

Gobernanza del Fuego:

Experiencias desde las
plataformas de
gobernanza de la Red
Latinoamericana
de Bosques Modelo

Agradecimientos

A las personas e insituciones que participaron en este esfuerzo por sistematizar, compilar y dar a conocer las experiencias de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo alrededor del manejo del fuego. Al gobierno de Canadá por su apoyo a través del proyecto RESTAURacción.



Gobernanza del Fuego:

Experiencias desde las
plataformas de gobernanza
de la Red Latinoamericana
de Bosques Modelo

Editores

Leonardo Durán Gárate
Roger Villalobos Soto
Natalia Ruiz-Guevara
Fernando Carrera Gambetta

Foto portada: **Pilar Valbuena**

“This publication has been produced with the financial support of the Government of Canada through the International Model Forest Network (IMFN) Secretariat’s RESTAURación initiative, which has as its objectives the restoration of degraded and/or post-fire forest landscapes and the promotion of gender equality in natural resource management processes at the landscape level in Latin America.”

“Esta publicación ha sido realizada con el apoyo financiero del Gobierno de Canadá mediante la iniciativa RESTAURación de la Secretaría de la Red Internacional de Bosques Modelo, el cual tiene por objetivos la restauración de los paisajes forestales degradados y/o posincendios y el fomento de la igualdad de género en los procesos de manejo de recursos naturales a nivel de paisaje en América Latina.”

Cita sugerida:

Durán, L.; Villalobos, R.; Ruiz, N.; Carrea, F (eds.). 2023. Gobernanza del fuego: Experiencias desde las plataformas de gobernanza de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo. (en línea). Serie RESTAURación, Turrialba, Costa Rica, CATIE. No. 10, 134 p.

Créditos

Editores:

Leonardo Durán Gárate
Roger Villalobos Soto
Natalia Ruiz-Guevara
Fernando Carrera Gambetta

Edición técnica:

Juan Pablo Rodríguez Garavito

Diseño y diagramación

Tecnología de Información y Comunicación, CATIE

Contenidos

Presentación	7
1. Pantanal se quemó menos en el 2021 que en el 2020: ¿Han sido efectivas las acciones preventivas?	10
2. Fuego en los ecosistemas andinos: una amenaza a la conservación, la biodiversidad y la sociedad en el Bosque Modelo Abancay - Apurímac, Perú	16
3. Incendios en América Latina: tendencias y desafíos en la gobernanza del fuego. Un estudio de caso en las ecorregiones del Gran Chaco Americano y Pantanal.....	24
4. Manejo integral del fuego, una estrategia para la reducción de incendios forestales en el Ecuador. La experiencia del Programa “Amazonía sin Fuego”	30
5. Brigadas Voluntarias 3.0: “Treinta años de participación de los bomberos forestales en las acciones de manejo del fuego en Costa Rica”	40
6. Prevención y control de incendios forestales a través del Manejo Integral del Fuego (MIF) en comunidades rurales del altiplano de Guatemala	49
7. Gobernanza del fuego: posibilidades y desafíos en el Bosque Modelo Amazónico Tapajós. El incendio forestal en la Amazonía “Caribe” Alter do Chão, en Santarém-PA.....	57
8. Gen de la restauración no existe: experiencia de monitoreo postincendio en el Bosque Seco Chiquitano, Bolivia	64

9. Gestión integrada de incendios en Bosque Modelo Mosaico Sertão Veredas Peruaçu	72
10. Construcción de procesos de participación efectiva para restaurar áreas del Bosque Modelo Los Altos, Guatemala	79
11. Gestión integrada de incendios en Minas Gerais, Brasil.....	84
12. Gestión local de veinte millones de hectáreas en el Bosque Modelo Chiquitanía Sostenible: desafíos y potencialidades en la construcción de la gobernanza.....	94
13. Incendios forestales en Honduras: la participación comunitaria en la prevención y el combate en la Región Forestal Occidente y Noroccidente	102
14. Gobernanza del fuego: ¿Es siempre el Estado el que debe tomar la responsabilidad? Una experiencia del trabajo con el sector privado en el Bosque Modelo Jujuy, Argentina.....	109
15. Urgencia del diálogo, negociación y articulación público-privada en la gobernanza del fuego en la Provincia de Tucumán, Argentina	115
16. Mecanismos actuales para incentivar la participación en la mitigación del cambio climático por la degradación de bosques a causa de los incendios forestales. REDD+ en Costa Rica.....	126

Presentación

El fuego está vinculado con la mayor parte de la deforestación y pérdida de bosques en Latinoamérica. Es uno de los principales mecanismos utilizados para eliminar los árboles y facilitar el cambio de uso de cientos de miles de hectáreas cada año, para ser empleadas en ganadería, agricultura, crecimiento urbano u otras actividades humanas. Esta es una región que mantiene tasas de deforestación de entre 3,5 y 4,5 millones de hectáreas anualmente, con tendencias muy cambiantes y susceptible de cambios políticos y de mercados, así como problemas de gobernabilidad de las zonas más distantes de los centros de toma de decisión.

Al inicio del presente siglo, tan solo en el año 2003, el fuego afectó más de 8,5 millones de hectáreas en la región, particularmente en países como Brasil, Bolivia y México. Quince años después, al menos la mitad de esos bosques se perdió y el área se destinó a otros usos. En las primeras dos décadas de este siglo, países como Guatemala, Paraguay y Honduras han llegado a liderar el número de incendios por unidad de superficie y se trata de países que no cuentan con sistemas de monitoreo efectivos para atender este reto.

Los llamados megaincendios afectan extensiones enormes, con impactos socioeconómicos y naturales de gran magnitud, y que –además– resultan particularmente difíciles de recuperar, dada la afectación y pérdida de biomasa y de funciones ecológicas. Se han registrado en los últimos años eventos de escalas impresionantes: más de 518.000 ha en Chile en el 2017, 2,5 millones ha en el 2018 en Brasil, 900.000 ha en el 2020 en Argentina y 3,6 millones ha en el 2020 en Bolivia, entre otros.

En las zonas de frontera agrícola e –incluso– en zonas donde ya las actividades agropecuarias dominan los paisajes desde hace muchos años, el fuego es también comúnmente utilizado para el manejo de pastizales o la preparación de

espacios de siembra. Estos fuegos intencionales se salen con frecuencia de control y avanzan, lo que desemboca en la alteración de enormes extensiones, donde el bosque termina perdiéndose o corre el riesgo de ingresar en un proceso de degradación creciente y por ende, pérdida de sus atributos, funciones y servicios ecosistémicos.

Adicionalmente, cada año se multiplican los incidentes de incendios iniciados a lo interno de espacios forestales, motivados por el interés de facilitar actividades ilegales, como la cacería no permitida, cultivos ilícitos, la creencia de que los bosques no tienen valor, son un obstáculo para el desarrollo o simplemente un afán destructivo.

El cambio climático se está manifestando de forma cada vez más evidente en amplias e importantes zonas de Latinoamérica y en algunas de ellas las tendencias apuntan hacia un incremento de temperaturas promedio y épocas secas más prolongadas y marcadas, que pueden generar condiciones habilitadoras para el desarrollo de incendios de mayor magnitud y extensión, particularmente en algunos años, como los que corresponden a la aparición del Fenómeno del Niño, que exacerba los periodos de sequía en amplias zonas del continente.

Este tipo de condiciones está incrementando la frecuencia de incendios forestales de muy grande escala o de los también llamados incendios del paisaje, pues no solo afectan los sitios forestales, sino que pueden arrasar espacios agrícolas, infraestructura, afectar la salud de diversos poblados y acabar también con vidas humanas. El fuego está llamado a convertirse en un agente que provocará enormes pérdidas económicas y acelerará los procesos de degradación ecológica y sus importantes impactos económicos y sociales por la pérdida de servicios ecosistémicos esenciales.

La Red Latinoamericana de Bosques Modelo (RLABM) reúne plataformas sociales voluntarias, intersectoriales y ampliamente participativas, que se constituyen

como procesos de sinergia social para la buena gestión de los paisajes, sus recursos naturales y sus boques en particular. La gobernanza participativa es el eje fundamental de estos procesos. La RLABM es el mayor capítulo de la Red Internacional de Bosques Modelo y reúne 34 plataformas de gobernanza distribuidas en 15 países.

Acorde con los principios y filosofía de la RLABM, en septiembre de 2022 se realizó el Taller Internacional Gobernanza del Fuego: la participación social efectiva en la gestión, prevención y control de los incendios forestales y del paisaje. La actividad se llevó a cabo en la Península de Nicoya, Costa Rica. El evento, enmarcado en el proyecto RESTAURacción y que es financiado por el Gobierno de Canadá a través de la Secretaría de la Red Internacional de Bosques Modelo, tuvo como objetivo *discutir las rutas posibles para construir una nueva cultura en Latinoamérica, en torno a la conciencia, conocimiento y organización social para entender el origen, agentes causales y consecuencias de los incendios en el paisaje, que sirva como base para una buena gobernanza.*

La actividad contó con la participación de cerca de 50 especialistas, quienes compartieron experiencias y aprendizajes en torno en las temáticas de incendios forestales y gobernanza. El documento *Gobernanza del Fuego: Experiencia desde los Bosques Modelo de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo* compila las experiencias de diversos territorios de América Latina que avanzan desde la gestión de la información, coordinación e integración de recursos, fortalecimiento de capacidades y vinculación estratégica para complementar esfuerzos en torno no solo en el combate de los incendios forestales, sino en el establecimiento de procesos de gobernanza para la gestión del fuego a escala de paisaje.



Los llamados megaincendios afectan extensiones enormes, con impactos socioeconómicos y naturales de gran magnitud

01

Pantanal se quemó menos en el 2021 que en el 2020: ¿Han sido efectivas las acciones preventivas?

01



Las áreas destruidas por el fuego en el Pantanal, entre Bolivia, Paraguay y Brasil, superaron los 3 millones de hectáreas

Pantanal se quemó menos en el 2021 que en el 2020: ¿Han sido efectivas las acciones preventivas?

André Luiz Siquiera, ECOA, Brasil

andre@riosvivos.org.br

CONTEXTO

Los grandes incendios forestales en América del Sur desde el 2019 se han desatado con mayor intensidad en una extensa región entre Paraguay, Bolivia, Brasil y una parte del norte de Argentina. En el Pantanal (Brasil, Bolivia y Paraguay) y el Chaco (Bolivia, Brasil, Paraguay y Argentina) la quema fue devastadora. Los hechos en estas regiones se sumaron a los incendios en el Cerrado y la Amazonía, y adquirieron tales proporciones que gran parte de estos países quedó cubierta de humo.

Las áreas destruidas por el fuego en el Pantanal, entre Bolivia, Paraguay y Brasil, superaron los 3 millones de hectáreas; de las cuales, 1,9 millones se encuentran en Brasil. Estos eventos extremos se enmarcaron en un contexto más amplio de la crisis climática, como ya atestiguan algunos estudios. En Argentina, Brasil y Paraguay hubo una crisis hídrica, centrada en la Cuenca del Plata, que tuvo graves consecuencias sociales y ambientales.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En el 2006, ECOA creó la primera Brigada Comunitaria en la Comunidad de São Lourenço, vecina al Parque Nacional del Pantanal, con el objetivo –en ese momento–de proteger su territorio y defenderse de los incendios en el Parque. Hoy, el Pantanal tiene alrededor de 50 Brigadas, parte de ellas en haciendas; de las cuales, 24 son las llamadas “Brigadas Comunitarias” (algunas todavía en proceso de formación), coordinadas por ECOA y Prevfogo (Centro Nacional de Prevención y Combate a los Incendios Forestales), organismo del Instituto Brasileño del Medio Ambiente (IBAMA). Actualmente, el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF) y SOS Pantanal están también involucrados en el proceso de formación de las brigadas.

Estas brigadas están integradas por indígenas, pescadores y pobladores de los ríos. A principios de este año, un grupo de mujeres del interior del Pantanal, en la región denominada Paraguai Mirim, decidió crear una brigada exclusivamente femenina, para lo cual contó con el apoyo de WWF, ECOA, Prevfogo y el Fondo Socioambiental CASA.

ECOA también coordina una articulación llamada Red Clima Pantanal (55 participantes) y opera –a través de esta Red– un Sistema de Alerta contra Eventos Climáticos Extremos. Hoy, ECOA cuenta con 16 estaciones de radio, 90 comunidades/localidades y 11 organismos gubernamentales registrados en este sistema, que trabaja en la Cuenca Alta del Río Paraguay, donde se ubica el Pantanal. Ante eventos climáticos extremos, como incendios o grandes inundaciones, se envía y recibe información.

Asimismo, el trabajo contra incendios ya es permanente y se realizan acciones durante todo el año, con un enfoque principal en la prevención y preparación de las brigadas de cada año. En el 2021, se planificaron acciones y se establecieron prioridades para tal fin, tales como formación de nuevas brigadas y preparación

de las antiguas con apoyo técnico de Prevfogo, la adquisición de nuevos equipos de combate primario, la labor de educación ambiental general y específica, y el apoyo a la fiscalización a través de los líderes locales.

En el 2021, se propuso –con la participación de la comunidad– un plan ‘Fuego Zero’ para el Área de Protección Ambiental Baia Negra (APA Baia Negra) que abarca 6.000 hectáreas, luego del desastre del año anterior cuando se quemaron 3.000 hectáreas. Resultó todo un éxito, basado en un monitoreo permanente. Y ahora, en el 2022, se estuvo consolidando la Red de Brigadas Voluntarias y Comunitarias, con el objetivo de asegurar el intercambio de información, métodos de trabajo y solicitudes de apoyo en el combate de incendios.

LECCIONES APRENDIDAS

- Los planes estructurados con participación local e instituciones como Prevfogo muestran que se puede reducir focos de incendios en el Pantanal. El caso de la APA Baia Negra así lo demuestra.
- Prevfogo y Bomberos estuvieron preparados con anticipación.
- La formación de Brigadas de Voluntarios en varias regiones fue estratégica. Muchas lograron contener el fuego al principio, antes de que se convirtieran en incendios forestales.
- Es clave contar con equipos de extinción de incendios forestales apropiados y de calidad (Imagen 1).
- Es necesario involucrar a las alcaldías, ayuntamientos, asociaciones de vecinos, comunidades, Ministerio Público Federal, Policía Federal y otros organismos en el combate de incendios forestales.
- La Comunicación Estratégica e importancia de campañas permanentes con intensa difusión es fundamental.

Gobernanza del Fuego:

Experiencias desde las plataformas de gobernanza de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo

- Los trabajos de restauración en áreas extractivas y alrededor de áreas protegidas afectadas por incendios en el 2019, el 2020 y el 2021 son importantes.
- Debe darse el fortalecimiento de redes/iniciativas de conocimiento – instituciones especializadas, investigadores y sociedad civil, incluyendo organizaciones de Bolivia y Paraguay.
- Es prioritario desarrollar acciones específicas para proteger las unidades de conservación y su entorno con la participación de las comunidades, incluyendo el aspecto transfronterizo de la gobernanza del fuego e involucrando directamente a los gobiernos locales e instituciones de tres países: Brasil, Bolivia y Paraguay.



Imagen 1. Equipamientos para combate de incendios forestales

REFERENCIAS

- Tomas, WM; Berlinck, CN; Chiaravalloti, RM; Faggioni, GP; Strussmann, C; Libonati, R; Abrahão, CR; Alvarenga, GV; Bacellar, AE; Batista, FR; Bornato, TS; Camilo, AR; Castedo, J; Fernando, AM; Freitas, GO; Garcia, CM; Gonçalves, HS; Guilherme, MB; Layme, VM; Lustosa, AP; Oliveira, AO; Oliveira, MR; Pereira, AM; Rodrigues, JA; Semedo, TB; Souza, RA; Tortato, FR; Viana, DF; Vicente-Silva, L; Morato, R. 2021. First-order vertebrated mortality due the 2020 wildfires in the Pantanal wetland, Brazil. Environmental Data Initiative. Disponible en <https://doi.org/10.6073/pasta/1688bdf9c001c89972d2cb53d242c4ef>.
- Garcia LC; Szabo JK; de Oliveira Roque, F; de Matos Martins Pereira, A; Nunes da Cunha, C; Damasceno-Júnior, GA; Morato, RG; Moraes Tomas, W; Libonati, R; Ribeiro, DB. 2021. Record-breaking wildfires in the world's largest continuous tropical wetland: Integrative fire management is urgently needed for both biodiversity and humans. Journal Environmental Management, 293:112870. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112870>.
- Libonati, R; DaCamara, C; Peres, L; Sander de Carvalho, L; Garcia, L. 2020. Rescue Brazil's burning Pantanal wetlands. Nature. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-03464-1>
- Marengo JA; Cunha AP; Cuartas LA; Deusdará Leal KR; Broedel E; Seluchi ME; Michelin CM; De Praga Baião CF; Chuchón Angulo E; Almeida EK; Kazmierczak ML; Mateus NPA; Silva RC; Bender F. 2021. Extreme Drought in the Brazilian Pantanal in 2019–2020: Characterization, Causes, and Impacts. Front. Water 3:639204. Disponible en <https://doi.org/10.3389/frwa.2021.639204>.

02

**Fuego en los ecosistemas andinos:
una amenaza a la conservación, la
biodiversidad y la sociedad
en el Bosque Modelo
Abancay - Apurímac, Perú**

02



Fuego en los ecosistemas andinos: una amenaza a la conservación, la biodiversidad y la sociedad en el Bosque Modelo Abancay - Apurímac, Perú

Desde la institucionalidad del área de Bosque Modelo Abancay se realizan acciones para comprender lo que representa el fuego

¹Augusto Ramírez Vicencio, CEDES, Apurímac

²Jaime Valenzuela Trujillo, SNA, SERNANP

laramirez6307@gmail.com

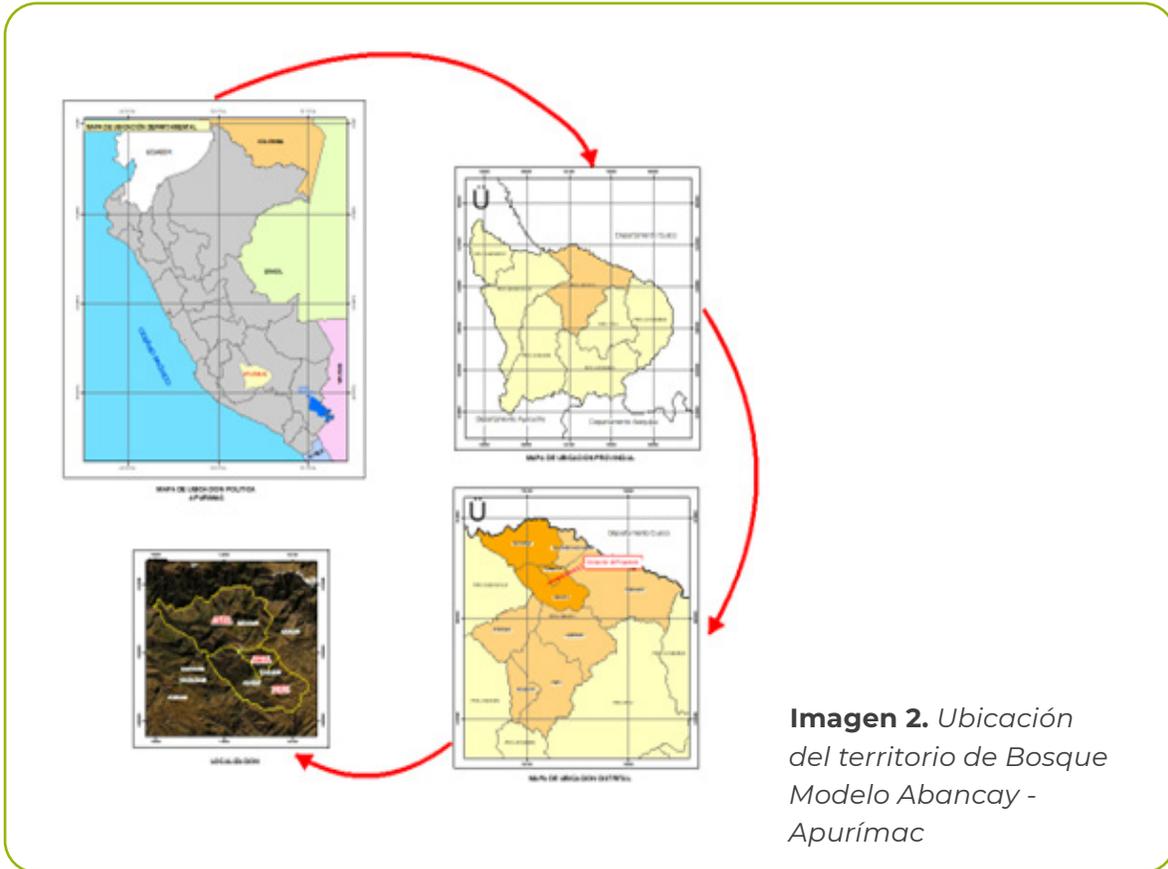
CONTEXTO

El ámbito geográfico del Bosque Modelo Abancay - Apurímac (Perú) involucra a los distritos de Abancay, Tamburco y Huanipaca, los cuales abarcan 17 comunidades y su población alcanza los 83 346 habitantes. El territorio del BM Abancay está ubicado en los Andes Sur del Perú y –como lo describiera Antonio Raymondi– “es parecido a un papel arrugado”, producto de la diversidad geográfica, biológica, cultural y de tradiciones (los ríos profundos - Tayta José María Arguedas). Este territorio alberga una increíble biodiversidad y variabilidad genética, que está siendo subutilizada.

