



# EL MANEJO DEL FUEGO EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL



Los componentes de la Estrategia de Cambio Climático desde las Áreas Naturales Protegidas son:



COMPONENTE: ARREGLOS INSTITUCIONALES



COMPONENTE: GESTIÓN DEL TERRITORIO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO



COMPONENTE: CONOCIMIENTO PARA LA CAPACIDAD DE GESTIÓN



COMPONENTE: COMUNICACIÓN PARA LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

## EL MANEJO DEL FUEGO EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL

### **El Cambio Climático y el fuego**

Los elementos principales en los que el cambio climático está incidiendo para la alteración de los incendios son: temperatura, precipitación, humedad en el ambiente, viento, riesgos de ignición, cargas de combustibles, la composición de las especies, la estructura de la vegetación y la humedad del suelo<sup>1</sup>.

El Panel Intergubernamental para el Cambio Climático<sup>2</sup> destaca que los incendios emiten grandes cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera, ya que contribuyen con el 10% de las emisiones de Metano, entre el 10-20% de las emisiones de Óxido de Nitrógeno (N<sub>2</sub>O) y grandes cantidades de Carbono (CO<sub>2</sub>). Asimismo, con el cambio climático se ha visto el aumento de la intensidad de los incendios; lo que contribuye al aumento de exposición y vulnerabilidad de ecosistemas y sistemas humanos ante variables como temperatura y precipitación<sup>3</sup>.



Incendio forestal en la Reserva de la Biosfera de la Sierra Gorda de Querétaro, Sierra Madre Oriental.



Identificación del peligro de incendios según la época del año para obtener el semáforo forestal del Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, Sierra Madre Oriental.

## **Incendios forestales y áreas protegidas en México**

El año 2011 se distinguió por tener una de las temporadas más secas y haber presentado (desde 1998) la mayor superficie afectada por incendios forestales, en total 944,783 hectáreas<sup>4</sup>, casi el 2% del territorio forestal del país.

En México, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son uno de los instrumentos más importantes para la conservación de los ecosistemas y los servicios ambientales que proveen;<sup>5</sup> su superficie es de más de 25 millones de hectáreas y en alrededor del 40% conservan ecosistemas forestales. Desde el 2001 en más de la mitad de ellas se han presentado incendios forestales<sup>6</sup>.

Por lo anterior, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) reconoce la importancia del manejo del fuego para la conservación de los ecosistemas; y lo hace a través de dos de sus principales estrategias: la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas<sup>7</sup> y la Estrategia y Lineamientos de Manejo del Fuego<sup>1</sup>. Estos dos instrumentos reconocen que es fundamental trabajar para un manejo del fuego que minimice los impactos negativos y fomente los efectos positivos del fuego en las ANP para la conservación y mantenimiento de los ecosistemas del país así como del bienestar de la población que habita en ellos.

## **Proyecto Cambio Climático y gestión de Áreas Naturales Protegidas**

El proyecto de cooperación Cambio Climático y gestión de Áreas Naturales Protegidas tiene como objetivo: el desarrollo de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en las áreas protegidas de la región central de la Sierra Madre Oriental. Una de sus líneas de acción se centra en el manejo del fuego, principalmente enfocado en la mitigación al cambio climático.

De esta forma, a lo largo del proyecto que transcurrió del 2011 al 2014, se fueron desarrollando diferentes acciones y planes como el Programa de Adaptación al Cambio Climático de la Región Central de la Sierra Madre Oriental (PACC-RCSMO), implementaciones de la Estrategia y Lineamientos para el Manejo del Fuego en ANP y diversas capacitaciones para contribuir con el desarrollo de dichas estrategias. Las áreas involucradas fueron: Área de Protección de Recursos Naturales “Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa” (APRN Necaxa), las Reservas de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa y Sierra Gorda (RBSAT y RBSG) y en las Regiones Prioritarias para la Conservación Bosque Mesófilo de Montaña y Xilitla (RPC BMM y RPC Xilitla).

# MANEJO DE FUEGO EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE LA REGIÓN CENTRAL DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL

## Sierra Gorda

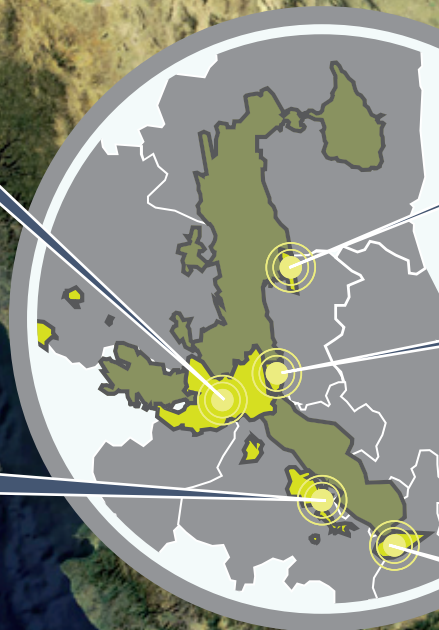
Estado de Querétaro

Ocurrencia de incendios	79
Superficie afectada	2,595 has
Superficie afectada promedio	32.8%
Brigadas actuales	15

## RPC\* Bosque Mesófilo de Montaña

Estado de Hidalgo

Ocurrencia de incendios	401
Superficie afectada	2,876.67 has
Superficie afectada promedio	7.17%
Brigadas actuales	14



LOS INCENDIOS FORESTALES EN LA REGIÓN CENTRAL DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL (RCSMO), SE PRESENTAN ENTRE DICIEMBRE Y JUNIO, SIENDO MARZO Y ABRIL (Y MAYO PARA LA RBSAT\*\*) LOS MESES MÁS CRÍTICOS. LAS CAUSAS MÁS ACTIVAS QUE PROVOCAN LA OCURRENCIA DE LOS INCENDIOS SON LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS



### Sierra del Abra Tanchipa

Estados de San Luis Potosí y Tamaulipas

Ocurrencia de incendios	<b>117</b>
Superficie afectada	<b>3,159 has</b>
Superficie afectada promedio	<b>27%</b>
Brigadas actuales	<b>8</b>

### RPC\* Xilitla

Estados de San Luis Potosí y Querétaro

Ocurrencia de incendios	<b>25</b>
Superficie afectada	<b>114 has</b>
Superficie afectada promedio	<b>6.7%</b>
Brigadas actuales	<b>15</b>

### Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa

Estados de Puebla e Hidalgo

Ocurrencia de incendios	<b>409</b>
Superficie afectada	<b>1,964 has</b>
Superficie afectada promedio	<b>4.81%</b>
Brigadas actuales	<b>15</b>

■ Período de 2005 al 2011, CONAFOR 2013

\* Región Prioritaria para la Conservación (RPC)

\*\* Reserva de la Biosfera de la Sierra del Abra Tanchipa (RBSAT)

## Lecciones de manejo del fuego en las áreas protegidas

En la Estrategia y Lineamientos para el Manejo del Fuego en Áreas Naturales Protegidas destacan dos principios rectores:

- El Manejo del fuego y biodiversidad
- La Participación social y comunitaria

Estos dos principios concluyen que el conocimiento de la ecología del fuego y la biodiversidad, así como la participación del elemento humano son fundamentales para disminuir los efectos de la variabilidad climática en los diferentes ecosistemas.

El proyecto de cooperación se concentró en esos principios así como en las medidas de adaptación y mitigación descritas en el PACC-RCSMO para la realización de pilotos en la Sierra Madre Oriental que atendieran las preocupaciones derivadas del cambio climático. Se buscó también que estas acciones pudieran ser replicadas en otras áreas protegidas del país. De esta forma, se consolidaron 3 ejes de trabajo:

### 1. Manejo del conocimiento

Con el fin de contar con información más precisa para la toma de decisiones en el manejo del fuego, en las áreas protegidas seleccionadas se realizaron diferentes estudios como: diagnóstico del uso de suelo y vegetación, recopilación estadística de los incendios presentados en las áreas, un Diagnóstico de la capacidad existente en la región para el manejo del fuego (técnica, financiera, de recursos humanos, operativa).

En el APRN Necaxa se tuvo la oportunidad de plasmar la información recopilada en una primera fase del Programa de Manejo de Fuego del área. Este documento incluye la visión regional para el manejo del fuego, resalta la importancia de tomar en cuenta los efectos del cambio climático poniendo en el foco de atención la medición de combustibles abonando a la mitigación de gases de efecto invernadero, la determinación de regímenes de fuego para impulsar la adaptación de ecosistemas y comunidades.



## 2. Fortalecimiento a la operación

Asimismo, el proyecto fortaleció la operación de la región en temas como equipamiento para el combate del fuego, coordinación interinstitucional a través de talleres con las diferentes instituciones, organizaciones de la sociedad civil, academia y comunidades que atienden el tema de fuego dentro y alrededor de las áreas protegidas seleccionadas.

Tomando en cuenta que la participación social es muy importante, se realizó un piloto sobre educación ambiental que consistió en la capacitación de un grupo de jóvenes (Ecochavos) de la Reserva de la Biosfera de la Sierra Gorda, acerca de la dinámica del fuego para que después ellos pudieran transmitirlo en sus comunidades a través de obras de teatro con títeres.



Ecochavos elaboran títeres para la obra “El fuego tiene dos caras” en la Reserva de la Biosfera de la Sierra Gorda en Querétaro.

### 3. Desarrollo de capacidades

Para poder llegar al manejo del fuego en ANP es indispensable que los técnicos responsables del tema, así como demás involucrados, estén capacitados para entender las causas, cambios y reacciones del fuego ante la variabilidad climática. Por ello, bajo el proyecto se impulsó la capacitación de técnicos de ANP en los cursos especializados proporcionados por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y por empresas especializadas con temas como protección contra incendios forestales, combatientes comunitarios, evaluación de combustibles y carbono, inventarios de combustibles, sistemas de información geográfica.

Asimismo, se promovieron intercambios de experiencias entre los responsables de las diferentes ANP de la SMO en países como Brasil, donde se asistió al Seminario Internacional para el Manejo de Fuego en Áreas Protegidas.



Coordinadores de fuego de la Sierra Madre Oriental en el Curso Evaluación de Combustibles y Carbono

## Referencias

1. CONANP 2011, Estrategia y Lineamientos de Manejo del Fuego en Áreas Naturales Protegidas, SEMARNAT, México.
2. IPCC 2000, Land Use, Land-Use Change and Forestry, Cambridge University Press, UK.
3. IPCC 2014, Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Summary for policymakers (IPCC WGII AR5). WGII AR5 Phase I Report Launch 1. Cambridge University Press, UK and New York, New York, USA.
4. SEMARNAT 2012, Reporte semanal de resultados de incendios forestales, México.
5. CONANP 2014, *Las Áreas Naturales Protegidas. Respuestas Naturales Frente al Cambio Climático*. Comisión Nacional de Áreas naturales Protegidas, México.
6. CONANP 2014, Consulta al Sistema Integral de Respuesta con Calidad, sección incendios. México.
7. CONANP 2010, Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.



**giz**

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



Ministerio Federal  
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,  
Obras Públicas y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania