuales se establecen (RedLac 20016). Estos mecanismos también recogidos en el Reglamento al COA, podrían conjugar una herramienta válida para la construcción del modelo de gestión integral de incendios forestales. A partir de la normativa analizada y de los hallazgos de este estudio, a continuación se plantean las características, condiciones y contribuciones de un mecanismo de financiamiento para la gestión de incendios.

- El fondo debe enmarcarse en el financiamiento de las acciones y operaciones de coordinación, dirección e implementación de intervenciones para la gestión de incendios forestales, en el marco de las competencias específicas del MAAE, y en alineación a la Estrategia Nacional de Incendios Forestales, y la Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego; considerando la gestión de incendios en áreas protegidas como en zonas forestales.
- El enfoque del fondo armonizado con lo establecido en el reglamento al COA, debe considerar para la priorización de acciones, el EMIF y de EGIR, así como el manejo de paisajes y ecosistemas; para esto deberá aportar en el fortalecimiento de la gobernanza y las interfaces con los actores involucrados en la gestión de incendios forestales esto es: Autoridad Nacional de Agricultura, Autoridad Nacional de Gestión de Riesgos, Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, Cuerpos de Bomberos, entre otros.
- La determinación de los objetivos y líneas estratégicas del fondo, debe desarrollarse en un proceso participativo con las entidades de nivel central y local, para la identificación de su accionar y alcance.
- El dimensionamiento de los recursos requeridos para la estructuración del fondo debe partir de un diagnóstico sobre la problemática de incendios forestales y la estimación de los presupuestos mínimos para su operación por fases: diseño, planificación y levantamiento de recursos, implementación plena.

- La tipología de los recursos que administre el fondo deben considerar tanto las diferentes tipologías de administración:
 - a) fondos patrimoniales, orientados hacia el levantamiento de un capital que genere rendimientos de su inversión en el mercado y permita la asignación anual de un presupuesto para operación.
 - b) fondos extinguidos, que se establecen a partir de recursos nuevos o de un porcentaje de los rendimientos para proyectos e intervenciones específicas y que tienen un tiempo determinado para su uso.
 - c) fondos revolventes, se asignan para gastos recurrentes en el marco de intervenciones puntuales para alcanzar objetivos de corto y mediano plazo, y son recapitalizados una vez que se muestre ejecución.

- Para la operación del fondo debe desarrollarse un manual de operación que contemple las líneas de acción y modelo de operación de los recursos por la tipología de su origen: fiscal, privado o de cooperación internacional.

- El manejo de los recursos del fondo dada la diversidad de las fuentes de financiamiento, que se propone como más adecuada, es la aplicada en los fondos ambientales, en mecanismos basados en alianzas público-privadas, cuya finalidad específica es el levantamiento e inversión de recursos, más que agencias de implementación son mecanismos de financiamiento; cuya estructura institucional y jurídica permite el apalancamiento de distintos tipos de fondos paraguas, en el marco de los cuales se administran cuentas específicas para distintos propósitos de conservación y gestión ambiental (Alianza para el Financiamiento de la Conservación (CFA) 2008).

Conclusiones

En primer lugar, la construcción de un modelo de gestión integral del riesgo de desastres (GRD) asociados a los incendios forestales, con base en lo planteado por Cardona (2008), demanda la consideración de que la política pública y su implementación, debe partir de una identificación y análisis del riesgo y las amenazas, para luego hacer énfasis en procesos sostenidos de reducción y prevención; al mismo tiempo se debe mejorar la gestión de las emergencias y posterior a ellas los procesos de reconstrucción, para finalmente fortalecer los pilares para el mantenimiento de los medios de vida y de las actividades de soporte del territorio mediante la aplicación de acciones de transferencia y financiación del riesgo.

En segundo lugar, un modelo de gestión integral de riesgo asociado a los incendios forestales que se complementa con el Enfoque de Manejo Integral del Fuego (EMIF), siguiendo a Myers (2006), permite un abordaje sobre todas las aristas vinculadas tanto al origen como a los efectos del uso negativo del fuego y el aprovechamiento controlado de sus beneficios. Es un enfoque que coadyuva a la integración del manejo y uso de elemento, sino también incorporar los aspectos sociales, culturales y económicos asociados a la utilización del fuego, como a los aspectos de conservación del patrimonio natural. Sin embargo, el éxito del enfoque depende de la articulación y coordinación de los actores tanto de nivel central y local, en un marco de gobernanza multinivel.

Como se pudo identificar a través del presente estudio, los hallazgos presentados aportan a que el modelo de gestión integral del fuego e incendios forestales, como está ocurriendo en otros países de la región, permitiría responder en el país a la problemática existente y cada vez más creciente en el contexto de cambio climático; ya que es un enfoque que no se circunscribe sólo a la prevención y a la extinción de incendios, sino que también considera los aspectos del entorno como el tipo de vegetación, las condiciones del territorio, las actividades productivas, la vulnerabilidad de las poblaciones y los ecosistemas, así como los factores y efectos asociados al cambio climático.

El EMIF siendo promovido por FAO, a través de las directrices para uso del fuego, se ha tomado como referente para avanzar en la legislación de diferentes países de la región Latinoamericana y el mundo. La apuesta más innovadora de este enfoque es su orientación a promover el desarrollo sostenible, mediante la articulación de acciones en el ámbito social, económico y ambiental, pero también desde la perspectiva de la gestión correctiva y prospectiva del riesgo.

La incorporación del EMIF en el modelo de gestión de riesgos vinculados a los incendios forestales, contribuiría a tener una comprensión más profunda de que el fuego ha sido un elemento usado culturalmente con fines productivos, y la eficacia de su aplicación no radica en la atención a la emergencia o en procesos de prevención y sensibilización, sino que plantea la gestión como un elemento clave para la disminución de la ocurrencia de incendios y la participación activa de los actores institucionales y las comunidades.

Las capacidades del modelo de gestión de riesgos actual de cara a los incendios forestales, a partir de los hallazgos del estudio, muestra un proceso de transición legislativa y de operación iniciado para la intervención en esta problemática, que inicia ya con una inclusión en la normativa del COA y su Reglamento de los temas específicos asociados y la designación de la Autoridad Ambiental Nacional, como ente que tiene a su cargo la competencia de intervención de política para hacer frente a este problema público.

Este camino iniciado, desde la normativa requiere de ingentes esfuerzos desde el MAAE en su articulación con otras carteras de Estado, como el SNGRE y el MAG, así como los Gobiernos Autónomos Descentralizados y los Cuerpos de Bomberos, para poder avanzar en la consolidación de un modelo más holístico que supere las limitaciones del actual y permita estructurar de mejor manera el despliegue de acciones que se requiere para disminuir la ocurrencia de incendios, a través de los diferentes componentes del EMIF.

Los componentes de la construcción de un modelo de gestión del fuego e incendios forestales, aportaría a dar el salto desde la respuesta y atención a las emergencias una vez ya ocurrido el desastre para pasar a un modelo con énfasis preventivo y prospectivo, es decir desarrollando la

gama de acciones de prevención que permiten un mejor manejo del fuego (como las técnicas cortafuego, sensibilización y capacitación de actores, técnicas adaptativas para la agricultura y la ganadería, entre otras) hasta las acciones de prospección donde a partir de información, el uso de tecnologías y análisis técnicos se puede reducir la ocurrencia de los incendios y mejorar la toma de decisiones.

El análisis de las leyes emitidas por los países en América Latina en torno a la gestión del fuego y los incendios forestales, evidencia la necesidad de los países por avanzar hacia una transición legislativa que plantee marcos de gobernanza y gobernabilidad para la reducción en la ocurrencia de incendios pero también, considerando la riqueza en bosques y biodiversidad existente en la región, y la base de la productividad de estas economías, en las cuales el sector agrícola y ganadero son importantes para el desarrollo económico.

Lo anotado, presenta un desafío para la región, pero también para Ecuador al ser un país megadiverso, cuyas condiciones climáticas, productivas y de contexto del territorio, configuran condiciones para la ocurrencia de incendios forestales.