Como parte del territorio del Bosque Modelo se encuentra el área natural protegida Santuario Nacional Ampay - Tamburco, que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado peruano (Imagen 2).

Gobernanza del Fuego:

Experiencias desde las plataformas de gobernanza de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo



En el territorio, la población se organiza en comunidades campesinas, las cuales destacan por ser cuna de la cultura andina y de conocimientos y saberes ancestrales para el manejo de sus recursos. Las principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería y en menor escala, la industria y el turismo, actividades en las que la inversión privada es incipiente.

En la actualidad, los incendios forestales representan un peligro para la Región Apurímac, principalmente cuando las personas y sus medios de producción se ven afectadas (INDECI 2016). Estos eventos en la región han aumentado de 144 registrados en el 2019 a 268 en el 2020, lo que coloca el territorio en situaciones de riesgo muy alto (36 distritos) y alto (34 distritos). Es así que –en el año 2020– vidas

humadas se perdieron producto de la tardía respuesta y la asistencia de personas sin la adecuada capacitación y equipamiento.

Desde la institucionalidad del área de Bosque Modelo Abancay se realizan acciones para comprender lo que representa el fuego y sus potenciales impactos en la zona. Estas son abordadas a nivel local con autoridades y la población de las comunidades campesinas, a nivel regional mediante la Comisión Ambiental Regional (CAR Apurímac) y a nivel provincial desde la Comisión Ambiental Municipal Abancay (CAM Abancay) con la activa participación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado (SERNANP), el cuerpo de Bomberos, el Servicio de Vigilancia (SERENAZGO Abancay) y grupos de voluntarios de jóvenes ambientalistas del área.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Para enfrentar los problemas recurrentes de los incendios forestales en la Región Apurímac, en los últimos años se han implementado procesos sociales de fortalecimiento de gobernanza, como la estrategia para el abordaje conjunto de esta problemática.

Con la integración de un plan de prevención y respuesta a los incendios forestales, se busca reducir la vulnerabilidad del patrimonio forestal y la fauna silvestre, así como de la población y sus medios de vida, en el marco del desarrollo sostenible de la Región Apurímac. A su vez, mediante la generación de información y conocimientos sobre el riesgo actual y futuro de los incendios forestales, los actores locales vinculados con el territorio proponen reducir las causas que originan los incendios a través de la institucionalización de la *cultura de la prevención* en la sociedad civil, en la que el desarrollo de la capacidad permita no solo contribuir a minimizar los impactos con el combate y/o mitigación, sino también a la rehabilitación del patrimonio forestal y de la fauna silvestre, así como los recursos sociales afectados por el fuego en el área del BM Abancay y la Región Apurímac.

Desde este enfoque, la experiencia del Bosque Modelo resulta significativa a partir del involucramiento permanente de los actores clave y de *primera línea* necesarios para afrontar el surgimiento de un incendio forestal. Así, desde la visión de la comunidad campesina y territorial, donde ocurren los incendios forestales, para la prevención y respuesta a incendios forestales, se consideran los siguientes procesos y/o acciones.

- *Para la prevención, basada en procesos de gobernanza*

- Fortalecimiento de espacios y mecanismos multi-actor y multi-nivel, con el involucramiento activo de la Comisión Ambiental Regional (CAR), Comisión Ambiental Municipal (CAM), Grupo Técnico de Biodiversidad y Bosque Modelo Abancay, a los que se suman la activa participación del Cuerpo de Bomberos de Abancay y la Fiscalía Especializada en Medio ambiente (FEMA).
- Conformación de brigadas comunales contra incendios o “bomberos comunales contra incendios”, compuestos por personas comuneras jóvenes del territorio.
- Conformación de Consejos de Desarrollo Comunal (CODECO), en los que representantes de las organizaciones de base, comités de gestión de bosques y las brigadas comunales contra incendios desarrollan acciones concertadas y conjuntas para la prevención y vigilancia, como diálogos virtuales y presenciales sobre experiencias y aprendizajes para la prevención y/o control de incendios forestales, campañas de sensibilización (mediante la radio y televisión, o afiches) y capacitaciones en control de incendios forestales, utilizando materiales como la *“Mochila de Bombero Forestal del SERNANP”*.

- *Para la respuesta, basada en el fortalecimiento de capacidades y el equipamiento de brigadas*

- Conformación de brigadas de instituciones públicas y privadas relacionadas con los problemas de incendios forestales para desarrollar acciones de prevención y respuesta conjunta con los miembros del Cuerpo de Bomberos de Apurímac y brigadas comunales compuestas por jóvenes (varones y mujeres) para acciones de vigilancia y respuesta de primera línea en sus comunidades.
- Organización y capacitación en control de incendios forestales a miembros de brigadas comunales e institucionales para enfrentar los incendios como respuesta de primera línea por instructores del SERNANPy la entrega de equipamiento básico a las brigadas comunales, así como al Cuerpo de Bomberos de Abancay con fondos públicos a través del Gobierno Regional Apurímac.

Entre los resultados de la experiencia señalada, se puede destacar que con la conformación de los CODECO y las brigadas comunales contra incendios (p. e. caso Kiuñalla – Huanipaca) se ha fortalecido la gobernanza local y reducido los eventos de incendios, producto de la vigilancia conjunta de los grupos mencionados. A esto se suma que los miembros de la brigada comunal, en las asambleas mensuales ordinarias de la comunidad implementadas entre los meses de junio y noviembre de cada año, comparten conocimientos y generan capacidades sobre los riesgos y las sanciones vinculadas con la generación de incendios forestales.

A su vez, a las acciones de respuesta de las brigadas comunales se añade la coordinación institucional entre los miembros del comité de gestión del Bosque

Modelo, autoridades comunales y otras, como la policía nacional, SERNANP y Servicio Forestal (SERFOR), por mencionar algunos, para facilitar el apoyo necesario para complementar la respuesta de los grupos locales.

Finalmente, en la actualidad los miembros de la brigada comunal cuentan con el reconocimiento social por parte del Comité de Gestión del Bosque Modelo y la autoridad comunal que se desarrolla en las asambleas ordinarias mensuales de la comunidad, y un incentivo financiero por días trabajados mediante fondos de REGENERA, los cuales son fondos comunales transferidos por ser guardianes del bosque y la biodiversidad por Nature Services Perú S.A., empresa socioambiental peruana dedicada a gestionar los servicios de regulación de la naturaleza, evitar el cambio climático, mantener la biodiversidad y generar beneficios sociales y económicos para pobladores que cuidan y restauran la naturaleza.

En tanto, entre las dificultades se tiene la insuficiente conectividad (Internet) para las coordinaciones con entidades extra-comunales, los recursos financieros limitados para procesos de capacitación y la distribución de equipamiento básico para los miembros de la brigada comunal y la topografía accidentada y sin acceso de sitios de ecosistemas forestales y de praderas andinas, lo que dificulta al combate en determinadas zonas del territorio.

APRENDIZAJES

- Es importante involucrar a jóvenes activistas (varones y mujeres) de las comunidades e instituciones para la prevención y respuesta en primera línea de incendios forestales, así como el interés de funcionarios y decisores en gestionar un PIP para la prevención y control de incendios forestales.
- Se debe fomentar la visibilización del riesgo de incendios forestales en los espacios multi-actor y multi-nivel, ya que contribuye a que los actores

locales no solo tomen conciencia de los incendios forestales, sino de la importancia de abordar la problemática a través de acciones conjuntas, sobre todo aquellas referidas a la prevención.

- Es fundamental el compromiso de actores como el Gobierno Regional, el Gobierno Local, el Cuerpo de Bomberos y el SERNANP, entre otros, porque favorece la vinculación entre autoridades de los diferentes niveles de gobierno y fortalece los procesos de gobernanza para abordar el problema de los incendios forestales.
- El fortalecimiento de la gobernanza ha permitido optimizar los escasos recursos financieros y de equipamiento local, que siempre son insuficientes para acciones de respuesta en los ecosistemas representativos del territorio de Bosque Modelo Abancay - Apurímac.

03

**Incendios en América Latina:
tendencias y desafíos en la
gobernanza del fuego. Un estudio
de caso en las ecorregiones del Gran
Chaco Americano y Pantanal**

03

Incendios en América Latina: tendencias y desafíos en la gobernanza del fuego. Un estudio de caso en las ecorregiones del Gran Chaco Americano y Pantanal

Cristina Vidal, CATIE, Costa Rica

cvidal@catie.ac.cr

CONTEXTO

El fuego es un elemento de la naturaleza clave en la evolución del ser humano. No se puede vivir sin el fuego, ya que la vida misma en el planeta no sería posible, así como se conoce. Los ancestros han aprendido a dominar el fuego y a emplearlo para cocinar, iluminar y cazar, entre otras necesidades que cambiaron la forma de vida. También, el fuego se ha usado para modelar el ecosistema y mantener el equilibrio natural. Sin embargo, esta relación natural con el fuego se ha deteriorado debido al cambio climático, alteraciones en el uso de la tierra y un aumento desproporcionado de la población.

En ese contexto, se presume que los incendios se incrementarán tanto en superficie como número en las próximas décadas (Ellis *et al.* 2021). Es así que, desde el año 2016, se vienen presentando megaincendios, que son fenómenos sin precedentes con potencial para cambiar los paisajes a escalas nunca antes vistas (Dale *et al.* 2021). Como resultado de esto, es urgente reconocer el problema, priorizar las áreas críticas y cambiar de paradigma hacia una gobernanza del fuego inclusiva e integradora, a partir de un espacio para todos los actores que contribuyan a promover políticas adaptadas a los territorios y tengan en cuenta la percepción de la población afectada (Devisscher *et al.* 2018).

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

A escala mundial, se ha observado una creciente preocupación por los incendios en los últimos años. En el 2015, los incendios afectaron 98 millones de hectáreas de bosques en todo el mundo y causaron daños en aproximadamente 4% de la superficie de bosque tropical. Mientras, investigaciones recientes muestran que entre 29% y 37% de la pérdida de bosques alrededor del planeta en el período 2003-2018 estaba relacionada con el fuego (FAO 2022).

A nivel global, Sudamérica es una de las regiones más afectadas por los incendios. En esta se conservan dos masas continuas de bosque que son claves para el mundo, el Amazonas y el Gran Chaco Americano, así como el Pantanal, que corresponde al humedal más grande del mundo. Pese a la importancia de estas masas de bosques, las dos últimas han sido poco estudiadas (Baumann *et al.* 2016). En este marco, se realizó un análisis espacio-temporal del Pantanal y el Chaco Americano para lo cual se consideró variables climáticas, topográficas y de uso de la tierra para obtener una aproximación de la distribución de incendios en las ecorregiones durante el periodo 2001-2020. El objetivo fue identificar las áreas prioritarias de acción en los territorios y ponerlo a disposición de los actores interesados para que, a partir de una base geográfica e histórica, aporten en la toma de decisiones.

Distribuidos entre Paraguay, Bolivia, Argentina y Brasil, el Gran Chaco – conformado por el Chaco Seco y Chaco Húmedo– y el Pantanal son considerados como ecorregiones pese a sus diferencias (Olson y Dinerstein 2002). No obstante, presentan características similares, sobre todo en sus medios productivos. En estas zonas, la ganadería es una de las actividades más importantes, siendo un pilar para la economía de los cuatro países involucrados en este territorio. Para esto, la quema controlada es una práctica común que se realiza en la época seca para preparar los terrenos para la pastura (Imagen 3).

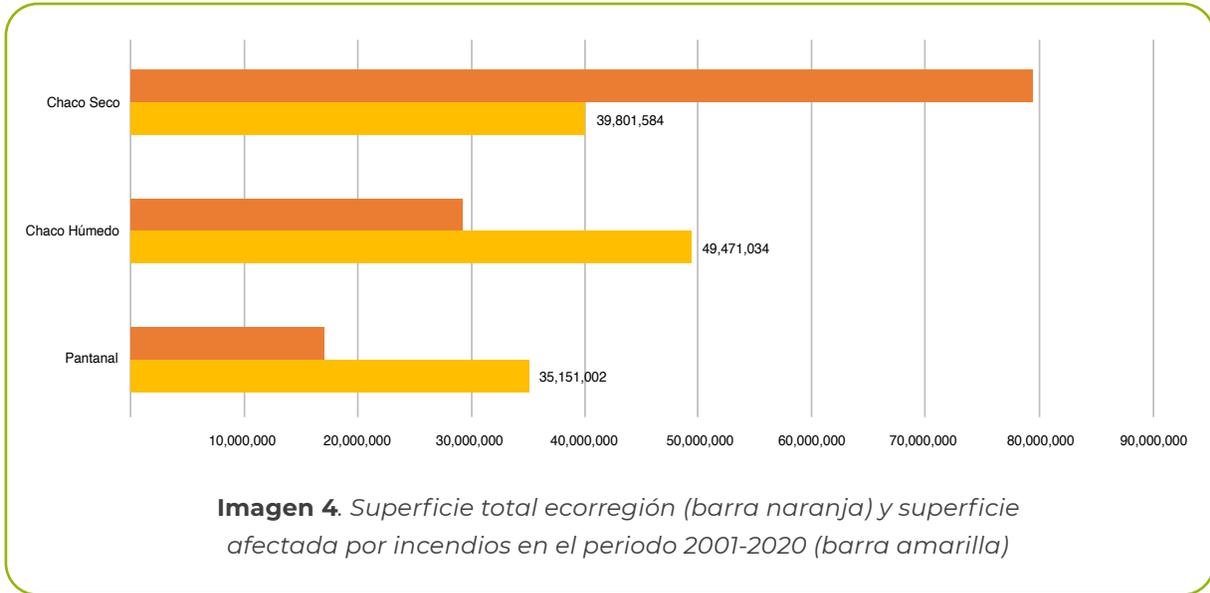


Imagen 3. Zona afectada por incendios forestales en la Provincia del Chaco argentino

El estudio permitió observar que una de las áreas más afectadas por los incendios es la ecorregión del Pantanal, en el cual ha llegado a quemarse el doble de su extensión territorial en el período 2001-2020. Esta área fue también la que más veces experimentó eventos de incendios en su territorio, con una frecuencia mayor a 5 veces, en tanto que el Chaco Seco fue la de menor frecuencia, con 1 a 2 veces para el período estudiado (Imagen 4).

A eso se suma las variaciones climáticas acaecidas, producto del cambio climático, que evidencian que las temperaturas y sequías son más extremas, y las lluvias menos frecuentes e intensas, lo que propicia un escenario ideal para los incendios. Así, desde el año 2019, se han observado incidentes a escalas e intensidades sin precedentes en toda la zona. Esto conduce a reflexionar sobre la urgencia de contar con una gobernanza del fuego que *quiebre paradigmas* y tenga en cuenta una activa participación de los actores afectados, la necesidad

del fortalecimiento de capacidades y el trabajo conjunto, a fin de poder incidir en una política común que trascienda fronteras y sea viable en la región.



APRENDIZAJES

- El fuego continúa siendo empleado en la actividad para realizar quemas controladas para mejorar la pastura en los campos. Sin embargo, estas quemas se escapan y originan los incendios. Además, la ganadería es uno de los pilares de la economía de la región, por lo que su supresión no es viable.
- Es necesaria una gestión integrada del fuego que contemple a todos los actores afectados y desde sus experiencias, proponer alternativas del uso del fuego que sean compatibles con los territorios, para promover sistemas productivos sostenibles y resilientes.

REFERENCIAS

- Baumann, M; Piquer-Rodríguez, M; Fehlenberg, V; Kuemmerle T. 2016. Land-Use Competition in the South American Chaco. In Niewöhner, J. et al. (eds.). Land Use Competition, Human-Environment Interactions. Springer International Publishing Switzerland. Disponible en https://doi.org/10.1007/978-3-319-33628-2_13.
- Devisscher, T; Malhi, Y; Boyd, E. 2016. Deliberation for wildfire risk management: Addressing conflicting views in the Chiquitania, Bolivia. Geographical Journal. Disponible en <https://doi.org/10.1111/geoj.12261>.
- Ellis, TM; Bowman, DMJS; Jain, P; Flannigan, MD; Williamson, GJ. 2022. Global increase in wildfire risk due to climate-driven declines in fuel moisture. Global Change Biology 28(4):1544–1559. Disponible en <https://doi.org/10.1111/gcb.16006>.
- FAO. 2022. El estado de los bosques del mundo 2022. Vías forestales hacia la recuperación verde y la creación de economías inclusivas, resilientes y sostenibles. Roma, FAO. Disponible en <https://doi.org/10.4060/cb9360es>.
- Olson, D; Dinerstein, E. 2002. The Global 200: Priority Ecoregions for Global Conservation. Annals of the Missouri Botanical Garden.

04

Manejo integral del fuego, una estrategia para la reducción de incendios forestales en el Ecuador. La experiencia del Programa “Amazonía sin Fuego”

04

Manejo integral del fuego, una estrategia para la reducción de incendios forestales en el Ecuador. La experiencia del Programa “Amazonía sin Fuego”

Daniel Segura^{1,2*}, Cristhian Alvarado², Sergio Cobos², Mayra Falcones²,
Joselyn Moreno², Mayra Segovia², Diana Soto², Juan Ulquiango²,
Pietro Graiziani³, Andre Galvao⁴, Mauricio Velásquez⁵

¹Fondo de Inversión Ambiental Sostenible

²Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

³Agencia Italiana de Cooperación al Desarrollo Sostenible

⁴Agencia Brasileira de Cooperación

⁵Banco de Desarrollo de América Latina

* daniel.segura@ambiente.gob.ec

CONTEXTO

El fuego ha sido una herramienta de trabajo en todas las culturas del mundo desde hace miles de años. Ha formado parte de la actividad agrícola, ganadera y forestal e –inclusive– de fiestas locales, así como ha modelado el paisaje en todo el planeta y evolucionado a la especie humana a través de los años. Por otro lado, el fuego sin control –generado por causas naturales o el uso inadecuado del ser humano– ha creado alarma social, destruido bosques y riquezas naturales, puesto en riesgo a poblaciones enteras y generado grandes pérdidas económicas.

En escenarios de cambio climático el panorama no es el más alentador. Los incendios forestales y el cambio climático constituyen un círculo vicioso. A

medida que aumenta el número de incendios, también lo hacen las emisiones de gases de efecto invernadero y se incrementa la temperatura general del planeta y la sucesión de eventos climáticos extremos. Un reporte reciente de *United Nations Environment Programme* (UNEP) señala que a finales de este siglo la ocurrencia de incendios forestales se habrá incrementado en 50% (UNEP 2022).

Ante esta problemática y bajo la percepción de la sociedad en general de que el fuego es únicamente destructor y amenaza a la gente, la infraestructura y los recursos naturales, en el Ecuador se busca generar un escenario distinto. Consecuentemente, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica de Ecuador (MAATE) desde el 2017 ejecuta el *Programa de reducción de incendios forestales y promoción de alternativas al uso del fuego “Amazonía sin Fuego” en las regiones sierra y costa* (PASF) y adopta el Manejo Integral del Fuego (MIF) como principal estrategia para mitigar la problemática planteada.



El fuego ha sido una herramienta de trabajo en todas las culturas del mundo desde hace miles de años

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Con 24,8 millones de hectáreas de superficie continental, ubicado al sur de Colombia y norte del Perú, Ecuador es uno de los países más pequeños de Sudamérica. Presenta una excepcional biodiversidad concentrada en 91 ecosistemas naturales, distribuidos en tres regiones biogeográficas: Sierra, Costa y Amazónica, sin considerar

la región insular de las Galápagos. De estos ecosistemas continentales, 65 son boscosos, 14 herbáceos y 12 arbustivos. Esta riqueza natural cubre 15,3 millones de hectáreas, equivalente a 61,58% del territorio nacional (MAE, 2018).

En materia de incendios forestales, el origen de estos en el país es diverso. El 99% de los reportes de estos incendios estiman que su origen es antrópico, ya sea por negligencia en el uso del fuego agropecuario o intencionado, debido a problemas ambientales relacionados con el cambio de uso del suelo no planificado, cacería ilegal, tenencia ilegal de tierra, represalias, vandalismo, piromanía y quema de basura, entre otros. Solo en el período 2002-2019 fueron afectadas 598.880 hectáreas en 5.974 eventos (GWIS 2022) y los ecosistemas de páramos andinos –abastecedores del recurso agua a un porcentaje importante en el país–, además de los bosques secos, bosques montanos, así como las tierras agropecuarias y forestales de producción, fueron los principalmente afectados (Imagen 5).



Imagen 5. Incendio de páramo en el cerro Imbabura (Créditos: Programa Amazonía Sin Fuego)

Gobernanza del Fuego:

Experiencias desde las plataformas de gobernanza de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo

Si bien la incidencia y efectos de los incendios forestales no pueden evitarse, es posible reducirlos de forma considerable si se aplican enfoques como el Manejo Integral del Fuego (MIF), siendo el fin último la conservación y la gestión de los paisajes en riesgo. Para esto, la sociedad tiene que aprender a convivir con el fuego y romper la necesidad imperante de combatir los incendios forestales de manera exclusiva.

De manera oficial, el Manejo Integral del Fuego (MIF) se concibe como el

conjunto de decisiones técnicas y acciones estratégicas disponibles a favor de la protección, conservación y uso sostenible del patrimonio natural para prevenir y mitigar los efectos nocivos de los incendios forestales, integrando a la ciencia y a la dimensión sociocultural con las técnicas y tecnologías de manejo del fuego en múltiples niveles (R-CODA 2019).

Todo esto sin dejar de lado los marcos de gobernanza y la generación de políticas públicas nacionales y locales, tanto forestales como no forestales, para la incorporación del enfoque MIF (Imagen 6).

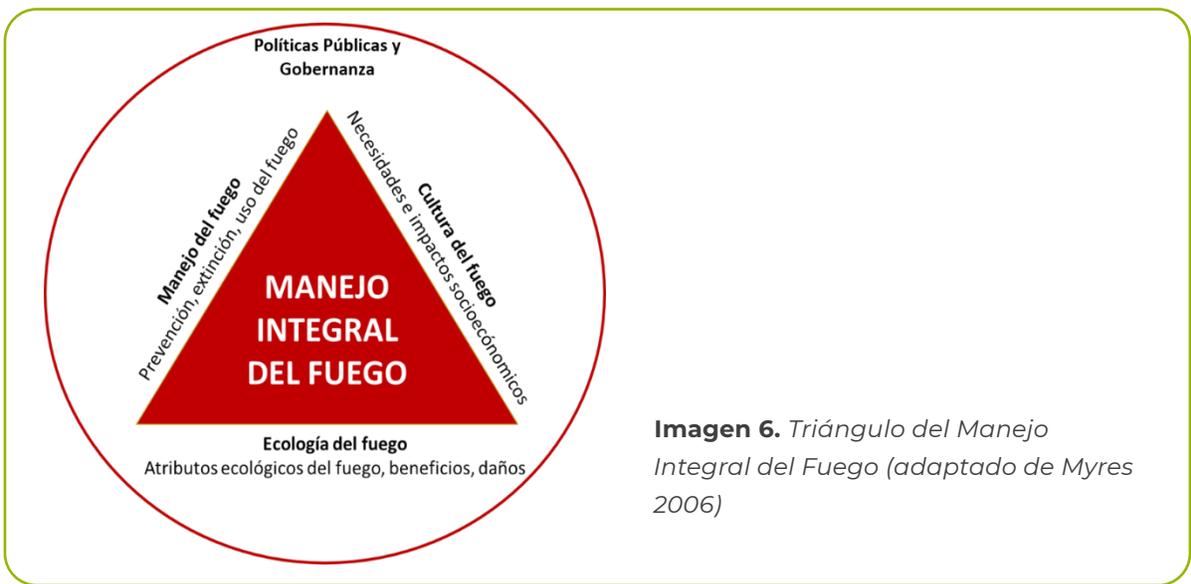


Imagen 6. Triángulo del Manejo Integral del Fuego (adaptado de Myres 2006)

Es así que –en el año 2017– y con el objetivo de promover el enfoque MIF, el país el inició el Programa Amazonía Sin Fuego (PASF). Pese a que el recorrido no ha sido fácil, la oficialización del Reglamento del Código Orgánico del Ambiente (R-CODA) en el 2019 estableció el camino normativo e institucional para transitar de un enfoque tradicional y netamente orientado a la supresión de incendios forestales hacia la atención de la problemática con una mirada desde sus causas. Sobre esta base, el país comenzó a alinear las acciones y estrategias para reducir la incidencia de los incendios forestales, con un enfoque más amplio y holístico, con la vinculación directa del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), ente rector del MIF en el país.

Constituido como la principal estrategia de prevención de incendios forestales del MAATE, el Programa Amazonía Sin Fuego es una iniciativa de cooperación técnica multilateral en apoyo del Estado ecuatoriano, cuyo objetivo es reducir la incidencia de incendios forestales en las regiones Sierra y Costa, mediante la implementación de prácticas de Manejo Integral del Fuego (MIF) y medidas Alternativas al Uso del Fuego (AUF), lo que contribuye a la protección del ambiente y garantiza la calidad de vida de las comunidades rurales e indígenas.

En Ecuador, el PASF da continuidad al trabajo realizado en Brasil (1999-2009) y Bolivia (2012-2017). Asimismo, cuenta con el soporte de la Agencia Italiana de Cooperación al Desarrollo (AICS), la Agencia Brasileira de Cooperación (ABC) y el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). A diferencia de la intervención en el bioma amazónico en Brasil y Bolivia, en el Ecuador se implementa a partir del 2017 hasta la actualidad en cinco de las provincias de mayor ocurrencia de incendios forestales de las regiones Sierra y Costa. Estas son Imbabura, Pichincha, Loja (Sierra), El Oro y Manabí (Costa). De forma específica, el PASF brinda lineamientos con respecto a (Imagen 6):

- Planificación para el MIF a nivel local y nacional, desde el cual se han desarrollado procesos metodológicos para la construcción de Planes Técnicos Interinstitucionales para la Gestión de Incendios Forestales (PIIF) y que resultaron en la Primera Estrategia Nacional de Manejo Integral del Fuego.
- Fortalecimiento de capacidades nacionales y locales en múltiples aspectos relacionados con el Manejo Integral del Fuego (MIF), para lo cual vincula de manera directa la dimensión sociocultural y los conocimientos tradicionales de las comunidades usuarias del fuego, con un aparataje institucional dedicado a la respuesta, que favorece la capacitación de cerca de 1.000 personas (hombres y mujeres) y actualmente se sostiene en un modelo de formación basado en competencias.
- Promoción de prácticas agropecuarias Alternativas al Uso del Fuego (AUF), que proporcionan conocimientos necesarios al productor y técnicos extensionistas acerca de diferentes alternativas ambientales, agrícolas y pecuarias para optimizar la productividad de su finca/chacra y –a su vez– encontrar el balance entre el uso responsable del fuego basado en conocimientos tradicionales y la reducción de igniciones descontroladas que –por lo general– adolecen de métodos técnicos de manejo del fuego y de planificación. Esto ha permitido el desarrollo de 11 Escuelas de Campo Agropecuarias como unidades demostrativas, la capacitación de más de 100 familias y el desarrollo de 75 planes de fincas basadas en las AUF.
- Definición de estrategias de educación ambiental que se sostengan en el uso y conocimiento del fuego como un elemento presente en el territorio y que – al igual que el agua o el suelo– hay que gestionarlo, con el objetivo de rescatar en la sociedad esa noción perdida del fuego, lo que ha favorecido llegar a más de 25.000 personas con mensajes sobre “las dos caras del fuego”.

- Modificación de un cambio en el paradigma con respecto al fenómeno de los incendios forestales y el abordaje desde el escenario institucional y normativo, mediante el diseño de políticas públicas relacionadas con los incendios forestales y el Manejo Integral del Fuego (MIF) dentro del Régimen Forestal del R-CODA (instrumento oficializado en el 2019).

APRENDIZAJES

- Después de 20 años de implementar acciones en Brasil, Bolivia y ahora en Ecuador, el Programa Amazonía Sin Fuego se constituye como un hito importante en relación con la gestión del fuego en el Ecuador. El PASF fomenta el cambio de paradigma y promueve el entendimiento y la necesidad de aprender a convivir con el fuego, adaptarse a sus embates cuando se sale de control, crear resiliencia en las comunidades y los territorios, y principalmente, conservar, proteger y gestionar los paisajes en riesgo, así como aportar al mejoramiento de los medios de vida de las comunidades que son parte de su proceso.
- Las prácticas agropecuarias en la Sierra, Costa y Amazonía del Ecuador dependen mucho del uso del fuego, siendo una herramienta esencial de los usuarios ancestrales del fuego y de los nuevos para la obtención del sustento, ya sea para la habilitación de nuevas áreas para producción como para la preparación de parcelas para agricultura y ganadería, previo la temporada de lluvias. Difícilmente se podrá cambiar –o al menos ajustar– este tipo de prácticas si los productores y las comunidades indígenas no cuentan con alternativas reales al uso del fuego y sacar provecho económico en mucho de los casos del cambio propuesto. Sin embargo, existe la oportunidad de incorporar a las personas como parte de la solución y no solo como la causa del problema del fuego.
- Una de las debilidades identificadas en el país se focaliza en el registro, sistematización, análisis e interpretación de estadísticas y la gestión del conocimiento referente a los incendios forestales. No hay duda de que la toma

de mejores decisiones y planteamiento de estrategias efectivas demanda la necesidad de coordinar, homogeneizar, mantener y publicar periódicamente las estadísticas nacionales y locales de incendios forestales, dirigida a los gestores y decisores de políticas en materia ambiental, forestal, agropecuaria, gestión del riesgo, así como otros sectores y personas interesadas.

- Se conoce que los incendios forestales no pueden evitarse, pero es posible reducir su incidencia y efectos de forma considerable al aplicar enfoques como el MIF, principal estrategia de intervención del PASF. La premisa es llamar a los actores internacionales, nacionales y locales a redirigir radicalmente sus inversiones en incendios forestales para centrarse en la prevención y gestión basadas en las causas de la problemática. Esto hace un llamado también a la formación y profesionalización de gestores del fuego, más allá de combatientes, lo cual debe estar en constante evolución.
- Desarrollar acciones del MIF sin un marco institucional y un marco normativo nacional y local siempre va a ser una limitación en la consecución de metas de manejo adecuado del fuego y por lo tanto, de conservación. Generar un cambio de visión y evolucionar hacia políticas integrales es demandante, más cuando tradicionalmente las políticas y los programas han sido diseñados en torno a la creencia de que los habitantes rurales son la causa de los problemas del fuego.
- El PASF no combate incendios forestales, pero plantea alternativas de desarrollo sostenible para gestionar paisajes en riesgo a incendios forestales en las regiones Sierra y Costa, así como en las estribaciones altoandinas de la región amazónica. El proyecto reconoce el fuego como un elemento de la naturaleza que debe ser gestionado.
- El abordaje de la problemática tiene que estar fundamentado desde sus causas e incorporar la dimensión sociocultural, además de los atributos ecológicos del

fuego, hacia un cambio de paradigma de un elemento presente en el planeta desde el origen de los tiempos, que debe ser gestionado e incorporado en todo proceso de planificación y desarrollo sostenible.

REFERENCIAS

- MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador). 2018. Estadísticas del patrimonio natural del Ecuador continental. Quito, Ecuador. 40 p.
- Myers, R. 2006. Convivir con el fuego. Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego. Disponible en: https://www.conservationgateway.org/Documents/el_manejo_integral_del_fuego.pdf.
- Hernández, L; Barreira, R; Grillo, C; Asunción, M; Colomina, D; Domínguez, E; Peiteado, C. 2020. El planeta en llamas. Propuesta ibérica de WWF para la prevención de incendios. WWF España y ANP|WWF.
- ROE (Reglamento del Código Orgánico del Ambiente, R-CODA). 2019. Registro Oficial del Ecuador. Órgano del Gobierno del Ecuador. Año III - N° 507. Quito, Ecuador. 144 p.
- SNGRE (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias). 2022. Lineamientos para el sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos en caso de incendios forestales. Ecuador. 16 p.
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2022. Spreading like Wildfire – The Rising Threat of Extraordinary Landscape Fires. A UNEP Rapid Response Assessment. Nairobi.
- Villacís, B; Carrillo, D. 2012. País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador. Edición especial Revista Analitika. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Quito, Ecuador.

05

Brigadas Voluntarias 3.0: “Treinta años de participación de los bomberos forestales en las acciones de manejo del fuego en Costa Rica”

05

Brigadas Voluntarias 3.0: “Treinta años de participación de los bomberos forestales en las acciones de manejo del fuego en Costa Rica”

Luis Diego Román Madriz,
Sistema Nacional de Áreas de Conservación, Costa Rica

diego.roman@sinac.go.cr

CONTEXTO

Por su ubicación geográfica, Costa Rica cuenta con un clima tropical y una exuberante biodiversidad. A pesar de las condiciones climatológicas, sus ecosistemas no escapan a la incidencia de los incendios forestales. Estos se presentan durante la época seca, cuyas temporadas comprenden entre los meses de enero a mayo de cada año, las cuales se pueden adelantar o postergar, dependiendo del comportamiento climático prevaleciente, donde el Fenómeno El Niño (sequía) es el detonante para que se tenga una mayor afectación.

La vertiente pacífica es la zona que más incidencia y área afectada registra a nivel nacional, así como los cantones de Los Chiles y Upala, ambos fronterizos con Nicaragua y ubicados en la zona norte del país. A su vez, debido a la problemática climática, desde hace unos 15 años otras zonas del país –donde históricamente no se presentaba este tipo de incidentes– ahora son más recurrentes.

Los incendios forestales en Costa Rica en 98% son causados por acciones humanas, producto de quemas agrícolas y/o de pasturas, causas intencionadas, como vandalismo o venganza y la cacería y el cambio de uso del suelo. Para enfrentar la problemática de los incendios forestales, Costa Rica ha implementado

en los últimos 45 años una serie de acciones integrales tendientes a disminuir la afectación por este tipo de flagelos.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En la década de los años 70, el país apostó por la instauración de un modelo de parques nacionales para preservar la diversidad de ecosistemas. Sin embargo, en aquellas regiones donde se acentúa la época seca malas prácticas con el uso del fuego provocaron grandes incendios forestales que afectaron las áreas destinadas para la protección y conservación de la biodiversidad, actividades de investigación y turismo para las generaciones de ese momento y las venideras.

Frente a eso, las primeras acciones de prevención y control de incendios forestales al interior de las Áreas Silvestres Protegidas se realizaron a nivel institucional en el año 1978, particularmente en el Parque Nacional Santa Rosa, ubicado en la provincia de Guanacaste. Esta experiencia posteriormente fue replicada en otras Áreas Silvestres Protegidas del país que –año a año– eran afectadas por incendios, proceso que se sostuvo en generación de capacitación, entrenamiento, equipamiento, uso de herramientas y equipo para los actores vinculados con las áreas de conservación.

Específicamente, la provincia de Guanacaste –ubicada al noroeste del país– es la región que históricamente registra a nivel nacional la mayor superficie afectada por incendios



Los incendios forestales en Costa Rica en 98% son causados por acciones humanas

forestales (79,8% en el período 1998-2022), así como la atención de incidentes que se controlan por incendios forestales (Imagen 7). Debido a la problemática de los incendios que afectan las áreas silvestres protegidas y propiedades privadas de esta provincia, en el año 1991 un grupo de vecinos del cantón de Bagaces se unieron y decidieron conformar una brigada voluntaria, con el objetivo de coadyuvar a las acciones de prevención y control de los incendios forestales que en cada época seca afectaban el Parque Nacional Palo Verde y la Reserva Biológica Lomas de Barbudal, los cuales se localizan dentro de este cantón guanacasteco.



Esta experiencia de participación comunitaria en el tema de incendios forestales fue replicada en otras regiones del país, para lo cual se capacitó y se conformaron brigadas voluntarias por parte de las extintas Direcciones de Servicio de Parques Nacionales, Forestal y Vida Silvestre (hasta el año 1995). Posteriormente, estas se

fusionaron para conformar lo que en la actualidad se conoce como el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), institución que actualmente tiene a su cargo las acciones de manejo del fuego dentro de los terrenos de Patrimonio Natural del Estado.

Para abordar el problema de incendios forestales, la gestión y participación de las brigadas se puede describir en tres etapas, que han sido aplicadas en un contexto nacional, el cual –en treinta años– modificó el modelo que propiciaba el incremento de la agricultura y ganadería hacia uno más conservacionista y manejador de los recursos naturales, donde destacan los esquemas de protección de los bosques por medio del pago por servicios ambientales. Así, tanto las acciones como el proceso de conocimiento y lecciones aprendidas del trabajo de la sociedad –junto con el SINAC– en cada etapa fueron:

- ***Fase I (1991-2005)***

En este período, se oficializó la Ley Forestal N° 7575/1996, la cual declara de interés público las acciones que se emprendan con el objetivo de prevenir y extinguir incendios forestales. Este instrumento señala que la Administración Forestal de Estado debe ordenar y encauzar las acciones tendientes a prevenir los incendios y le entrega facultades para organizar brigadas contra incendios forestales, para lo cual puede solicitar y exigir la colaboración de particulares y organismos de la Administración Pública.

Adicionalmente, otro de los aspectos a resaltar y que une una serie de esfuerzos y trabajo con las brigadas voluntarias fue el diseño de Estrategias de Manejo del Fuego como el instrumento oficial de planificación, seguimiento y evaluación en la materia, las cuales permitieron establecer las directrices y lineamientos a desarrollar a nivel país para afrontar el problema de incendios forestales. Dichas estrategias fueron oficializadas por medio de un Decreto Ejecutivo del Gobierno de la República y en la fase I se promulgaron dos decretos en esta materia para el período 1997-2000 y 2000-2005.

En el año 2004, mediante la colaboración del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD-PNUD) y Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), se realizó el I Encuentro Nacional de Bomberos Forestales, proceso participativo que facilitó el diseño del Plan de Acción de las Brigadas Forestales 2005-2008, el cual consideró las siguientes áreas temáticas: (i) gestión de recursos, (ii) coordinación, (iii) educación ambiental y (iv) desarrollo de la capacidad local. En el diseño del plan participaron activamente bomberos forestales voluntarios (hombres y mujeres) y contribuyeron al cumplimiento de las brigadas de bomberos forestales con las siguientes actividades:

- Definición de un programa de capacitación para Bomberos(as) Forestales y formación de instructores (bomberos voluntarios).
- Aplicación de un mecanismo financiero por parte de la cooperación internacional para apoyar económicamente las actividades que desarrollaban las brigadas forestales.
- Reconocimiento al trabajo de las brigadas con pólizas de accidentes y la habilitación de espacios para el mantenimiento de estas y la formación de los Ejercicios Nacionales de Movilización de Brigadas Forestales.

En este periodo se establecieron procesos de coordinación con equipos de respuesta a nivel nacional para afrontar los incendios forestales y se publicó formalmente el Decreto Ejecutivo N° 32944-MINAE, que reconoce la figura del(a) bombero(a) forestal y declaró el 4 de mayo de cada año como su día.

- **Fase II (2006-2020)**

Posteriormente, se dio la oficialización de la cuarta Estrategia Nacional para el Manejo Integral del Fuego 2012-2021 y se fortalecieron las acciones de coordinación y apoyo del SINAC a las brigadas voluntarias. Este apoyo se materializó en tres aspectos: capacitación, equipamiento y entrenamiento.

Esta estrategia cuenta con cinco componentes y uno de ellos tiene por nombre *Gestión Social*, el cual tiene por objetivo promover la participación de la sociedad, sector institucional, empresa privada e instituciones no gubernamentales en las diversas actividades de educación, difusión y comunicación, capacitación, entrenamiento y certificación de los grupos organizados para una efectiva gestión en el manejo integral del fuego. Además, dicha estrategia presenta otros componentes vinculados directamente con las brigadas voluntarias.

Entre las actividades a resaltar en la segunda fase se pueden mencionar:

- Diseño de una propuesta para la creación de la red nacional de brigadas de bomberos forestales voluntarios y la conformación de brigadas de bomberos forestales voluntarios en territorios indígenas.
- Promoción de una guía nacional de capacitación y certificación para los bomberos forestales voluntarios en manejo integral del fuego en Costa Rica.
- Desarrollo del Primer Encuentro Nacional de Bomberos Forestales, el cual llevó al diseño de un plan de acción que considera la variable género.

• **Fase III (a partir del 2021)**

El trabajo actual y venidero de las brigadas de bomberos forestales voluntarios se implementa bajo una visión estratégica que ha entregado mayor atención a la preparación con capacitación, equipamiento, aspectos físicos, de salud y otros. Todo esto se ha dado en un contexto donde el abordaje de los incendios forestales se complejiza por aspectos como continuidad, velocidad, intensidad, simultaneidad y ubicación, entre otros. Por eso, las brigadas deben estar preparadas para enfrentar distintos y más adversos escenarios.

Cabe destacar que, en el marco de la organización y trabajo de las brigadas de bomberos forestales voluntarios, y con base en las experiencias y lecciones aprendidas, se realizó un proceso consultivo para establecer el “Reglamento para Cuadrillas y Brigadas de Bomberos Forestales Voluntarios Adscritos al SINAC”. Este instrumento fue publicado vía Decreto Ejecutivo N° 43321-MINAE en mayo del año 2022 y establece normas para la creación, conformación y operación que deberán seguir estos equipos de respuesta ante incendios forestales.

APRENDIZAJES

- Las brigadas de bomberos(as) forestales voluntarios(as) han sido un medio eficaz para la incorporación de diversos sectores sociales, especialmente de las comunidades, en la atención a problemas ambientales y el desarrollo de actividades de educación y prevención, así como en la toma de conciencia por parte de la población nacional sobre el problema de los incendios forestales.
- Como estructura organizativa, las brigadas voluntarias han sido una respuesta innovadora que la sociedad civil costarricense ha establecido para contrarrestar el problema de los incendios. Estas han permitido la incorporación de un contingente importante de población nacional para abordar situaciones relacionadas con problemas ambientales.

- El espacio que cientos de costarricenses han encontrado a lo largo de 31 años en las brigadas voluntarias les ha permitido vincularse desde muy temprano con un proceso de concienciación sobre la necesidad de cuidar y proteger la naturaleza no solo como recurso escénico, sino como un factor productivo fundamental para asegurar la vida del ser humano.
- Es necesario definir las políticas y las estrategias necesarias para canalizar de manera adecuada las iniciativas comunales, que son determinantes en el abordaje del problema de incendios forestales y así proveer el espacio y los instrumentos requeridos para la conformación de los grupos esenciales, que sean protagonistas de su propio desarrollo en alianza con el Programa de Manejo del Fuego del SINAC.

06

Prevención y control de incendios forestales a través del Manejo Integral del Fuego (MIF) en comunidades rurales del altiplano de Guatemala

06

Prevención y control de incendios forestales a través del Manejo Integral del Fuego (MIF) en comunidades rurales del altiplano de Guatemala

William Isaac Menchú Say¹,
Asociación Vivamos Mejor, Guatemala
Erick Rubén Chavajay Pérez²,
Asociación Vivamos Mejor, Guatemala

¹w.menchu@vivamosmejor.org.gt

²e.mchavajay@vivamosmejor.org.gt

CONTEXTO

El Corredor Biocultural y de Desarrollo Sostenible Zunil-Atitlán-Balamjuyu es definido por la continuidad de la cobertura forestal con extensión total de 63 068 hectáreas, distribuidas entre las regiones Macizo volcánico Zunil-Pecul, del límite entre Sololá y Quetzaltenango. Esta zona está caracterizada por la presencia de volcanes en la parte alta de la cuenca del río Ixtacapa, bosques mixtos de la parte media de la cuenca del Nahualate en los municipios Nahualá e Ixtahuacán, localizados en terrenos con altas pendientes.

A su vez, en la sierra de Parraxquim se ubican los cerros Ajaw, Tzantem y Xiquichoy. Mientras, la cadena volcánica de Atitlán contiene los volcanes San Marcos, Chuiraxamolo y Paquisis, y parte de la caldera antigua que le dio origen al Lago Atitlán. Finalmente, se tienen los volcanes San Pedro, Tolimán y Atitlán, y macizo Iqutiu-Balam Juyú, ubicados entre los municipios de San Lucas Tolimán, Patulul, Pochuta, Patzún y Patzicía. Así, desde la jurisdicción política, el área núcleo del corredor biocultural se ubica en 22 municipios de 5 departamentos (Imagen 8) (Secaira 2011).

En esta zona es notoria la concentración del patrimonio cultural tangible e intangible al sur del lago Atitlán, lo que evidencia la continuidad y fortaleza de la presencia maya, especialmente Tz'utujil, en la región. Esta riqueza cultural histórica y viva ha llevado a que Guatemala la incluya en la Lista Indicativa de Sitios de Patrimonio Mundial, bajo la categoría de Paisaje Cultural (Secaira 2011).

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Se reconoce que 99% de los incendios forestales en Guatemala ocurren por causas antropogénicas, producto de actividades como la agricultura, principalmente para la producción de granos básicos (maíz y frijol), entre otros medios de producción y diversas actividades de extracción de productos en los macizos boscosos. A estas causas se suman el aumento en los sistemas urbano-forestal, donde los incendios de interfaz han causado pérdidas humanas.

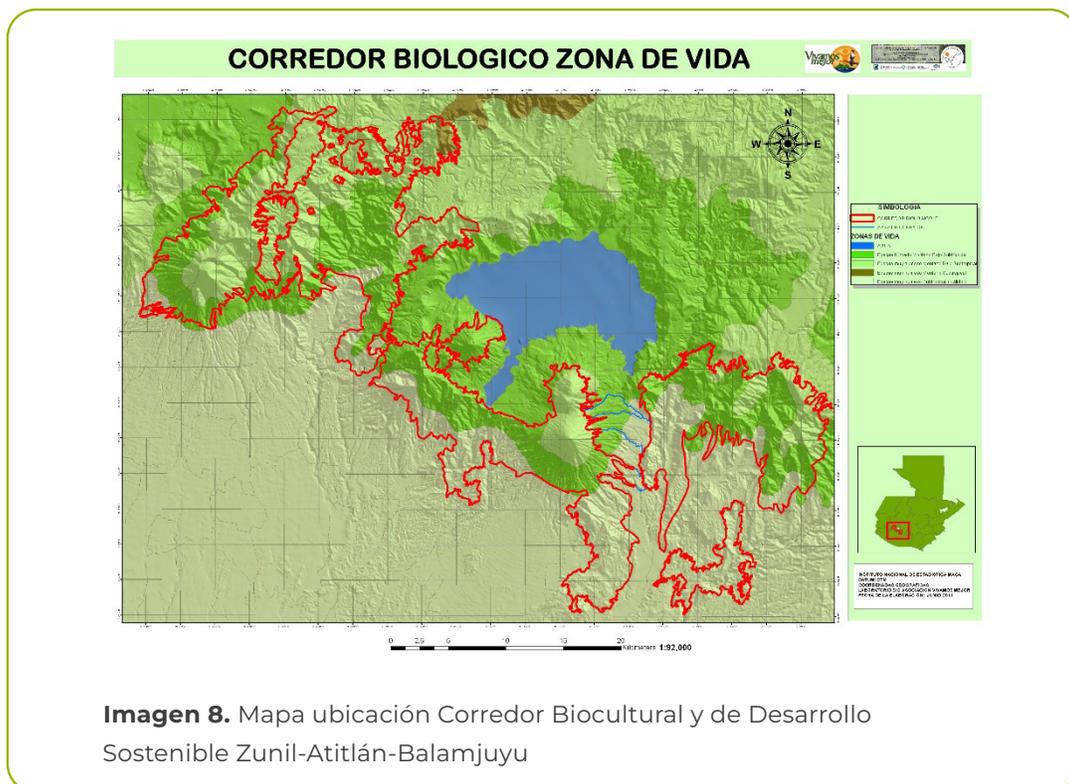


Imagen 8. Mapa ubicación Corredor Biocultural y de Desarrollo Sostenible Zunil-Atitlán-Balamjuyu

Específicamente, en el Corredor Biocultural y de Desarrollo Sostenible Zunil-Atitlán-Balamjuyu y el departamento de Sololá, los incendios forestales ocurren por las mismas causas, donde las plataformas de trabajo están constituidas por un mosaico de cultivos anuales, maíz y frijol, producción de café, aguacate y hortalizas, por productores minifundistas y condiciones de suelos inapropiados para la producción agrícola, producto de altas pendientes y suelos altamente erosionables. En el área, la mayor parte de los bosques es de propiedad municipal-comunitaria, resguardados en su mayoría por comunidades indígenas, con apoyo municipal para la atención de incendios forestales.

Asimismo, en la zona el régimen del fuego en los ecosistemas ha sido alterado, tanto por las actividades antropogénicas como por la variabilidad climática atribuida a periodos largos de sequías, lo que predispone el combustible forestal. Como resultado, la mayoría de los incendios forestales ocurren en ecosistemas mixtos de pino-encino. Sin embargo, se expanden a ecosistemas susceptibles, independientes a fuegos, siendo estos más severos, lo que altera la composición del bosque y su recuperación.

A nivel nacional, no existe una política para el manejo de fuegos forestales, instituciones con mandato para la administración forestal y de áreas protegidas con presupuestos limitados. El mismo sistema ha sido absorbido por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Riesgos a Desastres (CONRED), con un presupuesto mínimo y personal limitado para la atención de incendios forestales. Pese a esto, el Manejo Integral del Fuego (MIF) es una de las principales estrategias para abordar la problemática.

El MIF es un concepto que considera la necesidad de promover las capacidades técnicas adecuadas para manejar los incendios y quemas, conocer las respuestas de la vegetación y los ecosistemas, así como reconocer los propósitos y necesidades de las comunidades humanas para el uso del fuego en sus territorios. La experiencia del MIF en la Reserva de Uso Múltiple de la Cuenca del Lago Atitlán-RUMCLA y el

Corredor Biocultural y de Desarrollo Sostenible Zunil-Atitlán-Balamjuyu es un aporte en la definición de estrategias adecuadas a nivel comunitario, municipal y regional.

En ese marco, desde el año 2004, la Asociación Vivamos Mejor –junto a la iniciativa del proyecto Parques en Peligro, financiado por The Nature Conservancy (TNC)– inició la formación del personal de Vivamos Mejor y realizó los cursos *TREX: Intercambio de Formación y Entrenamiento en Quemadas Prescritas*, curso S130, S190 y S290, entre otros, en Estados Unidos de América. Al mismo tiempo, sus colaboradores han tomado los cursos de Técnicas Básicas para el Control de Incendios Forestales (TBCIF) y Curso de Bomberos Forestales (CBF), promovido por la Oficina de los Estados Unidos para la Asistencia de Desastres en el Extranjero (OFDA), los cuales han sido impartidos a nivel local. El último curso fue ampliado a técnicos y líderes comunitarios.

Es así que en la misma década se comenzó un proceso de capacitación de brigadas a nivel municipal y se educó a técnicos municipales y personas de las comunidades para la atención de incendios forestales, lo que derivó en la atención oportuna y protección de la masa forestal en lugares donde ha sido propicia la atención, por la dificultad que representan los sitios con pendientes altas. Entre los resultados de este proceso se tiene:

- Conformación de 12 brigadas de bomberos forestales a nivel comunitario y municipal.
- Fortalecimiento de capacidades de más de 1.400 personas en Técnicas Básicas para el Control de Incendios Forestales, como bomberos forestales, ecología del fuego, quemadas prescritas y la evaluación de daños de los incendios forestales.
- Equipamiento básico de 12 brigadas de bomberos forestales, con equipo de protección personal, herramientas especializadas para el trabajo en fuegos forestales y equipo complementario para la realización de las acciones de prevención, control de incendios forestales y manejo del fuego.

Entre los procesos de Manejo Integral del Fuego (MIF) se hace uso de la tecnología disponible, como la generación de mapas con vehículos no tripulados (drones), colección de datos de las evaluaciones inmediatas después de las quemas, evaluación de daños de los incendios forestales con la herramienta *kobocollect* y las que están alojadas en los formularios para su posterior análisis.

Las principales acciones para el manejo del fuego se centran en la elaboración y puesta en marcha de siete planes comunitarios de Manejo Integral del Fuego (MIF), donde las comunidades han identificado las zonas con mayor nivel de vulnerabilidad en sus territorios. En estas se han focalizado las acciones para la prevención de incendios forestales con quemas prescritas (25 hectáreas), líneas negras para exponer el suelo mineral (25 kilómetros) y rondas y brechas cortafuegos (100 kilómetros) (Imagen 9).

A estas acciones se sumaron otras impulsadas desde la Asociación Vivamos Mejor, relacionadas con la generación de conocimientos e investigación técnica mediante el apoyo a estudiantes de pregrado, grado y posgrado, y cuyos resultados son entregados a las autoridades de manejo de los bosques a través de seminarios. En este proceso participan el Instituto Nacional de Bosques (INAB), el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), la Coordinadora Nacional para la Reducción de Riesgos a Desastres (CONRED), que se vinculan con las acciones de supresión de fuegos en los bosques y entes académicos a nivel nacional e internacional.

Finalmente, en el proceso se apoya a nuevas generaciones de técnicos forestales para que adquieran los conocimientos básicos y los apliquen en sus procesos de formación profesional. Junto con esto, se genera material educativo para la concientización en las comunidades en zonas donde se ubican los ecosistemas más vulnerables a los incendios. Con programas de radio y televisión, se busca transmitir el mensaje a la población.



Imagen 9. Actividades de manejo de residuos en terreno

Cada una de las acciones de Manejo Integral del Fuego (MIF) está orientada a fortalecer las capacidades institucionales y comunitarias como, por ejemplo, el cambio en el comportamiento de los usuarios del bosque, la respuesta y atención de los incendios forestales y aplicación del papel ecológico del fuego en los ecosistemas dependientes de este, con la finalidad de optimizar los limitados recursos, tanto humanos, financieros y tecnológicos.

APRENDIZAJES

- Es fundamental conocer y controlar el régimen del fuego en los ecosistemas, dependientes, independientes e influenciados para el mantenimiento de la estructura del bosque, así como el cambio del comportamiento de las personas que extraen recursos del bosque (leña y madera), ya que estos son aliados para la protección del recurso.
- La implementación y mantenimientos de las acciones y procesos requiere la apropiación de las autoridades del concepto de Manejo Integral del Fuego (MIF) y la dotación de recursos económicos para el fortalecimiento de las brigadas comunitarias y municipales.

- La protección de las personas es primordial en el combate y manejo del fuego. Por eso es indispensable que el equipo de protección personal cumpla con las normas y certificaciones de combate de incendios. En este ejercicio, es necesario –además– que las personas que combaten incendios forestales y hacen uso del fuego cuenten con conocimientos básicos.
- Es imprescindible el involucramiento de los líderes comunitarios en el manejo del fuego para la apropiación del concepto en la comunidad, más aún si se debe abordar el manejo del fuego desde la incidencia en política pública.

REFERENCIAS

Secaira, E. 2011. Corredor Biocultural y de Desarrollo Sostenible Zunil-Atitlán-Balam Juyú. Guatemala. Vivamos Mejor. 59 p.

07

Gobernanza del fuego: posibilidades y desafíos en el Bosque Modelo Amazónico Tapajós. El incendio forestal en la Amazonía “Caribe” Alter do Chão, en Santarém-PA

07



El fuego no solo perjudica los ecosistemas naturales, sino también cambia la vida de las poblaciones

Gobernanza del fuego: posibilidades y desafíos en el Bosque Modelo Amazónico Tapajós. El incendio forestal en la Amazonía “Caribe” Alterdo Chão, en Santarém-PA

Franciane Aguiar Santana Matos¹, Instituto Cabana do Tapajós

Jackson Fernando Rêgo Matos², Instituto Cabana do Tapajós

1 enfengfranciane@gmail.com

2 jacksonregomatos@gmail.com

CONTEXTO

El Bosque Modelo Amazonas-Tapajós, con más de 4 000 000 ha, comprende los municipios de Santarém, Belterra y Aveiro, en el Estado de Pará (Imagen 10). Los municipios de Belterra y Aveiro se caracterizan por albergar la mayor superficie de plantaciones de caucho (*Hevea brasiliensis*) establecidas por el proyecto Henry Ford, implementado en dos ciudades de la Amazonía en el siglo pasado (Fordlândia en Aveiro y Belterra). Grandes incendios fueron aplicados para establecer las plantaciones. Sin embargo, esto favoreció la proliferación de un hongo que diezmó las plantaciones de caucho. Aquello llevó al fracaso del proyecto.

