

CONTENIDO DIGITAL



Noticiencia FORESTAL

No. 1 2023



MANEJO DEL FUEGO



Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

Robles Gutiérrez César Alberto¹, Sharon Scarlett¹, Huizar Hernández, Laura Angélica Villalvazo Díaz¹, Pedro Nuño Castorena¹ y Jenny Flores Medina¹.

(¹) Comisión Nacional Forestal, Coordinación General de Conservación y Restauración, Gerencia de Manejo del Fuego, Subgerencia de Planeación e Información en Manejo del Fuego. CP. 45019, Zapopan, Jalisco.

INTRODUCCIÓN

El fuego es uno de los factores naturales de alteración ecológica y transformación del paisaje más extendido en los ecosistemas del mundo, tiene un papel relevante en la estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas terrestres (Villers-Ruíz, 2009), pero también es un factor de deterioro cuando de ecosistemas sensibles nos referimos o, peor aun cuando de infraestructura o vidas humanas hacemos alusión.

La domesticación del fuego por los seres humanos data de hace aproximadamente un millón de años (Hilton y Bergue, 2004). Lo anterior, como era de esperarse, generó mayor frecuencia de incendios en los ecosistemas, provocando con ello la aparición de innumerables adaptaciones a este factor ecológico, por ejemplo, las que presenta *Pinus hartwegii*, que de acuerdo con Rodríguez y Fulé (2003), es uno de los pinos con mayor número de adaptaciones al fuego.



Figura 1. En México, el 98% de los incendios forestales son ocasionados por actividades humanas.

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

Hoy en día, las actividades de los cerca de 8,000 millones de personas que habitan en el mundo (NU, 2022) son la principal fuente de degradación de los ecosistemas y la principal causa de incendios forestales pues, solamente en México, el 98% de estos son ocasionados por actividades humanas.

La gran incidencia de incendios en los ecosistemas forestales provocó que, durante años, las políticas públicas referentes al fuego en los ecosistemas se enfocaran única y exclusivamente a su supresión, prueba de ello es el decreto de ordenanza, emitido en 1803 por el entonces Rey de España, Carlos V, en donde se obligaba a combatir los incendios forestales (Rodríguez, 2015).

En nuestro país estas políticas de supresión continuaron hasta 1998, año en el que se ha registrado la peor temporada de incendios forestales, considerando la superficie afectada con cerca de 850 mil hectáreas y 72

personas fallecidas, razón por la cual los actores técnicos y científicos de aquella época promovieron iniciativas para transitar de la supresión al manejo integral del fuego.

Bajo este contexto, en 1999 se creó el primer sistema de alerta temprana de incendios forestales. Posteriormente, en el 2008 se publicaron las “Prioridades de investigación en Manejo del Fuego en México” y, más tarde, en el 2014 se creó el “Programa Nacional de Prevención de Incendios Forestales”, mismo que ya abordaba temas orientados al manejo del fuego, pues su objetivo era reducir el deterioro de los ecosistemas forestales ocasionado por incendios forestales dañinos, entendiendo que no todo el fuego que se presenta en la vegetación tiene afectaciones para la misma.

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

En 2018, la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, por primera vez incorporó el término “manejo del fuego en áreas forestales” para referirse al rol ecológico, social y ambiental que el fuego tiene en los ecosistemas. Además, se atribuyó la coordinación del ahora Programa de Manejo del Fuego (PMF) a la nación de manera que los estados y municipios pudieran generar sus propios programas de manejo del fuego.

INTEGRACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL FUEGO DE MÉXICO

La reforma a la nueva Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable abrió las puertas al desarrollo de una política pública innovadora. Gracias a ello, en el año 2019 se llevó a cabo un taller nacional para la generación del PMF, en el cual participó personal técnico de los tres órdenes de gobierno, personas investigadoras en manejo del fuego e integrantes de las organizaciones no gubernamentales del país. El propósito de dicho taller se centró en generar un diagnóstico sobre el manejo del fuego en el país y, de esta manera, formular las líneas estratégicas del programa,

siempre bajo la premisa de que el fuego forma parte integral del ecosistema donde ocurre y que, para la sociedad, este puede ser benéfico o dañino, dependiendo dónde y cuándo se presente.