La transición legislativa de los países de la región en proceso y los que ya han concretado este cambio como Paraguay, Argentina y Bolivia, evidencian esquemas que vienen siendo aplicados con lecciones aprendidas valiosas para la construcción del modelo de gestión en el Ecuador.

Los principales componentes que son parte de modelos en la región y que pueden ser tomados en cuenta por el país, integran elementos tanto del EMIF y de GRD planteados por Myers (2006) y Lacambra et al. (2015), entre éstos: “i) Evaluación y el análisis de las necesidades y los problemas, ii) Identificación de las metas y la condición futura deseada, iii) Desarrollo e implementación de políticas adecuadas en materia del fuego, iv) Diseño de estrategias de prevención y supresión de incendios adecuadas a la situación ecológica y social, v) Implementación de estrategias de uso del fuego, vi) Fortalecimiento de la preparación para enfrentar el fuego y la respuesta, vii) Recuperación, restauración y mantenimiento de los

ecosistemas, viii) Investigación”; así como incorporar la Sostenibilidad Financiera (Myers 2006; Lacambra et al. 2015).

Los mecanismos financieros desarrollados por fondos específicos o fondos ambientales son instrumentos eficaces para el manejo de recursos el financiamiento de políticas y programas de largo alcance. Los fondos ambientales, como instrumentos para canalización, gestión y administración de recursos están incluidos como figura en el Reglamento del COA, y se han establecido como instrumentos posibles también para la gestión de incendios forestales.

A partir de las experiencias de los fondos ambientales en América Latina y en el mundo, estos se aprecian como un mecanismo transparente y eficaz para el manejo de los recursos de gestión ambiental, por su especialización en el levantamiento, gestión y administración de recursos y su funcionamiento en la implementación estricta de las regulaciones y normas a las que se sujetan para la ejecución eficaz y eficiente de presupuestos; en coordinación estrecha con el sector público y privado, sociedad civil y academia (Quintela y Philips 2011).

Como se analizó en el estudio, existe experiencia de fondos vinculados a la gestión integral del fuego y los incendios forestales, cuyas fuentes de financiamiento principalmente se corresponden a recursos del gobierno central para la construcción de política y orientaciones, y en el nivel local a través de tasas que permiten el funcionamiento del modelo en el territorio. El caso de Argentina aporta con una innovación ya que ha definido un fondo nacional con aportaciones de diversas fuentes, tanto fiscal, de cooperación internacional y de aportantes privados; para el manejo del fuego.

Este diseño de fondo y la diversificación de recursos, es un pilar fundamental para el desarrollo de las intervenciones bajo el EMIF y de gestión de riesgos, en distintas etapas de la gestión de riesgos, pero sobre todo con énfasis en la gestión preventiva y prospectiva del riesgo de desastres.

En cuanto al financiamiento del modelo de gestión de riesgo bajo un mecanismo financiero, se debe considerar entonces diversas fuentes de ingresos, lo que aporta sostenibilidad a las

estrategias y actividades que se establezcan como prioritarios, la pertinencia de las fuentes se encuentra en el *benchmark* de los objetivos de los programas y proyectos de la planificación estratégica que se diseñe para el fondo específico, las líneas de trabajo del EMIF y los intereses de los aportantes.

Recomendaciones

La difusión de la nueva normativa relacionada a los incendios forestales y su alcance es un paso necesario para el entendimiento de las entidades involucradas en la gestión de incendios, tanto de nivel central como local. Esto permitirá una comprensión de los roles y funciones y una construcción oportuna de los instrumentos que operativizan la gestión integral del fuego e incendios forestales establecida en el COA.

Para la construcción de la política pública con resultados de largo alcance como la transformación cultural en torno al fuego y la sostenibilidad en el aprovechamiento de los recursos forestales, requiere de la continuidad de las estrategias y el fortalecimiento al interior de las entidades públicas de equipos permanentes y asignación de recursos. Los cambios constantes de autoridades inciden en la continuidad de los procesos, por lo cual, se requieren estrategias que articulen el trabajo en relación a los incendios forestales donde confluyan los esfuerzos público – privados, y la articulación con la academia y los actores de la cooperación internacional.

La reducción de los riesgos asociadas a los incendios forestales en un territorio particular, no se puede lograr trabajando de forma centralizada. La articulación y la participación multinivel y multisectorial de los actores, es fundamental, para lo cual se requiere el establecimiento y promoción de la organización social, desde un enfoque de gobernanza del riesgo, para la gestión del conocimiento para la toma de decisiones y el establecimiento de planes y políticas específicos de reducción del riesgo asociado a los incendios forestales.

Anexos

Anexo 1: Tabla de Operacionalización de Variables

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	UNIDAD DE ANÁLISIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA
1. Analizar las capacidades del modelo de gestión y sistema de gestión de riesgos del Ecuador que establecen el marco para la gestión integral del fuego en el contexto de cambio climático.	Modelo de gestión de integral del fuego e incendios forestales en el Ecuador	Características del modelo de gestión del fuego e incendios forestales en el contexto de cambio climático en la política pública y normativa del país.	Características que configuran el modelo de gestión del Sistema de Gestión Riesgos para la gestión del fuego e incendios forestales. (Myers 2006; Lacambra et al. 2015).	Identificación de elementos constitutivos del sistema que permiten su funcionamiento.
		Percepción de los funcionarios y expertos de entidades públicas y privadas involucradas en la gestión de incendios forestales y manejo del fuego.	Interpretación de cómo funciona el modelo de gestión del Sistema de Gestión Riesgos para la gestión del fuego e incendios forestales. (Myers 2006; Lacambra et al. 2015).	Indagación individual sobre las percepciones respecto al modelo de gestión.
2. Comparar los modelos de gestión de incendios forestales y gestión del fuego en otros países de la región y el modelo de gestión en Ecuador.	Modelo de gestión de integral del fuego e incendios forestales en países de la región. (Argentina, Paraguay y Bolivia)	Características de modelos para la gestión integral del fuego en el contexto de cambio climático en la política pública y normativa de los países de la región.	Elementos clave en los modelos de gestión integral del fuego en el contexto de cambio climático y gestión integral de políticas de gestión de riesgo. (Myers 2006; Lacambra et al. 2015).	Comparación de los elementos clave y sus contribución a los modelos de gestión del fuego.
3. Definir las características y contribuciones de un mecanismo de financiamiento a la gestión integral del fuego e incendios forestales en el contexto de cambio climático en Ecuador.	Modelo de gestión de integral del fuego e incendios forestales en el Ecuador	Contribuciones de un mecanismo de financiamiento sostenible a la gestión integral del fuego e incendios forestales en el contexto de cambio climático.	Sostenibilidad financiera de los modelos de gestión integral del fuego e incendios forestales en el contexto de cambio climático. (Myers 2006; Lacambra et al. 2015).	Identificación del aporte de la sostenibilidad financiera al funcionamiento de los modelos de gestión del fuego.

Fuente: Trabajo de campo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	UNIDAD DE ANÁLISIS	INDICADORES	FORMA DE MEDICIÓN	TIPO DE INSTRUMENTOS	ANÁLISIS DE DATOS
1. Analizar las capacidades del modelo de gestión y sistema de gestión de riesgos del Ecuador que establecen el marco para la gestión integral del fuego en el contexto de cambio climático.	Modelo de gestión de integral del fuego e incendios forestales en el Ecuador	Elementos constitutivos del sistema que permiten su funcionamiento.	Investigación de fuentes secundarias.	Matriz de análisis de fuentes secundarias Línea de tiempo	Análisis bibliográfico Análisis cronológico de los cambios sufridos en el modelo de gestión del sistema de gestión de riesgos del país, para e abordaje de incendios forestales.
		Ejes y temas que emerjan del análisis de percepciones	Entrevistas semi-estructuradas	Guía de entrevista semi-estructurada	Análisis temático
2. Comparar los modelos de gestión de incendios forestales y gestión del fuego en otros países de la región y el modelo de gestión en Ecuador.	Modelo de gestión de integral del fuego e incendios forestales en países de la región. (Argentina, Paraguay y Bolivia)	Elementos clave que emerjan del estudio de los modelos de gestión del fuego.	Investigación por comparativa de fuentes secundarias.	Matriz de análisis comparativo de fuentes secundarias	Análisis comparativo
3. Definir las características y contribuciones de un mecanismo de financiamiento a la gestión integral del fuego e incendios forestales en el contexto de cambio climático en Ecuador.	Modelo de gestión de integral del fuego e incendios forestales en el Ecuador	Ejes y temas en torno al aporte de la sostenibilidad financiera para el funcionamiento de los modelos de gestión del fuego en las categorías: características, condiciones y contribuciones	Entrevistas semi-estructuradas	Guía de entrevista semi-estructurada	Análisis temático