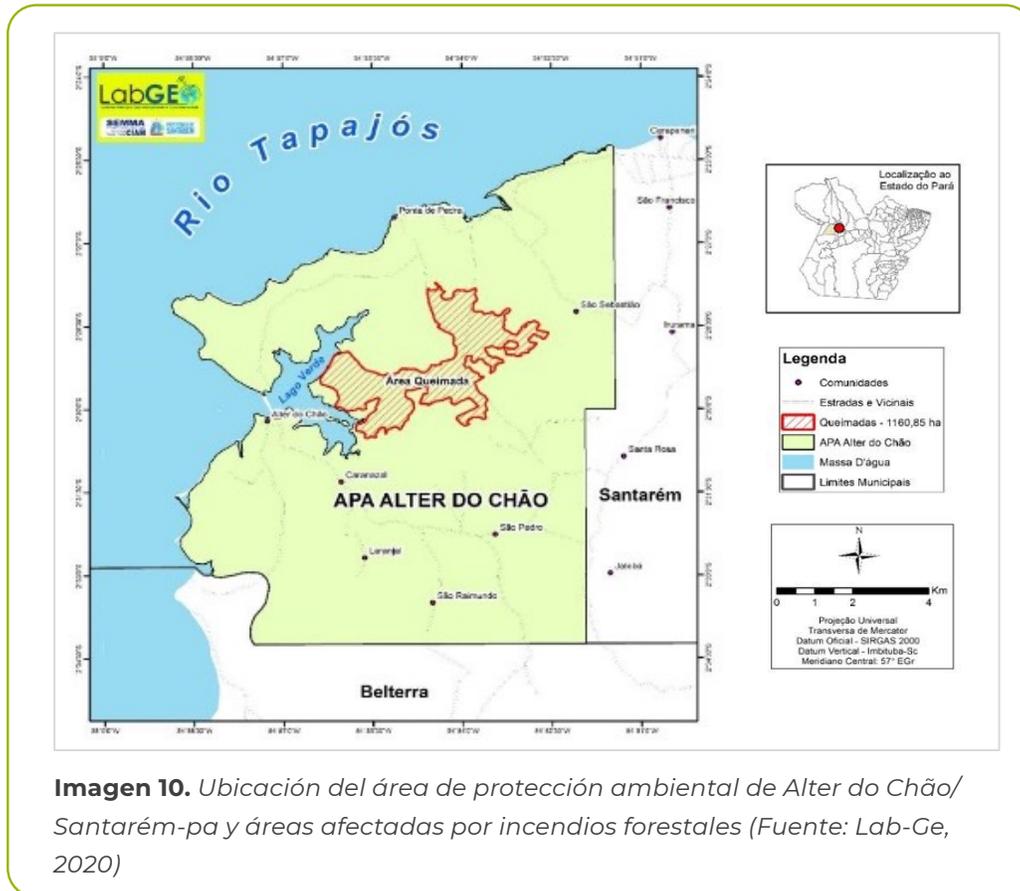


Imagen 10. Ubicación del área de protección ambiental de Alter do Chão/Santarém-pa y áreas afectadas por incendios forestales (Fuente: Lab-Ge, 2020)

Actualmente, el monocultivo de soja, la apertura de áreas con el uso del fuego y la especulación inmobiliaria están afectando la zona de Santarém y Belterra, lo que impacta en los ecosistemas relevantes como –por ejemplo– el área de protección ambiental de Alter do Chão/Santarém-pa. El fuego no solo perjudica los ecosistemas naturales, sino también cambia la vida de las poblaciones tradicionales que viven en comunidades rurales y buscan resistir la presión de los agentes económicos, como el monocultivo de soja y que –debido a limitantes en el acceso a políticas públicas e inversiones– tienen dificultades para mantener plantaciones y actividades agroforestales que implementan bajo métodos tradicionales.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En las últimas décadas, las sequías en la Amazonía se han vuelto más frecuentes. El aumento de los incendios en la región amazónica está relacionado principalmente con el proceso de deforestación, acaparamiento de tierras, uso de la tierra para el monocultivo de soja y la actividad ganadera. Ejemplo de esto fue el incendio forestal que afectó la reserva ambiental de Alter do Chão, ocurrido en el 2019 y que afectó 1200 hectáreas de bosque (Imagen 11).



Imagen 11. Área de vegetación afectada por incendio forestal en reserva Alter do Chão (Créditos: Jackson Matos)

Originado en tres localidades, la extensión se asimilaba a “1.600 canchas de fútbol”, de acuerdo con la información entregada por las entidades que investigaron el caso. Así, junto al daño al ecosistema, el fuego causó problemas a la población local y afectó la principal actividad de Vila de Alter do Chão, el turismo. Además, el incendio generó la muerte de animales y favoreció –también– la invasión de tierras asociadas con el proceso de acaparamiento de tierras.

El evento duró tres días, luego de un intenso trabajo de Bomberos Militares, Soldados del Ejército, Bomberos Voluntarios, agentes del Ibama y del Instituto

Chico Mendes para la Conservación de la Biodiversidad (CMBio), Policía Militar y Civil, profesionales de la salud y empleados de la Alcaldía de Santarém, así como la colaboración de la población local mediante la donación de alimentos al equipo que combatió el incendio.

Frente a los desafíos acentuados en la Amazonía, resulta necesario intensificar la implementación de propuestas como la del Bosque Modelo Amazon Tapajós, que contribuye a la articulación entre el Servicio Forestal Brasileño (SFB), la Universidad Federal del Oeste de Pará (UFOPA), ONG como el Instituto de Protección Ambiental (IPAM), la institucionalidad de nuevas entidades como el Instituto Cabana do Tapajós y la búsqueda de nuevas alianzas locales como el Campo em Movimento de Belterra, para el desarrollo de proyectos internacionales que puedan brindar apoyo técnico y apoyo financiero en procesos de restauración forestal, actividades culturales de sensibilización social y ambiental, y acciones encaminadas a la salud natural y el desarrollo del turismo sostenible.

Para esto, el recientemente creado Instituto Cabana do Tapajós (ICT) trabaja en investigación y acciones de salud integradoras y complementarias para establecer las condiciones y generar redes vigorosas que puedan actuar en los diversos campos de la ciencia y la cultura. Dicha entidad es una aliada estratégica para el funcionamiento de las instituciones locales que laboran en diferentes áreas. Así, la relación con estas instituciones locales en la Amazonía permite establecer un lenguaje necesario para comunicarse con las diferentes poblaciones y con esto crear políticas y compromisos en los procesos de gobernanza para abordar los elementos naturales, como el fuego, el agua y la tierra.

Entre las estrategias adoptadas por el Instituto Cabana do Tapajós se encuentra la participación de miembros del directorio en cursos, talleres y eventos internacionales, implementada por la Red Latinoamericana de Bosque Modelo y cuyos aprendizajes –como, por ejemplo, en gobernanza del fuego– son transferidos para habilitar y capacitar a las comunidades y poblaciones locales

del Bosque Modelo Amazon Tapajós (Imagen 12). Como complemento a este proceso, se realiza un análisis situacional sobre el vínculo de la actual política de gobierno y aspectos económicos, que son necesarios para establecer modelos de gobernanza y trabajo en red que favorezcan el control, seguimiento y restauración del paisaje, especialmente aquellos afectados por incendios forestales, en un contexto de cambio climático.



Imagen 12. *Visita al área de Embrapa, susceptible de incendio forestal en Belterra (Créditos: Jackson Matos)*

Las áreas ya contactadas y visitadas por consultores socios de SFB, UFOPA y RLABM para trabajos de prevención, control y monitoreo de incendios y gobernanza han sido el Núcleo de Castelo de Marfim y Comunidad de Santa Luzia en la zona adyacente al Área de Protección Ambiental Alter do Chão, Traspacios Agroforestales en el municipio de Belterra asociados con Campo e Movimento, Comunidad de São Domingos, Bragança y Maguary en el Bosque Nacional Tapajós y Comunidad de Maripá en la Reserva Extractiva Tapajós-Arapiuns. Además de estos, se está

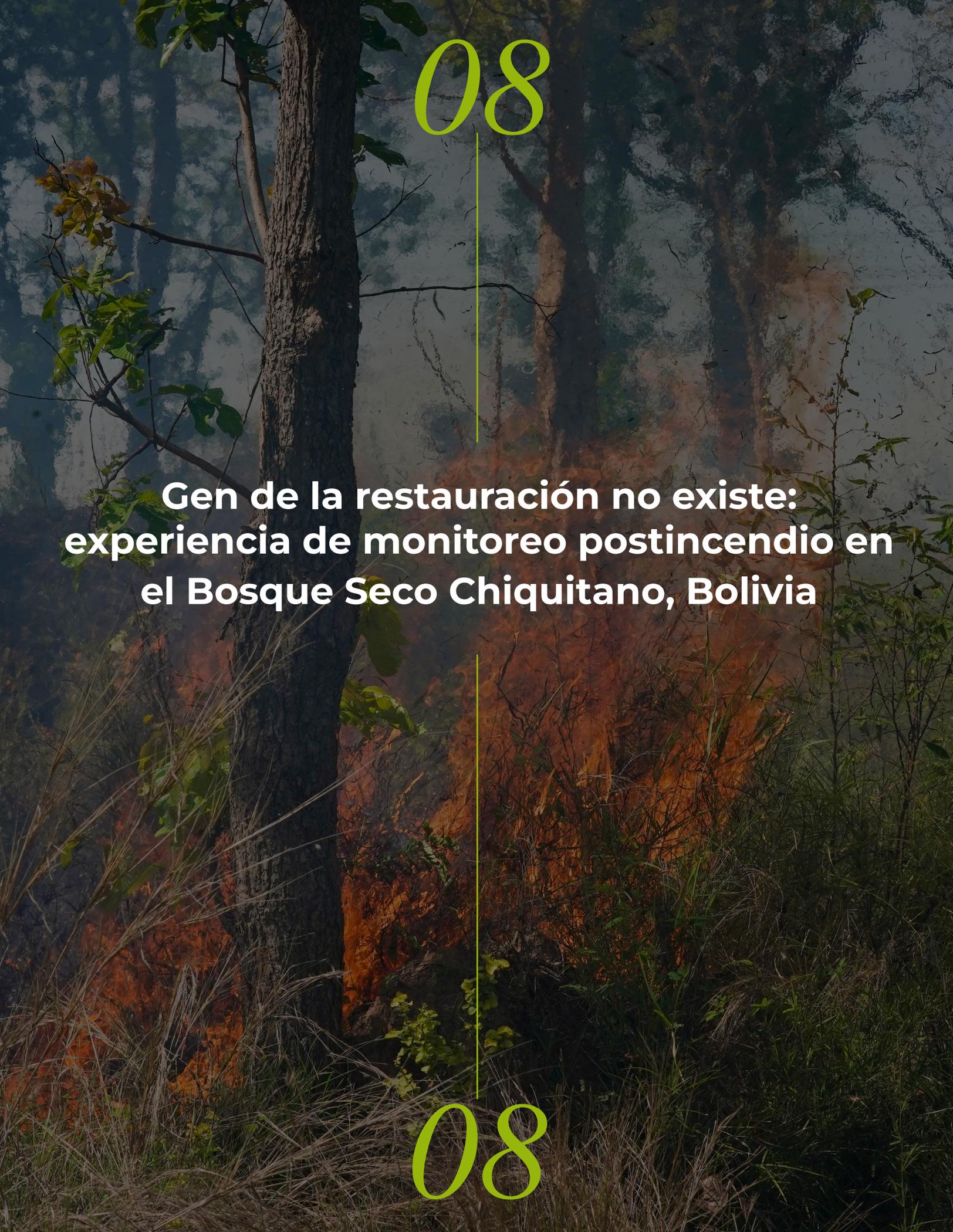
contactando con otros espacios socioculturales y asociaciones de Alter do Chão con miras a la realización de un simposio socioambiental, en el que se abordarán aspectos complementarios ambientales, culturales y de salud integrativa, y se dará énfasis a los tratamientos alternativos por enfermedades profesionales en el campo.

APRENDIZAJES

- Es necesario pensar en acciones que puedan definir un camino para la gobernanza del fuego en la Amazonía, para lo cual se debe observar a los diversos actores sociales involucrados, así como combatir el uso del fuego para la lucha contra la deforestación y el acaparamiento de tierras en la región. También, es fundamental vislumbrar espacios e instituciones socioculturales en Alter do Chão y las demás comunidades que forman parte de los municipios que componen el Bosque Modelo Amazónico Tapajós para definir y debatir un modelo de desarrollo basado en fundamentos científicos, tradicionales y culturales, que delimite el uso de áreas forestales en la Amazonía, implemente políticas para las poblaciones tradicionales, como la comunidad de Alter do Chão y vise la conservación de la vegetación local a través de planes de manejo de uso.

REFERENCIAS

Nepstad, DC; Moreira, A; Alencar, A. 1999. A Floresta em Chamas: Origens, Impactos e Prevenção de Fogo na Amazônia. Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, Brasília, Brasil. 202 p.; il.



08

**Gen de la restauración no existe:
experiencia de monitoreo postincendio en
el Bosque Seco Chiquitano, Bolivia**

08

Gen de la restauración no existe: experiencia de monitoreo postincendio en el Bosque Seco Chiquitano, Bolivia

Huascar Azurduy F., Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano, Bosque Modelo Chiquitania Sostenible, Bolivia

hazurduy@fcbc.org.bo

CONTEXTO

Los incendios forestales están evolucionando y son cada vez más intensos e incontrolables para los medios de extinción conocidos. Grandes incendios han generado consecuencias sociales, económicas y ambientales hasta ahora desconocidas, como se ha observado en Canadá, Portugal, España, Chile, California y Grecia. Sin embargo, el incremento en la magnitud, recurrencia y severidad de los incendios forestales en la última década generan nuevos escenarios y retos para la gestión y manejo de este tipo de eventos (Castellnou 2010).

En el año 2019, cerca de 4 000 000 de hectáreas del Bosque Seco Chiquitano y Chaqueño de Bolivia fueron afectados por incendios de intensidad sin precedentes. Este fue considerado como uno de los megaincendios más rápidos e intensos del planeta (Castellnou 2019, Maillard *et al.* 2020). En ese contexto, la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC) articuló e implementó un proceso de monitoreo biofísico y remoto para registrar la respuesta del sistema natural a los incendios en cuatro sitios de la Chiquitania: Área Protegida Municipal Copaibo, Área de Conservación Ecológica Ñembi Guasu, Centro de Estudios Alta Vista y el Área Natural de Manejo Integrado Municipal Laguna Marfil (Imagen 13).

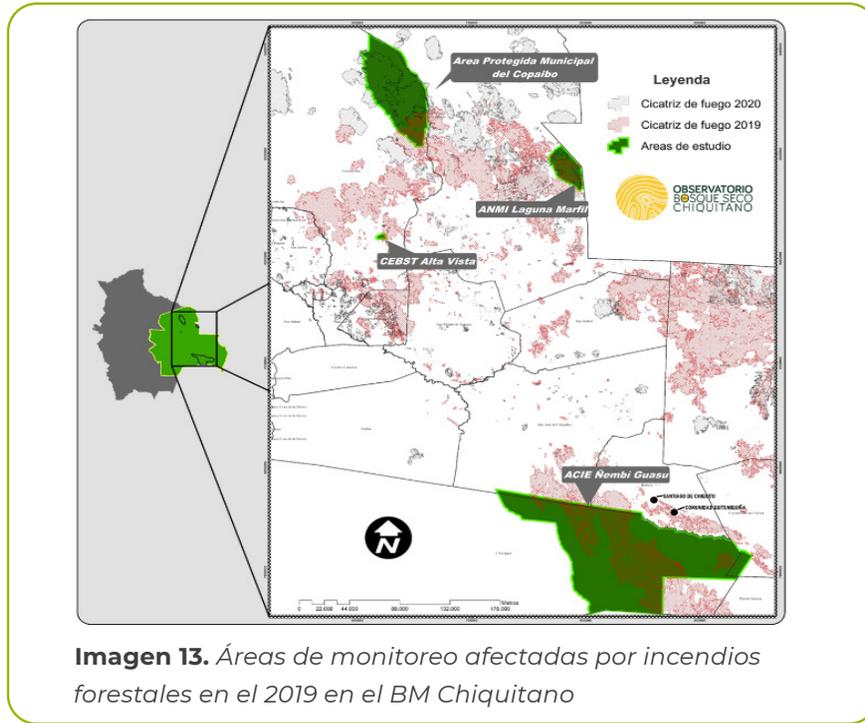


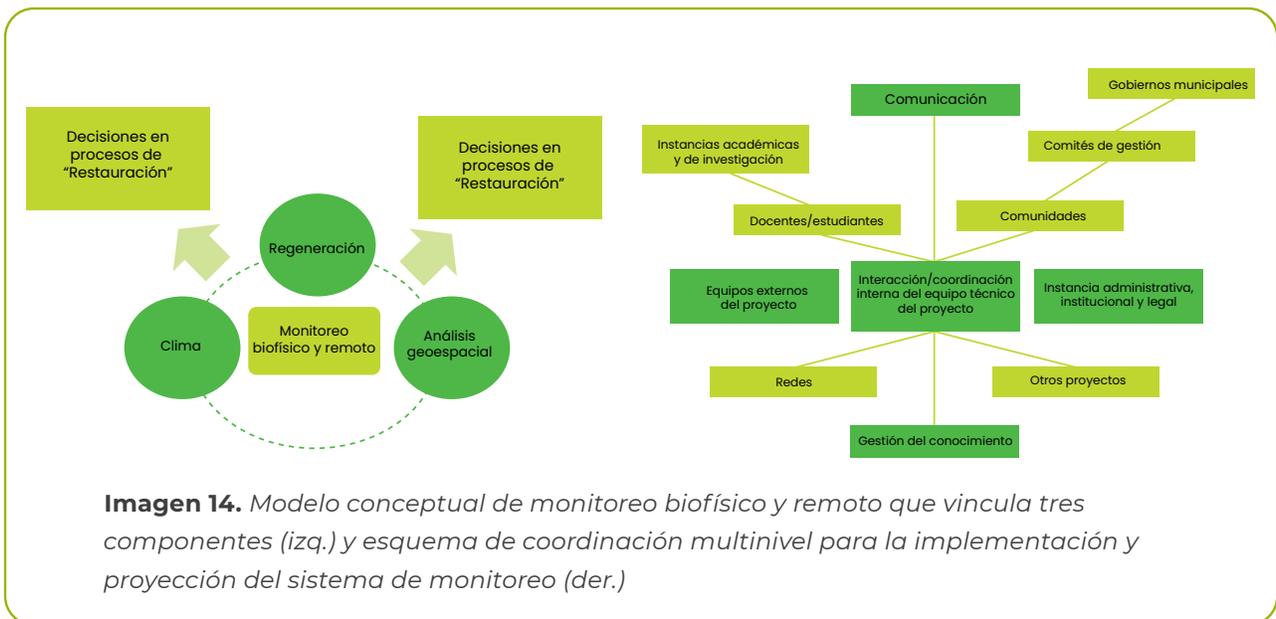
Imagen 13. Áreas de monitoreo afectadas por incendios forestales en el 2019 en el BM Chiquitano

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Sostenido en un modelo de gestión para la investigación, se articuló e implementó un sistema de monitoreo biofísico y remoto bajo un sistema que integra tres grandes componentes, como el monitoreo de la regeneración natural, el monitoreo climático y el monitoreo remoto basado en el análisis geoespacial, y así aportar a las decisiones en “restauración”.

La implementación implicó un proceso de coordinación multinivel que posibilita operar y hacer viable el sistema de monitoreo para trabajar con instancias locales que entregasen legitimidad a las acciones técnicas, instancias académicas para la instalación y relevamiento de datos, instancias políticas locales para formalizar el proceso técnico, instancias legales/administrativas para la gestión de convenios o acuerdos, bajos los cuales se realicen las acciones de investigación,

la comunicación y difusión del proceso, y en términos de proyección, la gestión del conocimiento y el ensamble de otros proyectos complementarios al sistema implementado (Imagen 14).



El proceso considera un componente de monitoreo, gestión legal y administrativa, trabajo con instancias académica y de investigación e interacción con las comunidades locales. Los principales aspectos de estos componentes se describen a continuación:

- **Componente de monitoreo**

El proceso de implementación incluyó una primera etapa de establecimiento de la línea base en la que –además– se evaluó el impacto de los incendios y un sistema de monitoreo meteorológico asociado espacialmente con los cuatro sitios. Para esto se instalaron cuatro estaciones meteorológicas que entregan datos en tiempo real, y se establecieron 94 parcelas de regeneración, 47 de estructura/composición de vegetación y 125 transectos para el monitoreo de aves, mamíferos y abejas nativas.

En el establecimiento, levantamiento y análisis de la información participan investigadores y docentes, así como estudiantes de pregrado (35 mujeres y 8 hombres). Lo anterior se complementó con el análisis de información geoespacial por el Observatorio del Bosque Seco Chiquitano de FCBC del grado de severidad de los incendios. Cabe destacar que variables como la regeneración se monitorean con herramientas remotas.

- ***Gestión legal y administrativa***

La base de las acciones realizadas y en curso se asienta en convenios y acuerdos gestionados para entregar formalidad y sostenibilidad al proceso. Dichas herramientas no necesariamente comprometen recursos, lo que en general complejiza el proceso, sino que expresan objetivos concretos bajo intereses comunes y van pensadas para instancias locales (municipios) y académicas (universidades, facultades, centros de investigación). Evidentemente, este tipo de procesos puede tomar tiempos propios, pero –una vez concretados– proveen un respaldo importante para viabilizar acciones de investigación.

- ***Trabajo con instancias académicas y de investigación***

En este ámbito existen dos grandes niveles de trabajo: (i) con equipos de investigadores seniors que han diseñado, implementado e instrumentado las áreas de monitoreo y revisitan los sitios para monitorear la regeneración de la vegetación, estructura y composición, aves, mamíferos, abejas nativas, meteorología, y (ii) con estudiantes y docentes que bajo un modelo de equipos núcleo de trabajo desarrollan diferentes indagaciones cortas en los sitios de monitoreo, acciones que –sin duda– complementan la acción central y tienen una proyección educativa en la visión de incentivar la formación de nuevos investigadores en el ámbito de los bosques y el fuego.

- **Interacción con comunidades**

Tres de los cuatro sitios de trabajo están asociados con comunidades humanas. Una de ellas está compuesta por pobladores de origen andino, asentados en la Chiquitania hace años, que tienen su forma organizativa propia y diferente a los otros sitios en los que se encuentran comunidades chiquitanas. Así, para el desarrollo de las actividades fueron solicitados permisos de acceso a las áreas, que fueron aprobadas por asambleas.

A su vez, actores locales acompañaron a los profesionales para identificar y comunicar el ejercicio en curso. Junto con esto y para el caso de las estaciones meteorológicas, se identificó un asistente local para que asumiese la responsabilidad de entregar seguimiento a la operatividad de las estaciones y quien fue capacitado para asumir ese papel. Este proceso posibilitó que al segundo año fueran no solo revisitados los sitios, sino también transferida la información y los resultados obtenidos a jóvenes y adultos de los sitios de estudio (Imagen 15).



Imagen 15. Jornadas de devolución de resultados a las comunidades chiquitanas Mercedita de Laguna Marfil (izq.) e “intercultural de Campo Esperanza en Copaibo (der.), que vincula tres componentes (izq.)

• Fase de “acoplamiento” y resultados ampliados

En el año 2022, se inició un proyecto con la Universidad Texas Tech sobre el efecto de los incendios forestales en la aparición de enfermedades zoonóticas, que involucra a la Universidad Católica Bolivia y Vrije de Bruselas. Basados en la información generada por las estaciones meteorológicas, serán estimados balances hídricos en la zona. Por otro lado si bien el sistema de monitoreo climático tiene un fin investigativo, además –mediante una aplicación– se comparten datos meteorológicos que son útiles para bomberos forestales y técnicos vinculados con el ámbito de los incendios forestales, la restauración y otros ámbitos.

APRENDIZAJES

- El bosque seco chiquitano evidencia un proceso de recuperación importante. Uno de los indicios es el registro de un porcentaje significativo de árboles que han sobrevivido al utilizar diferentes estrategias, como la capacidad de rebrote y la presencia de cortezas gruesas. Aunque esto es un indicio de una capacidad de resiliencia importante, se evidencia –a la vez– procesos de recambio de especies.
- Nuevos datos indican que el murciélago frugívoro (*Platyrrhinus lineatus*) dispersa más de 400 semillas en una noche, pero que *Carollia* disemina una mayor diversidad de semillas (n= 6) que *Platyrrhinus*. Murciélagos nectarívoros del género *Glossophaga* han sido registrados con polen y se evidencia polinización activa. Otros agentes polinizadores –como las abejas– presentan una respuesta diferenciada a los incendios: *Scaura* sp., *Partamona* sp. y *Trigona chanchamayoensis* (altamente sensibles), *Augochlorini* y *Apis mellifera* (oportunistas), *Plebeia alvarengai*, *Tetrágona clavipens*, *Trigona* sp. y *Trigonisca intermedia* (cierto grado de adaptación al fuego).

- Las especies no tienen un “gen de la restauración” que codifique el sentido o dirección de la regeneración natural hacia el estado original de un ecosistema. Los resultados preliminares muestran que hay una respuesta positiva de la biodiversidad. Sin embargo, es una respuesta diferenciada según la composición, el comportamiento del clima, la intervención humana, el tipo de bosque, la severidad, la frecuencia previa de los incendios forestales, etc. La configuración de cada uno de estos criterios orientará la dirección de los procesos de recuperación hacia un estado próximo al original o no. Con todo, la regeneración natural se revela hoy como la medida más efectiva en términos de escala y medida fundamentada en el principio precautorio.



Basados en la información generada por las estaciones meteorológicas, serán estimados balances hídricos en la zona

REFERENCIAS

- Castellnou, M; Larrañaga, A; Miralles, M; Molina, D. 2010. Escenarios de incendios forestales: aprender de la experiencia. In *Hacia la gestión integrada de incendios* 23:121-133.
- Maillard, O; Azurduy, H; Bachfischer, M; Castellnou, M; Coronado, R; Angulo, S; Flores, R. 2020. Aportes a la evaluación de severidad de quemas en la Chiquitania. *Incendios 2019: integrando tres estudios de caso*, Alta Vista, Laguna Marfil y Ñembi Guasu. FCBC. Santa Cruz, Bolivia, 50 p. Disponible en <https://www.fcbc.org.bo/documentos/>.

09

**Gestión integrada de incendios en
Bosque Modelo Mosaico Sertão
Veredas Peruaçu**

09

Gestión integrada de incendios en Bosque Modelo Mosaico Sertão Veredas Peruaçu

Laissa Guerreiro, IEF-URFBIO, Brasil

laissa.viana@meioambiente.mg.gov.br

CONTEXTO

El Bosque Modelo Mosaico Sertão Veredas Peruaçu está ubicado en la región norte del Estado de Minas Gerais, Brasil. En esta zona, la vegetación predominante es el Cerrado (sabana) con sus variaciones y también se encuentran áreas del ecosistema de la Caatinga (ecosistema árido). Para el Cerrado, el fuego generado por factores naturales contribuye a la germinación de semillas con el choque térmico para “romper” el letargo vegetativo.

Con una superficie aproximada de 1,8 millones de hectáreas, en el Mosaico se combinan áreas protegidas nacionales, estatales o provinciales, municipales y privadas (Imagen 16), reservas indígenas de la etnia Xacriabas –mayor población indígena del Estado de Minas Gerais–, comunidades tradicionales como los quilombolas (remanentes de esclavos), pequeños productores rurales y grandes productores agrícolas, entre otros. Las comunidades tradicionales, población indígena y los pequeños productores rurales subsisten de la agricultura familiar y ganadería de pequeña escala, así como del aprovechamiento de los recursos naturales de la sabana (extractivismo vegetal). Además, en este territorio se tienen monocultivos de soya, pastizales de *brachiaria* para producción de semillas y plantaciones forestales de eucalipto, a las que se suman actividades económicas como la pesca y el turismo.

Gobernanza del Fuego:

Experiencias desde las plataformas de gobernanza de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo

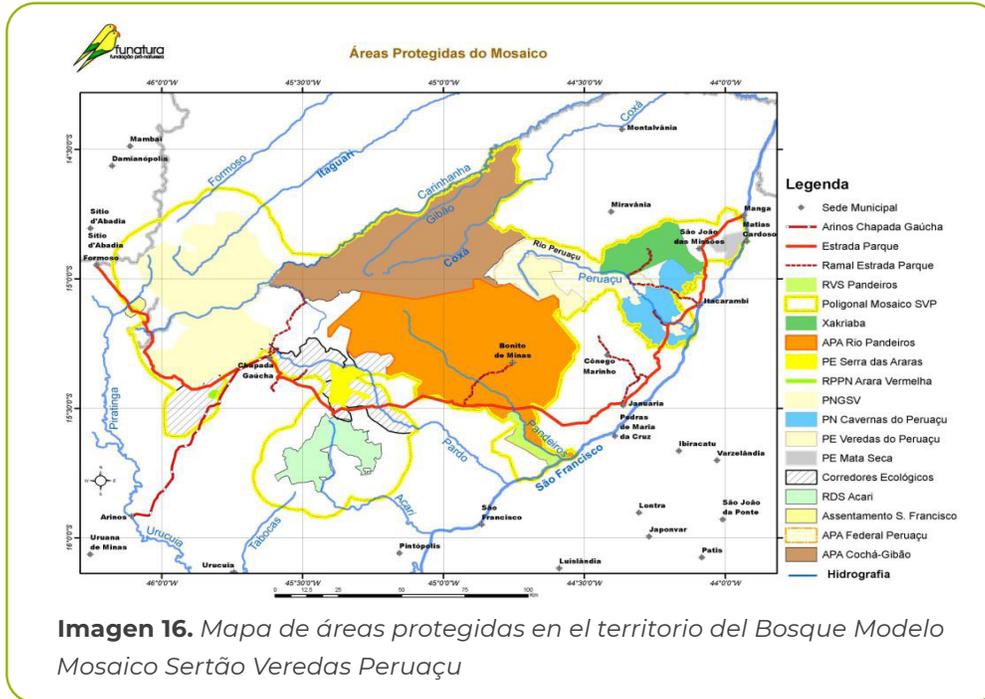


Imagen 16. Mapa de áreas protegidas en el territorio del Bosque Modelo Mosaico Sertão Veredas Peruaçu

En la actualidad y en un contexto de bajas precipitaciones y altas temperaturas, cerca de 50% del territorio del Mosaico está siendo afectado por incendios forestales. Esta se considera la región “que más arde” en el Estado de Minas Gerais.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las unidades de conservación, que actualmente conforman el Mosaico, fueron creadas entre 1989 y 2004. Desde ese período, se han realizado actividades de protección, conservación y educación ambiental en sus territorios y zonas de amortiguamiento.

Con el objetivo de fortalecer la visión conjunta de las áreas de conservación, en el año 2009, el Mosaico Sertão Veredas Peruaçu fue reconocido como una unidad que conjuga áreas protegidas. A su vez y de acuerdo con lo expresado en la Ley del Sistema Nacional de Unidades de Conservación (Ley N° 9.985/2000),

cuando existe un conjunto de unidades de conservación de diferente categoría o no cercanas, yuxtapuestas o superpuestas y otras áreas protegidas públicas o privadas que constituyen un mosaico, la gestión del conjunto deberá hacerse de manera integrada y participativa, y deben tener un Consejo Consultivo (Imagen 18). Sobre esta base, el denominado Bosque Modelo Pandeiros, afiliado a la RLABM en el 2005, amplía su área de acción y cambia su denominación a Bosque Modelo Mosaico Sertão Veredas Peruaçu.

Aunque cada unidad de conservación del Mosaico realiza actividades de manera independiente, desde el año 2016 se comenzaron a ejecutar acciones para mejorar la relación entre los responsables de las áreas protegidas y así fortalecer el vínculo entre estas, por ejemplo, ante el problema de incendios forestales. De esta manera, en el 2019, se llevó a cabo un curso de Sistema y Comando en Operaciones, herramienta de gestión con un concepto sistémico y de contingencia que estandariza las acciones de respuesta ante situaciones críticas de cualquier naturaleza o complejidad (Imagen 17). En el curso participaron los jefes de unidades de conservación y algunos guardaparques.



Imagen 17. Reunión del Consejo Asedor del Mosaico Sertão Veredas Peruaçu (izq.) y sesión del Curso de Sistema y Comando de Operaciones (der.)

Además, han sido capacitados los jefes de las unidades de conservación sobre la aplicación de la ley de quemas controladas en el territorio, los cuales alientan a comunidades y fincas a solicitar autorización al Instituto Estatal de Forestas (IEF). Asimismo, en el último tiempo, se realizó una alineación, por lo que los requerimientos de quemas controladas son recibidos por la unidad regional del IEF y enviados a los jefes para que realicen las inspecciones. Por lo tanto, conocen el lugar que se va a quemar y siguen el día de la quema.

A esto se suman capacitaciones a los empleados de las empresas ganaderas y agrícolas para mejorar las actividades de prevención y llevar a cabo los primeros combates para la extinción del incendio. Para complementar lo anterior y en función de la Ordenanza N° 86 publicada por el IEF en el 2020, que regula el uso del fuego con el fin de prevenir y combatir incendios forestales en y alrededor de las Unidades de Conservación bajo la gestión del Estado de Minas Gerais, las unidades del Mosaico se encuentran desarrollando sus planes de manejo de incendios.

En cuanto a la recuperación de zonas afectadas por incendios, actualmente está en ejecución un proyecto piloto focalizado en el ecosistema denominado “vereda”, que es un tipo de ecosistema del Cerrado asociado con la ocurrencia de buriti y vinculado con el afloramiento de la napa freática. Tiene una gran riqueza de especies, es refugio de animales y forma parte de la cultura de las comunidades tradicionales. De igual forma, las veredas actúan como “esponjas”, que almacenan agua. Por lo tanto, son relevantes en la regulación del flujo de agua en la región.

Afectado por un incendio que tuvo una duración de nueve meses, el bosque y suelo (turba) de la vereda presentó serios daños (Imagen 18). Es así que –bajo la coordinación técnica del Instituto de Ciencias Agrarias de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG)– se lleva adelante el proyecto desde el 2018 y fue propuesto por el IBAMA (Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables) y el ICMBio (Instituto Chico Mendes para la Conservación de la Biodiversidad).



Imagen 18. Área afectada por un incendio en Vereda Grande (izq.) y comunidad local apoyando actividades de forestación (der.)

Entre las actividades se tuvo la construcción de zanjas de cuatro metros de profundidad y 240 metros de largo, excavadas por las instituciones CimVales (Consortio Intermunicipal de Desarrollo Regional Norte Mineiro) y ABMinas (Asociación para el Desarrollo de Bonito de Minas y región) para albergar una lona capaz de retener agua. Además, en este trabajo los municipios de las ciudades de São João das Missões, Januária e Itacarambi, junto con el Instituto Estadual de Forestas, participaron con la donación de plántulas de plantas nativas, que fueron establecidas por bomberos del Sistema Nacional de Prevención y Combate de Incendios Forestales (PREVFOGO - MG), miembros de la Cooperativa dos Agricultores Familiares e Agroextrativistas do Vale do Peruaçu (Cooperuaçu), las comunidades locales de Peruaçu y los indígenas, a través de la intervención de FUNAI (Fundación Nacional Indígena) (Imagen 19).



En la actualidad y en un contexto de bajas precipitaciones y altas temperaturas, cerca de 50% del territorio del Mosaico está siendo afectado por incendios

APRENDIZAJES

- La cultura del fuego en la región está interiorizada en la población, por lo que las acciones se focalizan en modificar las costumbres de las comunidades locales. Este ejercicio es complejo y de largo plazo, y en el que el proceso de vincular a los jefes de las unidades de conservación ha sido determinante.
- Para los desafíos de conservación en el Mosaico, la comunicación entre el equipo que está al frente del combate de incendios forestales ha sido fundamental, así como los esfuerzos que realizan los actores locales para abordar la problemática de incendios forestales.

REFERENCIAS

Ministerio del Medio Ambiente. Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza (SNUC). Ley N° 9.985/2000, Decreto N° 4.340/2002 y Decreto N° 5.746/2006.

Ministerio del Medio Ambiente. Ordenanza de Reconocimiento del Mosaico Sertão Veredas Peruaçú N° 128/2009.

10

Construcción de procesos de participación efectiva para restaurar áreas del Bosque Modelo Los Altos, Guatemala

10

Construcción de procesos de participación efectiva para restaurar áreas del Bosque Modelo Los Altos, Guatemala

Lucero Cabrera Ordóñez, Bosque Modelo Los Altos, Guatemala

lc.cabrerao@gmail.com



Actualmente, el Bosque Modelo de Los Altos (BMLA) cuenta con diversos actores que se organizan y toman decisiones

CONTEXTO

El Bosque Modelo de Los Altos (BMLA) está ubicado en el departamento de Quetzaltenango, Guatemala y comprende los municipios de San Martín Sacatepéquez, Concepción Chiquirichapa, San Mateo, Zunil, Cantel, Almolonga, El Palmar y Quetzaltenango Cabecera. El área presenta 24 220 hectáreas de bosque, que tienen pertenencia comunitaria, pública y privada, y sostienen actividades de producción forestal, agricultura, producción de textiles, ganadería e industria maderera (Imagen 19).

Ante la presión sobre el recurso forestal, los actores que tienen influencia dentro del BMLA –como el Instituto Nacional de Bosques (INAB), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), HELVETAS, municipalidades, Asociación para el Desarrollo Sostenible (SINERGIAS), Consejos de Desarrollo Comunitario (COCODE), comités y grupos de mujeres, entre otros– se articulan a través de procesos de participación para abordar la problemática y promover el manejo sostenible y la conservación de los recursos naturales.

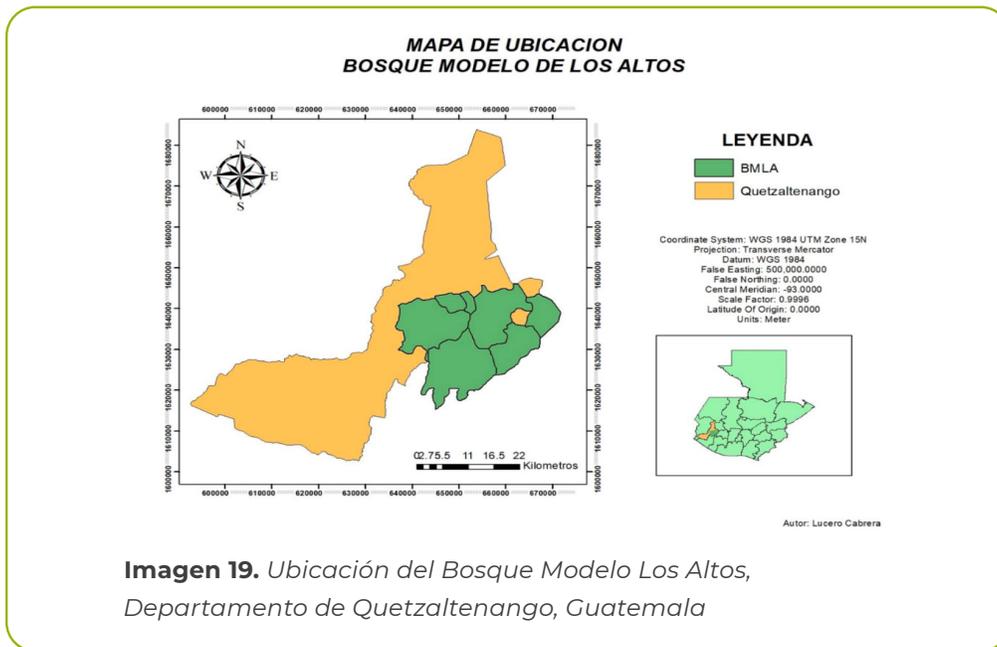


Imagen 19. Ubicación del Bosque Modelo Los Altos, Departamento de Quetzaltenango, Guatemala

Actualmente, el Bosque Modelo de Los Altos (BMLA) cuenta con diversos actores que se organizan y toman decisiones con la visión de proteger el entorno, fortalecer capacidades y entregar asistencia técnica para enfrentar la gestión de los recursos y problemas, como los incendios forestales, y con esto minimizar los daños en favor de la protección y recuperación de las áreas afectadas. Los actores se vinculan bajo esquemas de gobernanza, que se expresan a diversas escalas en el territorio.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Desde el año 2009, el Bosque Modelo de Los Altos (BMLA) ha impulsado acciones que permiten la conservación y uso racional de los recursos naturales, bajo la coordinación de la Junta Directiva de la Mesa Forestal de Concertación Región VI (MESAFORC VI). Para esto, el BMLA se ha convertido en un espacio de concertación de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que

facilitan el diseño e implementación de proyectos socioambientales a nivel municipal. Estas actividades han favorecido la incorporación de nuevos actores al Bosque Modelo, que participan de manera activa bajo la convicción de que *“la solución de la problemática ambiental es responsabilidad de todos”*. Proyectos de gobernanza forestal, equidad de género, manejo del paisaje y ecoturismo, entre otros, han contribuido a la gobernanza del territorio.

Asimismo, las comunidades han orientado la gobernanza a temas forestales y ambientales, para lo cual han impartido valores, comportamientos y modalidades organizativas, donde la sociedad ejerce sus derechos y obligaciones con respecto al acceso y uso de los bienes ambientales, lo que considera la responsabilidad de cada individuo sobre sus acciones. Esto refuerza que el adecuado desempeño de la gobernanza no se sostiene únicamente en acciones, sino también en las interacciones entre el Estado, la sociedad y otros actores, y en que cada actor tiene un papel determinado para el contexto. Sin embargo, el reconocimiento de los roles en las comunidades es una limitante, ya que las personas muchas veces no conocen sobre regulaciones ambientales o están totalmente conscientes sobre la importancia y/o necesidad del manejo adecuado de los recursos naturales.

Actualmente, los actores institucionales que forman parte del BMLA, como INAB, MARN, MAGA y CONAP, participan en los proyectos, siendo instancias de gestión ante las comunidades y facilitadoras para el fortalecimiento de capacidades en temáticas relevantes para el departamento. Así, el INAB es una de las instituciones que contribuye desde la *expertise* forestal y donde la capacitación a bomberos forestales es una de las estrategias para abordar el problema de incendios forestales.

Entanto, del sector municipal se encuentran las municipalidades y desde instancias como el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA), Oficina Forestal (OF) y Unidad de Gestión Ambiental (UGAM), contribuyen a gestionar e implementar acciones de carácter ambiental. A estos se suman los Consejos

de Desarrollo Comunitarios (COCODES) y Consejos de Desarrollo Departamental, instancias de carácter territorial que aportan no solo con acciones, sino también con la discusión de los procesos de gobernanza en el área (Imagen 20).

Finalmente, entre las instituciones privadas estratégicas para el desarrollo y fortalecimiento del BMLA se tiene a HELVETAS, PNUD y SINERGIAS, entre otras, que han creado una forma organizacional de trabajo de acuerdo con el proyecto en ejecución y contribuyen así a la gobernanza local de cada municipio. El fortalecimiento de capacidades a líderes y lideresas ha sido uno de los principales focos de atención, donde que las personas participantes han replicado y transmitido los conocimientos adquiridos en sus comunidades, lo que permite que la gobernanza sea un espacio de toma de decisiones más asertivas y transparentes, la participación sea incluyente y activa, y las gestiones sean eficientes y efectivas.



Imagen 20. Apoyo a integrantes de COCODE para la gestión de sus recursos naturales (izq.) y apoyo para el establecimiento de viveros forestales para reforestación (der.)

La contribución que tiene cada actor ha reflejado el interés por proteger y conservar los recursos naturales, y donde la buena gobernanza ha facilitado que las comunidades se organicen e interesen en temas ambientales y forestales, para así proteger no solo el patrimonio ambiental, sino también cultural asociado con el

uso de los recursos naturales en el área. Estos ejercicios brindarán a las siguientes generaciones una vida digna, desarrollo a los territorios y mantenimiento activo de los diversos actores para que el Bosque Modelo Los Altos avance hasta ser – como lo dice su nombre– “*un modelo*”.

APRENDIZAJES

- Actualmente las comunidades se interesan –más que antes– en el tema forestal y ambiental. La presencia del BMLA ha colaborado para que las personas se motiven, aprendan y organicen en torno a la conservación del bosque.
- La socialización de las actividades y la intervención con otras entidades han logrado que el BMLA sea reconocido como una iniciativa que promueve la protección, conservación y restauración de zonas boscosas y con esto abordar las problemáticas ambientales que afectan a las comunidades.
- Las estructuras de liderazgo –tanto municipal como local– son determinantes para la coordinación de acciones que colaboren con la protección de las áreas boscosas. En este proceso no se debe olvidar la cultura que define cada territorio y la relación entre las personas y su entorno.
- La participación y organización de las mujeres es clave en los procesos de gobernanza, ya que –junto con el interés y motivación por hacer un cambio y tener un ambiente mejor para sus hijos– se consideran uno de los grupos más vulnerables ante cambios en el entorno y con mayor capacidad para la organización y acción conjunta.

11

**Gestión integrada de incendios en
Minas Gerais, Brasil**

11

Gestión integrada de incendios en Minas Gerais, Brasil

Marcelo Araki, Instituto Estadual de Florestas (IEF), Brasil

marcelo.araki@meioambiente.mg.gov.br

CONTEXTO

Con sus 586 522,12 km², Minas Gerais es el cuarto estado brasileño más grande en términos de extensión territorial. Alberga los biomas del Cerrado, la Mata Atlántica y la Caatinga, que abarca 2% del territorio. Estudios realizados en el 2005 por el Instituto Estatal Forestal –en colaboración con la Universidad Federal de Lavras (Brasil) – indicaron que un tercio del estado presenta cobertura vegetal nativa compuesta por los biomas del Cerrado (19,9%), Mata Atlántica (10,4%) y Caatinga (3,5%) (Imagen 21).



En el último tiempo, los incendios forestales han destruido grandes extensiones territoriales de cobertura de bosque nativo en Brasil. El Estado de Minas Gerais no es diferente ante este problema, especialmente en regiones donde las condiciones climáticas favorecen la intensa propagación del fuego.

El clima seco al final del invierno, asociado con las costumbres y forma de producción con el uso del fuego como práctica agrícola, permite la ocurrencia –al mismo tiempo– de incendios forestales en diversas regiones del estado, lo que afecta la vegetación. Ejemplo de esto son los incendios en la región norte, donde predomina el clima seco y se encuentra la mayor parte del bioma Cerrado. A su vez, todos los años –producto de quemas no autorizadas– incendios en zonas privadas, incendios en carreteras y quema de lotes urbanos perjudican los recursos boscosos en la región.

Solo en el 2022 y como resultado de la acción del Instituto Estadual de Florestal (IEF) para la prevención y control del uso del fuego y condiciones climáticas favorables (mejor distribución de las lluvias), la superficie afectada por incendios se redujo a 25%, con respecto al año 2021.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Generado a finales de la década de 1990, el programa estatal de prevención y combate de los incendios forestales en el Estado de Minas Gerais se ha convertido en una de las principales instancias para abordar el problema de los incendios. Dicho programa –cada vez más importante– aporta a la creciente necesidad de mantener áreas ambientales prioritarias para la conservación. Entre sus principales hitos se tiene:

- 1998. Creación del Programa Previncêndio y adquisición del primer avión de ala rotatoria por parte del IEF (Guará 01) e inicio de la sociedad PMMG y Sisema
- 2004. Adquisición del segundo avión de ala rotatoria

- 2005. Publicación del Decreto Estadual N° 44.043, que crea la *Força Tarefa Previncêndio* (FTP) (Imagen 22)
- 2010. Migración de competencias a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente e inicio de operaciones con alas fijas del Sisema (EMB 711)
- 2012. Publicación del Decreto Estatal N° 45.960, por el que se reedita la *Força-Tarefa Previncêndio* y se reorganiza la coordinación de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Minas Gerais
- 2014. Recepción por Sisema de la 2ª (BEM 820C) y 3ª (Cessna 182N) aeronaves de ala fija
- 2016. Recepción por Sisema de la 4ª aeronave (Cessna 210I) de ala fija
- 2018. Devolución de la pensión al IEF

Creada por Decreto Estadual N° 44.043/2005, actualmente la *Força de Tarefa Previncêncio* se rige por el Decreto Estadual N° 45.960/2012. Dicho decreto – pionero en el país– establece como prioridad de gobierno la prevención y combate de incendios forestales, para lo cual articula los organismos ambientales y las instituciones de seguridad pública para obtener respuestas rápidas y organizadas.

En el Decreto N° 45.960/2012, además de las instituciones gubernamentales, se prevé el tercer sector y el sector privado. Así lo menciona el Artículo 4, 2º párrafo 2º: §2º:

podrán incorporarse al FTP, los organismos públicos federales, estatales y municipales, los brigadistas voluntarios, las instituciones privadas, las asociaciones y la sociedad civil en general, mediante los criterios de participación establecidos por la SEMAD, a través de la Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental Integrada.

La *Força Tarefa Previncêndio* es el resultado del esfuerzo conjunto entre el Gobierno de Minas Gerais, coordinado por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (SEMAD), que opera durante los meses más secos del año. Este reúne al Cuerpo Militar de Bomberos de Minas Gerais (CBMMG), la Policía Militar de Minas Gerais (PMMG), la Coordinación Estatal de Defensa Civil y la Policía Civil, además de las instituciones del Gobierno Federal, como el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (Ibama), y el Instituto Chico Mendes para la Conservación de la Biodiversidad (ICMBio). Estos órganos son los encargados de la articulación conjunta de acciones y responsabilidades en la contención de focos de incendio, que actúan cada uno a partir de sus competencias legales.



Un análisis de los incendios forestales en UC mineras en los últimos diez años permite determinar que la ocurrencia en cantidad e intensidad de los incendios

se concentra entre los meses de agosto a octubre y prevalecen incendios superficiales. Si bien la región norte del estado concentra la superficie afectada, entre los años 2016 y 2017, hubo una reversión de ocurrencias, que se concentraron desde la región centro hacia la región sur del estado. Esto conlleva grandes variaciones en el área afectada de un año a otro. Ejemplo de esto es que en el 2012 fueron afectadas más de 74 000 hectáreas, con una ocurrencia de 559 incendios, mientras que en el 2016 la afectación fue de 30 000 hectáreas, pero con una ocurrencia de 711 incendios.

Para enfrentar este problema se tiene a disposición aviones del Escuadro Guará, con una distribución acorde con un escenario hipotético (Imagen 23). La flota está compuesta por un avión de alas giratorias 02 AS350 B2, un Cessna 182e de ala fija y un Cessna 210 de ala fija, los cuales –a través de un convenio (Término de Descentralización del Crédito Presupuestario)– son administrados por la Policía Militar de Minas Gerais (PMMG). Esta última se encarga del mantenimiento y pilotaje desde el año 1998, cuando se adquirió la primera aeronave.

Mediante el convenio, también es posible utilizar aeronaves de la PMMG para apoyar actividades ambientales. Asimismo, los resultados de esta alianza permiten al SISEMA utilizar estos recursos esenciales y apoyar a la PMMG en la formación de tripulaciones, mecánica, mejora de las estructuras de apoyo operacional y el mantenimiento de las bases operativas del COMAVE.

Para las operaciones aéreas se trabaja con la premisa de un servicio “rápido y maduro”, y la alianza entre PMMG y SISEMA ha favorecido el proceso de maduración. Además, las relaciones de confianza institucional han generado resultados satisfactorios. Sin embargo, la formación de los equipos de a bordo (brigadistas, bomberos y otros combatientes) aún enfrenta dificultades financieras y el combate aéreo todavía es visto –principalmente por la prensa y la población en general– como una solución a los incendios más graves. Esto último debe ser complementado con acciones de educación y prevención.

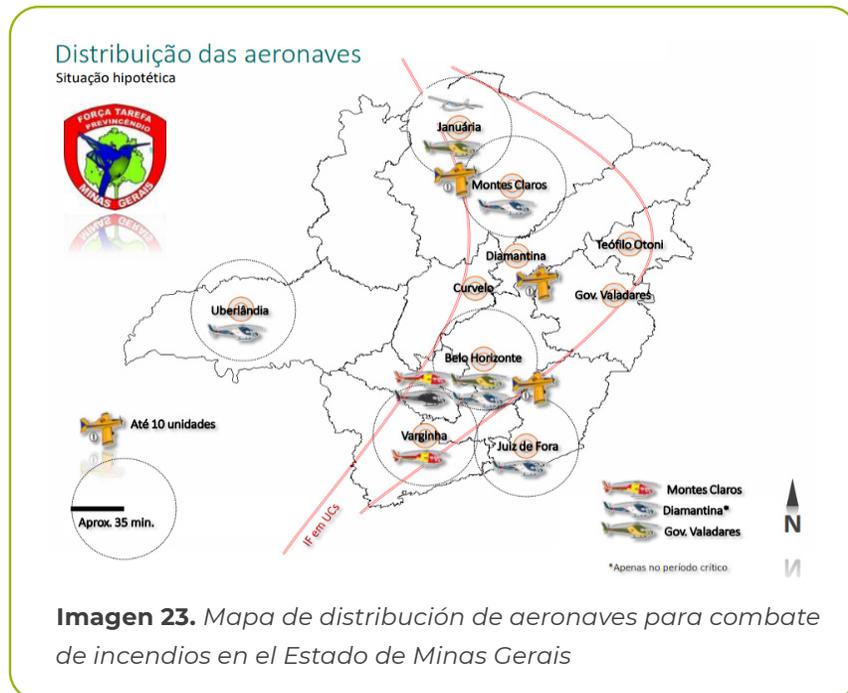


Imagen 23. Mapa de distribución de aeronaves para combate de incendios en el Estado de Minas Gerais

Actualmente, ocho nuevos aviones de extinción de incendios forestales serán arrendados por el gobierno de Minas Gerais para sumar a la flota de diez helicópteros y tres aviones que componen la fuerza de acción del Instituto Estadual de Florestas (IEF). Se destinarán R\$ 6,9 millones de recursos de compensación de la minería para este proceso.

Adicionalmente, a través de la *Força de Tarefa Previncendo*, los bomberos son contratados temporalmente durante los meses más críticos del año para actuar en las unidades de conservación del IEF en actividades de prevención y combate. Estas personas refuerzan la estructura de combate existente en las áreas protegidas más vulnerables a la ocurrencia de incendios forestales bajo la gestión del Instituto Estadual de Florestas.

A su vez, el IEF realiza actividades preventivas dirigidas a la formación y educación ambiental de los bomberos voluntarios y contratados, así como público en

Gobernanza del Fuego:

Experiencias desde las plataformas de gobernanza de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo

general, campañas educativas en carreteras y charlas en escuelas, en colaboración con los bomberos, quienes distribuyen material (folletos, pegatinas y afiches) que muestran los problemas que generan para la salud de las personas y los ecosistemas en el estado, y la importancia de prevenir los incendios forestales desde la participación de las comunidades.

Para esto, iniciativas como el proyecto “Moleque no Viveiro”, desarrollado por la Agencia Avanzada del Instituto Estatal Forestal (iniciado en el 2016) o el proyecto “Conexión Mata Atlántica”, que opera en esta región, favorecen la entrega de información a niños y jóvenes, así como la formación de capacidades a productores rurales y técnicos municipales en el uso sostenible de suelo y agua, prácticas agrícolas bajas en carbono y la prevención de incendios forestales respectivamente (Imagen 24).



Imagen 24. Material de educación sobre efectos de los incendios en la fauna nativa

APRENDIZAJES

- Para el éxito de las actividades de prevención de incendios forestales es necesario contar con la mayor cantidad de alianzas, dada la extensión territorial del Estado de Minas Gerais y el alto costo de combatir los incendios, así como fortalecer la prevención a través de la educación y concientización ambiental de la población.
- Con el avance de las tecnologías, el monitoreo aeroespacial es una herramienta cada vez más útil, ya que permite analizar información de gran escala en tiempo real. Estas herramientas ayudan en el control de incendios y permiten reducir los costos financieros y de personal. Un caso es el monitoreo de *hotspots* basado en la detección de “puntos calientes” en la superficie terrestre por tres satélites: NOAA 12, NOAA 16 y TERRA/MODIS.
- Es fundamental utilizar aeronaves que inicien el control de incendios en zonas de difícil acceso y en poco tiempo, para evitar que los incendios adquieran proporciones descontroladas.
- El Estado de Minas Gerais tiene un bioma que necesita fuegos naturales, como la Caatinga y el Cerrado, los cuales son de suma importancia para romper la latencia de las semillas y mantener el equilibrio ecológico. Para esto es necesario profundizar en estudios de las causas y consecuencias de los incendios forestales no solo para actuar frente al problema, sino también para mantener los procesos ecológicos y proteger la fauna y flora.

12

Gestión local de veinte millones de hectáreas en el Bosque Modelo Chiquitania Sostenible: desafíos y potencialidades en la construcción de la gobernanza

12

Gestión local de veinte millones de hectáreas en el Bosque Modelo Chiquitania Sostenible: desafíos y potencialidades en la construcción de la gobernanza

Rosa Ley Cuéllar, Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano, Bosque Modelo Chiquitania Sostenible, Bolivia

rosalenycuellar@fcbc.org.bo

CONTEXTO

El Bosque Modelo Chiquitano (Chiquitania Sostenible), administrado por 14 municipios, comprende más de 70% del Departamento de Santa Cruz en Bolivia. Ecosistemas complejos y frágiles conforman este mosaico de 42 pueblos, más de 1300 comunidades y alrededor de 200 000 habitantes entre indígenas nativos chiquitanos, guarayos, ayoreos, guarasugwe, criollos, migrantes del occidente y menonitas.

El Bosque Seco Chiquitano sufre deforestación acelerada para producción agrícola, ganadera y colonización. Esto, sumado a la sequía, altas temperaturas, fuertes vientos y biomasa acumulada, propició incendios intensos como los 3,7 millones de hectáreas del año 2019; de los cuales, 60% fueron bosques (Maillard *et al.* 2020). Los subsecuentes años se quemaron también grandes superficies, siendo el Bosque Seco Chiquitano, Cerrado y Chaco las ecorregiones más afectadas (Anívarro *et al.* 2019).

Comunidades indígenas y sociedad civil reaccionaron e impulsaron la anulación de la normativa que dieron lugar a los incendios. Para afrontar esto se elaboró

el Plan de Recuperación de Zonas Afectadas por Incendios, bajo el liderazgo del gobierno departamental y apoyo de municipios, organizaciones e instituciones de la sociedad civil. Esta unificación interinstitucional e intersectorial es un hito de gobernanza que lidera la recuperación de las áreas dañadas y fortalece mecanismos para la prevención y atención temprana a las afectaciones al medio ambiente.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El Bosque Modelo Chiquitano (BMCh), creado en el año 2005, es una plataforma interinstitucional de participación voluntaria de actores sociales, que provee espacios para el intercambio y la concertación sobre desarrollo y conservación, producción y sostenibilidad. El proceso de gestión del BMCh pretende mejorar las estrategias de vida para reducir la pobreza de los habitantes a través de la gestión integral del paisaje y el uso sostenible del suelo y sus recursos naturales.

Para eso, la gobernanza del BMCh está conformada por representantes institucionales del gobierno departamental de Santa Cruz, gobiernos municipales, entidades académicas, organizaciones sociales, sectoriales, productivas, ambientalistas y otras que desarrollan actividades o tienen interés en el desarrollo sostenible de la región. Cuenta con un organigrama propio, cuyo ente máximo es la Asamblea Regional, una gerencia, un directorio y un equipo técnico de apoyo. Estos trabajan de forma conjunta para abordar líneas estratégicas definidas de forma participativas. Dichas líneas son gestión e intercambio de conocimientos, comunicación y difusión, incidencia política, fortalecimiento organizacional, ganadería, artesanía, turismo, áreas protegidas y cuencas hidrológicas, manejo forestal, producción forestal no maderable, agricultura, educación ambiental y minería.

Con una superficie de 20,4 millones de hectáreas, es el bosque modelo más grande del mundo y en mejor estado de conservación de los bosques secos tropicales existentes en Sudamérica (BMCh 2013) (Imagen 25).