En este sentido, se comprendió la necesidad de reorientar la política nacional de manejo del fuego hacia el desarrollo de alternativas que atendieran los incendios forestales dañinos (con afectaciones a la biodiversidad), el uso del fuego en ecosistemas donde, de acuerdo con las investigaciones científicas, es benéfico; así como el uso del fuego en terrenos agropecuarios en donde pudieran participar las comunidades rurales (CONAFOR, 2020).

De esta manera, el PMF a través de sus estrategias y líneas de acción, se convirtió en un instrumento rector para la implementación de acciones de exclusión o inclusión del fuego en los ecosistemas, buscando el beneficio ecológico de los mismos (Jiménez et al, 2019).

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

Siendo este el enfoque principal del programa fue necesaria la integración de objetivos que involucraran la prevención de incendios, la planificación y gestión del uso del fuego y la respuesta rápida y efectiva ante los incendios forestales dañinos. Así, las acciones y procedimientos fueron dirigidos a evaluar y manejar los riesgos por el uso del fuego, sus beneficios económicos, sociales y ambientales, así como su rol ecológico.

De manera general, el PMF pretende mejorar la capacidad de respuesta del país para disminuir la alteración de los regímenes del fuego en los ecosistemas forestales; estos hacen referencia a las alteraciones que el fuego provoca en los ecosistemas y su relación con a la severidad, intensidad, escala espacial

estacionalidad y la fuente predominante de ignición; es decir, la presencia del fuego en un ecosistema posee un “patrón” específico y atributos.

Según el régimen del fuego que poseen, los ecosistemas se pueden llegar a clasificar de manera generalizada en cuatro categorías: ecosistemas independientes del fuego, dependientes, sensibles e influidos por el fuego (Myers, 2006) (Cuadro 1).

Conocer los tipos de ecosistemas con los que México cuenta es la guía para desarrollar estrategias efectivas de gestión del fuego y prevención de incendios forestales.

Cuadro 1. Clasificación de los ecosistemas de acuerdo con el régimen de fuego que poseen.

Independientes del fuego	Dependientes del fuego	Sensibles al fuego	Influidos por el fuego
El fuego juega un papel pequeño o nulo, ya que son demasiados fríos, húmedos o secos para quemarse, por ejemplo, los desiertos, bosques lluviosos sin disturbios antropogénicos, etc.	El fuego es un factor esencial y las especies han desarrollado adaptaciones para responder positivamente y para facilitar su propagación, es decir, la vegetación es inflamable y propensa al fuego, ejemplo de estos serían la mayoría de los bosques de pino y sabanas.	Se constituyen principalmente de plantas y animales que carecen de adaptaciones necesarias para hacer frente a incendios forestales.	Se constituyen por la vegetación que se encuentra en la zona de transición entre los ecosistemas dependientes y sensibles al fuego o independientes del fuego, por lo tanto, algunas especies pueden responder positivamente y otras no.

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

ASPECTOS QUE INCIDEN EN EL ORIGEN Y PROPAGACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

De acuerdo con el diagnóstico para el PMF, los principales aspectos que inciden en el origen y propagación de los incendios forestales son:

1. Acumulación y disponibilidad de combustibles. Dado su dinamismo y diversidad, la producción primaria neta de combustibles en los ecosistemas del país es sumamente diferente, no obstante, la falta de manejo silvícola, la presencia de disturbios y la tala clandestina, entre otros factores, han favorecido que en las áreas templadas o tropicales exista una gran acumulación de combustibles, los cuales favorecen los incendios forestales de gran intensidad y, por ende, alta severidad. Además, las excesivas prácticas de supresión en los ecosistemas dependientes del fuego han propiciado, de igual forma, incendios forestales de gran magnitud (Figura 2).