Fuente: Trabajo de campo

Anexo 2: Entrevista Semi-estructurada

Preguntas:

Objetivo 1 del Estudio. - Análisis del modelo y sistema de gestión de riesgos del país para la gestión de incendios en el contexto de cambio climático: i) Las características de estructura y funcionamiento del Sistema de Gestión de Riesgos en torno a los incendios, y ii) Percepción de los funcionarios y expertos de entidades públicas y privadas involucradas en la gestión de incendios forestales y manejo del fuego.

1. ¿Cómo se gestiona la política pública con base en la normativa existente para el manejo de los incendios forestales en el país y el modelo de gestión para la gestión de incendios?

2. ¿Cómo funciona la gobernanza (estructura) del modelo de gestión de incendios forestales en el país y su articulación?

3. ¿Cuáles son las principales causas que contribuyen a la ocurrencia de incendios en el país y cómo se gestionan desde las capacidades del modelo de gestión actual de incendios forestales?	4. ¿Cómo y de qué manera el modelo de gestión actual de incendios forestales incorpora en sus capacidades la gestión de incendios forestales articulado a las causas que ha mencionado y la variabilidad climática (vinculación al cambio climático)?

5. ¿Cómo y de qué manera el modelo de gestión actual de incendios forestales incorpora en sus capacidades los siguientes temas del enfoque integral de gestión de incendios forestales articulado a las causas que ha mencionado?

Tema	Respuestas
i) Manejo del fuego: Prevención, supresión y uso del fuego	
ii) Cultura del fuego: Necesidades e impactos socioeconómicos	
iii) Ecología del fuego: atributos ecológicos del fuego	

Objetivo 3 del Estudio. - Contribuciones de un mecanismo de financiamiento para la gestión de incendios y la sostenibilidad del modelo: i) Percepción sobre la sostenibilidad financiera actual del modelo de gestión de incendios y ii) el Aporte de un mecanismo de financiamiento sostenible para el mismo

6. ¿De cara a las principales causas mencionadas, cómo y de qué manera el modelo de gestión actual de incendios forestales incorpora capacidades en los actores (en el nivel central) para acoplar el enfoque integral de gestión del riesgo?

Tema	Respuestas
i) Identificación del riesgo	
ii) Reducción del riesgo	
iii) Manejo de emergencias	
iv) Gobernabilidad y protección financiera	

7. ¿Cómo y de qué manera el modelo de gestión actual de incendios forestales incorpora capacidades en los actores (en el nivel local) para incorporar el enfoque integral del riesgo de cara a las principales?

Tema	Respuestas
i) Identificación del riesgo	
ii) Reducción del riesgo	
iii) Manejo de emergencias	
iv) Gobernabilidad y protección financiera	

8. ¿Qué estrategias de sostenibilidad financiera sustentan el funcionamiento del modelo de gestión de incendios forestales actual?

9. ¿Cuál sería el aporte de un mecanismo de financiamiento sostenible para el modelo de gestión de incendios forestales actual?