Figura 2. Regeneración de la vegetación después de un incendio forestal en un ecosistema dependiente del fuego.

2. Uso inadecuado del fuego. El incorrecto uso del fuego para preparar terrenos agropecuarios, limpiar terrenos urbanos, para actividades productivas como el control de plagas, la cacería, el uso de fogatas en recreación y la quema de residuos en derechos de vía, son agentes causales que, cuando escapan de control, provocan incendios forestales con impactos negativos desde una perspectiva social y económica.

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

3. Limitada cultura de la prevención de incendios forestales. Este factor involucra el conocimiento insuficiente de la dinámica de los incendios forestales y su relación con los recursos naturales y las comunidades rurales, así como la falta de conciencia ambiental de la ciudadanía y el crecimiento de las ciudades, los cuales son elementos que favorecen el origen de incendios y su propagación. En este sentido, de manera general, existe una sensibilidad ambiental limitada de la ciudadanía para contribuir a la prevención del fuego en áreas forestales.

4. Capacidad de respuesta limitada para la atención de los incendios forestales dañinos. Esto se deriva del cumplimiento parcial de las atribuciones conferidas por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la legislación local hacia los tres órdenes de gobierno, así como con los propietarios y legítimos poseedores de terrenos forestales, quienes en primera instancia deben atender los incendios de manera inicial y, en caso de no tener el conocimiento, capacidad o equipo necesario para combatirlo, pueden solicitar el apoyo a las instituciones

gubernamentales. Sin embargo, en la mayoría de los incendios la atención inicial es por parte de los gobiernos municipales o estatales y en muchos de los casos por el gobierno federal.

5. Limitada información técnica y científica para la toma de decisiones. La generación de literatura gris (tesis), la desvinculación del sector académico y científico con las dependencias que generan la política pública, la dificultad de acceso a la información generada para el sustento de las posibles decisiones técnicas y acciones disponibles para prevenir, mantener, controlar o usar el fuego, genera un déficit de conocimiento frente a las amenazas que tienen los ecosistemas y la sociedad por la degradación de las áreas forestales, derivado de la ausencia o alta frecuencia de fuego.

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL FUEGO

El PMF 2020-2024 establece acciones colaborativas encaminadas a reducir el deterioro de los ecosistemas forestales ocasionado por la alteración en los regímenes del fuego, las cuales abordan los siguientes puntos:

1. Coordinación interinstitucional: Está considerada como el componente de mayor importancia para el fortalecimiento y operación del Programa de Manejo del Fuego (PMF). Se pretende integrar y fortalecer las acciones de coordinación con dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal, con los dueños y legítimos poseedores de los terrenos forestales, organizaciones no gubernamentales, academia y centros de investigación para promover y establecer las estrategias para la atención de los

incendios forestales dañinos, los acuerdos para el intercambio de recursos y tecnología entre las diferentes dependencias, así como el desarrollo de investigaciones aplicadas.

A nivel estatal se busca que, a través de los Comités Estatales de Manejo del Fuego, se genere la planeación y coordinación adecuada, que atienda la problemática de incendios con la coordinación de los Grupos Directivos y los Grupos Técnicos Operativos (GTO), los cuales se integran por personal técnico y directivo de la CONAFOR, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Protección Civil en la entidad y la secretaría ambiental estatal a cargo del tema.

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

2. Impulso a la investigación aplicada. El entendimiento del papel que juega el fuego dentro de los ecosistemas está directamente relacionado con la generación de investigación, la ecología del fuego, su relación con las diferentes poblaciones, el impacto del cambio climático en los regímenes de incendios, así como el desarrollo de nuevas tecnologías para el monitoreo, evaluación y combate de incendios. Estos temas son fundamentales en la búsqueda de un PMF robusto que favorezca la conservación de los ecosistemas, la eficiencia en la atención de incendios forestales dañinos, el incremento de manejo de combustibles y las quemaduras prescritas en ecosistemas donde se requieran. (Figura 3).



Figura 3. Realización de una quema prescrita que consiste en el uso planificado y controlado del fuego bajo condiciones específicas de temperatura, viento y humedad

3. Promoción de los instrumentos de planeación, incremento a la infraestructura y capacidad de respuesta. Dado que la fortaleza del programa es la coordinación interinstitucional, se requiere de manera oportuna y óptima el desarrollo de documentos de planeación estratégica donde se establezcan, entre otras cosas, el diagnóstico de cada uno de los estados, tanto por el tema de áreas prioritarias de atención de incendios forestales, como para conocer las condiciones actuales en las entidades federativas, la cantidad de recursos con los que cuentan, así como el entrenamiento de combatientes de incendios; el establecimiento de sistemas de radiocomunicación entrelazado entre las instituciones que operan el programa, las estrategias y líneas de acción estatales, el fortalecimiento de capacidades, la operación de los Centros Estatales de Manejo del Fuego (CEMF) y el establecimiento de protocolos para la atención al programa estatal de manejo del fuego, en plena coordinación de los Centros Regionales de Manejo del Fuego (CRMF).

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

Estos últimos son los encargados de operar los Programas Regionales de Manejo del Fuego en cada una de las seis regiones del país y son el punto de apoyo para las diferentes entidades dentro de su región para la atención de los diferentes objetivos del programa de manejo del fuego.

4. Impulsar las acciones de prevención física, cultural y legal. Desde el punto de vista de manejo forestal y, por ende, manejo del fuego, las acciones de prevención física juegan un papel importante, ya que la prevención puede estar muy ligada a los tratamientos complementarios que en la silvicultura se implementan para incrementar la producción de los rodales, como podría ser, la eliminación de ramas bajas a partir de las podas. Así mismo, el fuego como herramienta de manejo, juega un papel primordial, tanto para evitar la pérdida de ecosistemas por incendios, como para la conservación de estos. En cuanto a la prevención cultural, los trabajos técnicos para la promoción de acciones de manejo y para disminuir la presencia de incendios no deseados en

comprendidos y difundidos a la sociedad, desde las personas que se dedican a la producción agrícola y forestal, hasta quienes toman decisiones a nivel nacional.

Respecto a la prevención legal, en México existen normas que establecen especificaciones técnicas y métodos para el uso del fuego en los terrenos forestales y agropecuarios.

5. Desarrollo de capacidades técnicas y procesos de certificación. La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en su artículo 117 menciona que la Secretaría dictará los procedimientos para establecer el Sistema de Calificación para el manejo del fuego, el cual es un instrumento nacional que establece los requerimientos mínimos de entrenamiento, experiencia, aptitud física y estándares que aplican para el personal técnico de manejo del fuego y los combatientes de incendios forestales, independientemente de la dependencia, orden de gobierno u organización a la que pertenezcan. Los procesos de capacitación y certificación son de suma importancia,

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

tanto para la disminución de accidentes en la línea de fuego, como para la profesionalización de personas combatientes y técnicas especializadas del país, lo que generará fortalezas tanto operativas, como de fomento a la investigación y desarrollo tecnológico.

6. Cooperación internacional. El fortalecimiento de las capacidades respecto al manejo del fuego, la investigación, así como la tecnología que se desarrolla en el país, son una muestra de lo que México puede ofrecer al mundo, pero de igual forma, de lo que el país necesita del mundo. El intercambio de experiencias, la transferencia de tecnología, así como la investigación aplicada desde una perspectiva global, ayudarán al país a fortalecer la conservación de los ecosistemas bajo una visión de cambio climático.

Aunado a lo anterior, la estandarización de la capacitación del personal combatiente en México ha propiciado la oportunidad de su desplazamiento a otros países para apoyar en el combate de incendios forestales; ejemplo de ello son los despliegues que a partir de 2016

se han realizado hacia Canadá, o bien, la ayuda brindada a los Estados Unidos de América en el 2020 y a Chile en el 2017 y 2023.