Anexo 3: Lista de Entrevistas realizadas a actores involucrados en la gestión de incendios forestales

Tabla 2. Entrevistas realizadas a actores involucrados en la gestión de incendios forestales

Código	Entidad	Tipo de Entidad/Organización	Informante	Nombre/Cargo/Fecha de entrevista
Entrevista 1	Ministerio del Ambiente y Agua, Programa Amazonía Sin Fuego	Entidad Pública – Nivel Central	Gerente de Programa	Daniel Segura (Director del Programa Amazonía Sin Fuego - MAAE), entrevista 1, julio de 2020.
Entrevista 2	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos	Entidad Pública – Nivel Central	Técnico (*)	Dennys Maigua (Técnico Nacional de Gestión de riesgos - SNGRE), entrevista 2, julio de 2020.
Entrevista 3	Asociación Nacional de Profesionales del Riesgo	Sector Privado – Gremio Profesional	Presidente de la Asociación	Cristopher Velasco (Presidente en Asociación de Profesionales en Gestión de Riesgos del Ecuador), entrevista 3, julio de 2020.
Entrevista 4	World Wildlife Foundation (WWF – Ecuador)	Organismo Internacional	Oficial de Programa	Analiz Vergara (Oficial de Programa, Unidad de Coordinación para la Amazonía, WWF), entrevista 4, julio de 2020.
Entrevista 5	Municipio de Portoviejo	Entidad Pública – Nivel Local	Director de Gestión de Riesgos	Johnny García (Director de Gestión de Riesgos, Municipio de Portoviejo), entrevista 5, mayo de 2020.
Entrevista 6	Cuerpo de Bomberos de Municipio grande (**)	Organismo de derecho público	Técnico (*)	Técnico de Cuerpo de Bomberos (Municipio Grande), entrevista 6, agosto de 2020
Entrevista 7	Cuerpo de Bomberos de Municipio pequeño (**)	Organismo de derecho público	Voluntario (*)	Voluntario de Cuerpo de Bomberos (Municipio Pequeño), entrevista 7, agosto de 2020
<p>Notas: (*) Los informantes de las entrevistas solicitaron confidencialidad en el estudio dado que sus aportes no eran emitidos como una posición oficial de la entidad u organización. (**) La categoría municipio grande / pequeño, se utiliza para mantener la confidencialidad solicitada por los informantes.</p>				

Fuente: Trabajo de campo

Lista de referencias

- Alianza para el Financiamiento de la Conservación (CFA) 2008. *Revisión Rápida de los Fondos Ambientales*. Grupo de Trabajo sobre Fondos Ambientales de la CFA: CFA, 2008.
- Asamblea Legislativa del Estado Plurinacional de Bolivia 2019. «Ley de Uso y Manejo Racional de Quemadas.» *FAOLEX*. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/bol189056.pdf> (último acceso: 03 de 06 de 2020).
- Asamblea Nacional 2010. *Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización*. Quito, 2010.
- Barbat, Alex, Omar Cardona, y Martha Tibaduiza 2004. *Metodología para la evaluación del desempeño de la gestión del riesgo*. BID, 2004.
- Cardona, Omar 2008. «Medición de la gestión del riesgo en América Latina.» *Revista Internacional de Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*: 1-157.
- CEPAL 2016. *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Implementación y seguimiento, Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CNC 2015. «Consejo Nacional de Competencias. Resolución 005.» *Registro Oficial No. 415. Resolución 005*. Quito, 13 de enero de 2015.
- Código Orgánico del Ambiente 2017. Ley 0 (Registro Oficial Suplemento 983, 21 de abril de 2017).
- Código Orgánico Integral Penal (COIP) 2014. Ley 0 (Registro Oficial Suplemento 180, 10 de febrero de 2014).
- Comunidad Andina 2009. *Articulando la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario*. Lima: Comunidad Andina, 2009.
- Congreso de la Nación Argentina 2012. «FAOLEX.» *Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental en materia de incendios forestales urbanos y rurales*. <http://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC125949> (último acceso: 03 de 06 de 2020).
- Congreso de la Nación Paraguaya 2010. «Ley N° 4.014 - Ley de prevención y control de incendios. Paraguay, 2010.» *FAOLEX*.

- <http://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC098232/> (último acceso: 03 de 06 de 2020).
- Constitución de la República del Ecuador 2008. Decreto Legislativo 0. Registro Oficial 449. (Montecristi 20 de 10 de 2008).
- Constitución de la República del Ecuador 2008. Decreto Legislativo 0 (Asamblea Nacional, 20 de 10 de 2008).
- De Groot, William, Michael Flannigan, y Brian Stocks 2013. «El Cambio Climático y los Incendios Forestales.» Cuarto Simposio Internacional Sobre Políticas, Planificación y Economía de los de los incendios forestales: cambio climático e incendios forestales, México.
- Dentoni, María del Carmen, y Miriam Muñoz 2013. *Glosario de Términos relacionados con el Manejo del Fuego*. Chubut.
- Díaz, Claudio 2018. «Investigación cualitativa y análisis de contenido temático.» *Revista General de Información y Documentación*, 2018: 119-142.
- DMQ 2017. «Los incendios forestales y la ciudad dispersa.» 31 de Julio de 2017.
<https://www.institutodelaciudad.com.ec/coyuntura-sicoms/176-los-incendios-forestales-y-la-ciudad-dispersa.html> (último acceso: 04 de 04 de 2020).
- FAO 2010. *Base de datos FAOLEX*. 2020.
<http://www.fao.org/faolex/results/es/?search=adv#querystring=aW5tZXRhJTNBdHlwZW9mdGV4dD1QJmlubWV0YSUzQXR5cGVvZnRleHQ9TCZpbm1ldGEIM0F0eXB1b2Z0ZXh0PVIImZmFvbGV4X2dlbz1SRUctRkFPQzAwMDAxMiZmYW9sZXhfa2V5d29yZD0zMTImZW5kc3RyaW5nPTE=> (último acceso: 13 de 06 de 2020).
- . Directrices sobre el cambio climático para los gestores forestales. Roma, 2013.
- . La gestión de los bosques ante el cambio climático. 2010.
- . Manejo del Fuego: Directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego. Principios y acciones estratégicas. Roma: FAO, 2007.
- Giler, Katuska 2017. *Guía Metodológica-Cuaderno de trabajo para la transversalización de la gestión de riesgo en los PDyOT*. Quito: GIZ, 2017.

- GIZ 2017. Guía metodológica - Cuaderno de trabajo para la transversalización de la gestión del riesgo en los PDyOT para Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales Mediaños y Pequeños. Quito: Universidad Técnica de Manabí, 2017.
- GREENPEACE 2018. *Expertos y expertas nos hablan sobre la nueva era de los incendios forestales*. 2018. <https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/06/Expertos-y-expertas-opinan-sobre-nueva-era-de-incendios-iuf.pdf> (último acceso: 03 de 04 de 2020).
- Hernández-Sampieri, Roberto, y Christian Mendoza 2018. *Metología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: Mc Graw Hill, 2018.
- IPCC 2013. *Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. New York: Planton, S., 2013.
- . *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad - Resumen para responsables de políticas*. . Ginebra: IPCC, 2014.
- IPCC 2007. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.
- IPCC 2018. *Evaluación y gestión de los riesgos del cambio climático*. Conclusiones de Nivel Superior del Resumen para responsables de políticas, Grupo de trabajo II, 2014.
- . *Glosario*. 2018.
- Lacabra, S., G. Suárez, T. Hori, L. Salazar, y E. Visconti 2015. *Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgo de Desastres (iGOPP)*. Santiago de Chile: BID, 2015.
- Lacabra, Sergio, Ginés Suárez, Tsuneki Hori, Lizardo Narváez, Ana María Torres, y Ernesto Visconti 2015. *Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgo de Desastres (iGOPP)*. Argentina. Buenos Aires: BID, 2015.
- Ley de Seguridad Pública y del Estado*. 2009. 28 de septiembre de 2009.
- Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo*. 2016. Registro Oficial Año IV - No. 790 (5 de julio de 2016).

- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública*. Ley 1. 2008. (Registro Oficial Suplemento 395, 04 de agosto de 2008).
- MAAE 2019. *Guía para la formulación/actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) cantonal*. Quito: MAAE, 2019.
- . *Programa Amazonía sin Fuego. Avances*. 7 de junio de 2018.
<https://www.ambiente.gob.ec/el-programa-amazonia-sin-fuego-presento-avances-de-ejecucion-a-su-red-de-cooperantes-internacionales/>.
- MacDonald, Tipton 1993. *Técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid, 1993.
- MAE 2016. *Proyecciones Climáticas de Precipitación y Temperatura para Ecuador, bajo distintos escenarios de cambio climático*. Quito: UNDP, 2016.
- Marulanda, M., O. Cardona, M. Ordaz, y A. Barbat 2008. *La gestión financiera del riesgo desde la perspectiva de los desastres*. Barcelona: CENTRO INTERNACIONAL DE MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA, 2008.
- Ministerio del Ambiente 2015. *Estrategia de Sostenibilidad Financiera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ecuador*. Quito: MAE, 2015.
- Myers, Ronald 2006. *Convivir con el fuego - Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego*. Tallahassee, Florida: TNC, 2006.
- Norma Técnica para el proceso de formulación o actualización de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados*. Registro Oficial No. 87. Resolución del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda No. 003-CTUGS-2019 (Registro Oficial, 25 de 11 de 2019).
- ONEMI 2020. *Incendios Estructurales*. 2020. <https://www.onemi.gov.cl/incendios-estructurales/> (último acceso: 30 de junio de 2020).
- OPS 2009. *El problema de los incendios forestales Enfoque integral de la lucha contra incendios para reducir las pérdidas por el fuego*. 27 de julio de 2009.
https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=1137:el-problema-incendios-forestales-enfoque-integral-lucha-contra-incendios-reducir-perdidas-fuego&Itemid=481 (último acceso: 24 de 04 de 2020).

- OSBO. 2020. *Osbo digital - Portal de información y análisis de los incendios forestales*. 2020. <https://osbodigital.es/2019/03/25/los-incendios-forestales-en-ecuador/> (último acceso: 03 de 04 de 2020).
- Pazmiño, Daniel. 2019. «Peligro de incendios forestales asociado a factores climáticos en Ecuador.» *Investigación y Desarrollo* 1, n° 1 (Junio 2019): 1-9.
- Quintela, Carlos, y Steven Philips. *Planificación Estratégica para Fondos Ambientales*. Río de Janeiro: REDLAC, 2011.
- Ramos, Marcos 2010. *Manejo del Fuego*. La Habana: Félix Varela, 2010.
- RedLac 2016. *Qué son los Fondos Ambientales?* 20016. <https://redlac.org/fondos-ambientales/>.
- Reglamento a la Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo*. Decreto Ejecutivo No. 680 (Registro Oficial Suplemento 460, 3 de abril de 2019).
- Reglamento al Código Orgánico del Ambiente*. Suplemento Registro Oficial No. 507 (12 de junio de 2019).
- Resolución No. SGR-011-2016. Metodología de Probabilidad de Ocurrencia de Incendios Forestales - Método de Generación de Escenarios*. . (2016).
- Sarango, Alba 2013. *Modelo de Gestión Forestal. Construcción y consolidación de un Modelo de Gestión Forestal para el Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Secretaría de Ambiente, Municipio de Quito, 2013.
- Secretaría de Gestión de Riesgos 2014. *Manual de Comité de Gestión de Riesgos*. Samborondón: SGR, 2014.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades 2017. «Plan .» *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida*. 2017. https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf (último acceso: 08 de 07 de 2020).
- Secretaría Técnica Planifica Ecuador 2019. *Guía para formulación/actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) Cantonal*. Quito: Planifica Ecuador, 2019.
- Senplades 2015. «La importancia de la gestión de riesgos.» *Chakana*, 2015: 1-16.
- SNGRE 2020. *Geoportal - SNGRE*. 2020. <https://srvportal.gestionderiesgos.gob.ec/portal/home/> (último acceso: 4 de abril de 2020).

SNGRE 2020. *Informe de Situación - Incendios Forestales*. Informe de Situación, Quito: SNGRE, 2020.

—. *Lineamientos para incluir la gestión del riesgo de desastres en el PDOT*. Quito: SNGRE, 2019.

World Bank 2015. *Gestión Financiera y Aseguramiento del Riesgo de Desastres en República Dominicana*. Washington DC: WB, 2015.