7. Estrategia para el manejo del fuego agropecuario en coordinación con la Secretaría de Agricultura. Esta es un componente fundamental para disminuir la incidencia de incendios forestales no deseados. Acciones como la difusión de la NOM 015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, la colaboración institucional para reducir el impacto de las quemadas agropecuarias que se salen de control, el extensionismo para el establecimiento y generación de calendarios de quemadas y la capacitación a los agricultores, son primordiales para disminuir la problemática que, el sector agropecuario impacta sobre los ecosistemas forestales.

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

CONCLUSIONES

El PMF es un instrumento de planeación que concentra los esfuerzos y recursos que las dependencias y entidades del gobierno federal, los gobiernos estatales y municipales, la academia, los centros de investigación, así como las personas dueñas y legítimas poseedoras de los terrenos forestales destinan para prevenir, controlar y combatir los incendios forestales. Busca fortalecer el entendimiento del fuego desde el punto de vista ecológico, socioeconómico y técnico; así como, incrementar la coordinación interinstitucional para salvaguardar los ecosistemas y las personas.

Como sociedad, es imperativo que aprendamos a convivir con el fuego, no se puede continuar con la promoción de políticas públicas encaminadas a la supresión de los incendios forestales únicamente, pues con ello se promueve también la degradación de los ecosistemas.

La problemática actual del cambio climático exige a las personas especializadas y a las que toman decisiones, incrementar sus capacidades desde una visión integral, entendiendo al fuego en los ecosistemas como una herramienta de manejo que ayuda a la conservación de estos.

Perspectiva del Programa de Manejo del Fuego 2020 –2024

REFERENCIAS

- CONAFOR. (2020). Programa de Manejo del Fuego 2020-2024, Coordinación General de Conservación y Restauración, Gerencia De Manejo Del Fuego 97 p.
- Hilton, B. B y L. R. Bergue. (2004). Field guide to the cradle of the humankind. Random House Struik. Cape Town, South Africa 212 p.
- Jiménez, S., J. Fausto, C. Velázquez, P. Martínez, J. Pulido & P. Martínez. (2019). Programa de Manejo del Fuego, Área de Protección de Recursos Naturales Zona de protección forestal en los terrenos que se encuentran en los municipios de La Concordia, Ángel Albino Corzo, Villa Flores y Jiquipilas, Chiapas. “La Frailecana”. Recuperado de: https://www.usfsmex.org/img/pdf/programas/programa_de_manejo_del_fuego.pdf
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 28 de abril de 2022. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Consultada el 12 de mayo de 2023.
- NU, Naciones Unidas. (2022). Población. Recuperado de: <https://www.un.org/es/global-issues/population#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20mundial%20es%20m%C3%A1s,y%202000%20millones%20desde%201998>.
- Rodríguez, D. A. 2015. Incendios de vegetación. Su ecología, manejo e historia. Vol 2. Colegio de Postgraduados (Ed.) 1705 p.
- Rodríguez, D. A y P.Z. Fulé. (2003). Fire ecology of Mexican pines and a fire management proposal. International Journal of Wildland Fire 12(1): 23-37.
- The Nature Conservancy. (2004). El Fuego, los Ecosistemas y la Gente, Una evaluación preliminar del fuego como un tema global de conservación. Asociación mundial sobre e fuego 12 p.
- Villers-Ruíz, M. D. L. (2009). Incendios forestales. Ciencias. Recuperado a partir de: <https://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/12036>

CRÉDITOS

Agradecemos las imágenes proporcionadas por la Gerencia de Manejo del Fuego/Coordinación General de Conservación y Restauración.

El contenido de esta publicación digital fue generado por la Gerencia de Manejo del Fuego y revisado por la Gerencia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología/Unidad de Educación y Desarrollo Tecnológico.

DISEÑO

A cargo de la Gerencia de Producción y Comunicación de la Coordinación de Desarrollo Institucional y Proyectos Especiales.