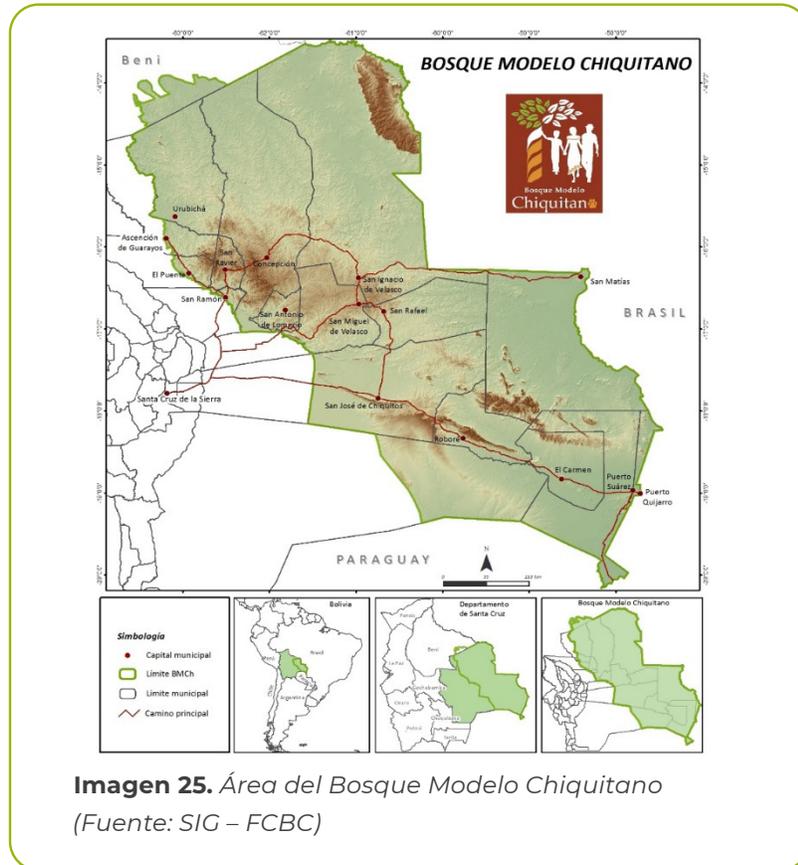


Imagen 25. Área del Bosque Modelo Chiquitano
(Fuente: SIG – FCBC)

En el territorio del BMCh existen 5 Áreas Protegidas de carácter nacional, 5 Reservas Municipales, 10 Unidades de Conservación de Patrimonio Natural y 20 Reservas Privadas de Patrimonio Natural. El valor del Bosque Seco Chiquitano radica en su biodiversidad única y su extraordinaria riqueza natural. Además, tiene un enorme valor histórico y cultural, ya que todos los poblados y sus respectivos templos jesuitas forman parte del sistema de sitios de Patrimonio Cultural de la Humanidad de la UNESCO, de acuerdo con el Plan Estratégico 2018-2021.

Actualmente, el Bosque Seco Chiquitano –junto con los ecosistemas vinculados del Chaco, Amazonía, Pantanal y Cerrado– sufre un progresivo proceso de asentamientos humanos, deforestación con fines de agricultura y ganadería a gran escala, así como incendios que están devastando los bosques de la región y disminuyendo las oportunidades de desarrollo sostenible para las poblaciones locales.



El principio fundamental de este proceso es generar condiciones

Esta situación ha generado preocupación en las comunidades locales y sociedad civil e impulsado la anulación de normativas nacionales que generaron los incendios, con el fin de disminuir el desmonte y la quema indiscriminada de los bosques, y emitir –por parte del gobierno nacional, departamental y municipal– declaratorias de emergencia por incendios forestales y sequía que amenazan áreas protegidas y sitios productivos.

Frente a esta realidad, se aunaron esfuerzos interinstitucionales del Bosque Modelo Chiquitano para la elaboración del Plan de Recuperación de Zonas Afectadas por Incendios en el departamento de Santa Cruz, liderado por su gobierno departamental y respaldado por 10 municipios (San Ignacio, San Rafael, San Miguel, Concepción, Roboré, San José, Puerto Suárez, El Carmen, San Antonio de Lomerío y Charagua).

Además, contó con el apoyo de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT), el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), el Programa de Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales (CRIAR II), el Programa de Alianzas Rurales (PAR), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) y la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC) (Imagen 26).

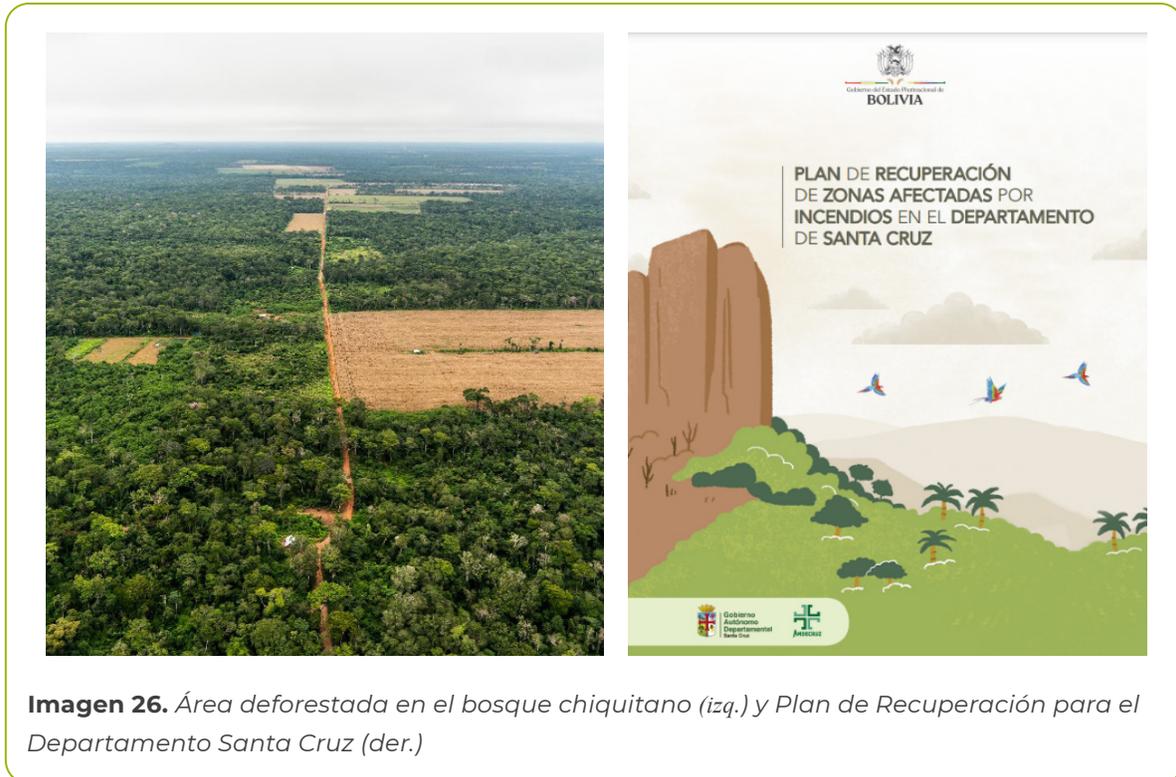


Imagen 26. Área deforestada en el bosque chiquitano (izq.) y Plan de Recuperación para el Departamento Santa Cruz (der.)

El principio fundamental de este proceso es generar condiciones para que exista menor riesgo frente a eventos críticos relacionados con los incendios forestales y garantizar la sostenibilidad y la seguridad de vida hacia la población de las zonas afectadas. Esta sinergia interinstitucional e intersectorial es un hito de gobernanza que, sumado a la consolidación de instancias de la sociedad civil, lidera la recuperación de las áreas afectadas y fortalece mecanismos para la prevención y atención temprana a las afectaciones al medio ambiente.

Este contexto refuerza la vigencia y necesidad de plataformas como Bosque Modelo Chiquitano (Chiquitania Sostenible), ante la necesidad de unificar propuestas, iniciativas y recursos económicos en los temas importantes que confluyen, tales como el Acuerdo por el Agua –impulsado por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz– y otros internacionales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Plan de la Red Interinstitucional para

la Restauración Ecológica (RIREB) y Programa RESTAURAcción, los cuales – sumados a los propósitos mancomunados expresados y proyectados en el Plan de Recuperación de Zonas Afectadas por Incendios– requieren articulación y unidad en el proceso de su implementación como el mayor acto de resiliencia para una Chiquitania Sostenible (Imagen 27).



Imagen 27. Parcelas ganaderas de monitoreo (izq.) e investigadores y estudiantes en el Proyecto de Restauración (der.)

APRENDIZAJES

- La gestión territorial en el vasto territorio del Bosque Modelo Chiquitano no sería posible sin el establecimiento de sinergias y alianzas entre las instituciones miembros y actores locales, y con una planificación estratégica que oriente las actividades, para lograr mayores impactos en el territorio y los bosques. Sin embargo, deben plantearse metas alcanzables según las condiciones de la plataforma.
- Para mantener un proceso dinámico es necesario el liderazgo institucional de la presidencia del directorio y la proactividad de personas que impulsen

la gestión y seguimiento de las actividades. El desarrollo de liderazgos locales individuales e institucionales y la difusión amplia de la plataforma contribuyen a la continuidad de los procesos de bosque modelo, aun cuando haya cambio de personal que representa a las organizaciones e instituciones miembros.

- La gobernanza efectiva requiere el desprendimiento de los intereses particulares institucionales de sus miembros en pro del bien mayor y los intereses comunes. Asimismo, la participación e involucramiento de los gobiernos subnacionales es fundamental para obtener un grado de incidencia mayor en las iniciativas impulsadas desde el bosque modelo. Sin embargo, la búsqueda permanente de recursos económicos que sustenten actividades básicas con las instituciones miembros del bosque modelo es fundamental para su funcionamiento.

REFERENCIAS

- Anívarro, R; Azurduy, H; Maillard, O; Markos, A. 2019. Diagnóstico por teledetección de áreas quemadas en la Chiquitania. Informe Técnico del Observatorio Bosque Seco Chiquitano, Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano, Santa Cruz, Bolivia, 70 p.
- BMCh (Bosque Modelo Chiquitano). 2013. Bases Constitutivas y Reglamento de Funcionamiento del Bosque Modelo Chiquitano, Santa Cruz, Bolivia.
- Maillard, O; Vides-Almonacid, R; Flores-Valencia, M; Coronado, R; Vogt, P; Vicente-Serrano, SM; Azurduy, H; Anívarro, R; Cuellar, RL. 2020. Relationship of Forest Cover Fragmentation and Drought with the Occurrence of Forest Fires in the Department of Santa Cruz, Bolivia. *Forests* 11,9:910. Disponible en <https://doi.org/10.3390/f11090910>.

13

**Incendios forestales en Honduras:
la participación comunitaria en la
prevención y el combate en la Región
Forestal Occidente y Noroccidente**

13

Incendios forestales en Honduras: la participación comunitaria en la prevención y el combate en la Región Forestal Occidente y Noroccidente

Sandra Canales, ICF, Honduras

casandra1905@yahoo.es

CONTEXTO

Honduras cuenta con una superficie de 112 492 km²; de la cual, 56% está cubierta de bosque. Por lo tanto, los incendios forestales son una de las principales amenazas a la que se encuentran expuestos los bosques hondureños, los que ocurren principalmente en bosques de coníferas y bosque mixto, que representan 35% de la superficie boscosa (Imagen 28).

Para efectos administrativos, el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), como ente rector del sector forestal, cuenta con doce regiones forestales. La Región Forestal de Occidente abarca los Departamentos de Copán, Lempira y Ocotepeque, y la Región Forestal de Noroccidente comprende los Departamentos de Santa Bárbara y Cortés. Ambas destacan por un impacto positivo en la reducción de incendios forestales, producto del involucramiento de las comunidades.

Los resultados se sostienen en un proceso liderado por ICF, con el apoyo del Servicio Forestal de Estados Unidos (USAID/USFS) y el Proyecto FAO/CONNECTA+, a través del fortalecimiento institucional con capacitación de personal técnico, dotación de equipo y herramientas, y la creación de un centro de operaciones

Gobernanza del Fuego:

Experiencias desde las plataformas de gobernanza de la Red Latinoamericana de Bosques Modelo

interinstitucional de incendios forestales y el fortalecimiento del sistema de monitoreo que ha permitido cada año priorizar áreas de mayor incidencia de incendios a nivel nacional y a nivel de cada Región Forestal.

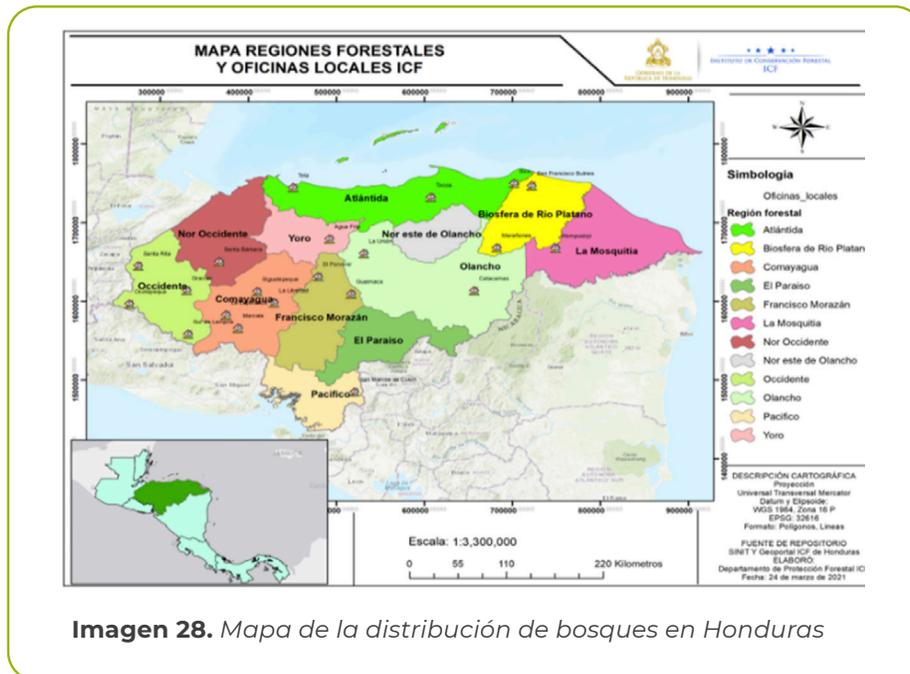


Imagen 28. Mapa de la distribución de bosques en Honduras

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Con medios tecnológicos que utilizan plataformas informáticas de análisis geoespaciales y el apoyo del proyecto FAO/CONNECTA+, se desarrolló la herramienta “Smart Fire” para fortalecer el sistema de monitoreo y reporte de incendios forestales (Imagen 29). La herramienta ha permitido desde el año 2021 contar con datos más reales de los incendios ocurridos, ya que a través de las imágenes satelitales se tienen las cicatrices de los incendios, lo que permite también calcular el área afectada y facilita tener estadísticas de 90% de los incendios ocurridos en el país. Además, ayuda a que el país cuente en la actualidad con estadísticas más certeras de las áreas afectadas por incendios forestales.

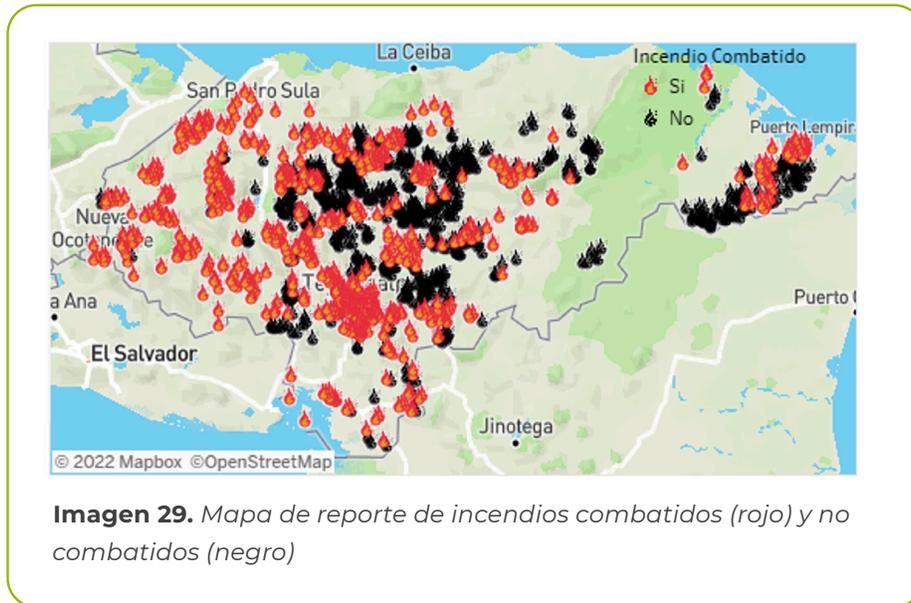


Imagen 29. Mapa de reporte de incendios combatidos (rojo) y no combatidos (negro)

Sin embargo, los resultados positivos no dependen solamente de los avances tecnológicos, porque la organización interinstitucional en ambas regiones ha sido fundamental. Es así que a nivel nacional existe el Comité Nacional de Protección Forestal (CONAPROFOR), que está conformado por varias instituciones y organizaciones, y cuyo objetivo es coordinar y facilitar la ejecución de los planes contra incendios forestales entre otros (Art. N° 142 de la Ley Forestal). Se ha logrado replicar la coordinación nacional en la Región Forestal de Occidente y Región Forestal de Noroccidente a partir de los Centros de Operaciones Interinstitucionales de Incendios Forestales (COIIF).

Los COIIF están conformados por diferentes actores, como el Instituto de Conservación Forestal (ICF), que lidera el proceso, bomberos, fuerzas armadas, COPECO, co-manejadores de áreas protegidas, empresa privada y municipalidades, entre otros. Esta instancia permite que las instituciones/organizaciones reporten, compilen e intercambien información. Además, contribuye al seguimiento y estado de los recursos, y se coordinan para la toma de las decisiones en favor de la

gestión de los recursos de la región. Asimismo, alcanzar el nivel de coordinación regional significó establecer alianzas estratégicas entre las instituciones, proyectos, gobiernos locales y las comunidades para implementar acciones de prevención y atención de incendios forestales.

A través de estas instancias regionales se ha logrado la formación de capacidades locales de cuadrillas comunitarias voluntarias, líderes comunitarios y pueblos indígenas, y se han dotado a estos grupos de equipo y herramientas para la prevención y el combate de incendios forestales, así como entregar asistencia técnica para el diseño del protocolo general de atención de incendios forestales y el protocolo del COIIF.

De igual forma, los Cursos Introdutorios para Combatientes de Incendios Forestales han permitido la formación de líderes comunitarios sobre conceptos básicos del manejo del fuego, medidas de seguridad para un combatiente de incendios forestales y el aprendizaje en el uso del equipo y herramientas básicas, además de la asistencia técnica para mejorar el sistema de alerta temprana a través de tecnología (Imagen 3). Actualmente, se cuenta aproximadamente con 354 cuadrillas comunitarias (2832 personas), que fueron equipadas y capacitadas por ICF, USAID/USFS, FAO/CONECTA+.

Así, los gobiernos locales (municipalidades) y las comunidades –incluyendo pueblos indígenas– tienen mayor conocimiento de sus zonas de riesgo a incendios forestales, lo que facilita tomar decisiones más acertadas sobre las acciones de prevención. Asimismo, los actores locales cuentan con la capacitación y logística básica para entregar la primera respuesta de atención a los incendios que se originen en sus comunidades. Para esto, el recurso hídrico –como elemento integrador para la protección de los bosques– ha sido uno de los temas principales a socializar con las comunidades, el cual ha generado que los mismos actores prioricen la protección contra incendios en sus zonas productoras de agua.



Imagen 30. Capacitación y entrega de equipos a cuadrillas comunitarias (izq.) y líderes locales (der.)

En relación con eso, el involucramiento de las comunidades desde la etapa de prevención y supresión ha sido exitoso, en el sentido de tener una mayor conciencia social sobre la problemática de los incendios forestales, lo que se visualiza en la reducción de incidencia de incendios y del área afectada en cada región con respecto al total país.

APRENDIZAJES

- Cuando se consideran las comunidades para ser parte del proceso en los programas de uso y manejo del fuego, estos avanzan significativamente, ya que los procesos se construyen desde abajo (desde las comunidades), se respeta los patrones culturales y se toma en consideración el conocimiento local para construir metodologías y herramientas necesarias en la comunidad.
- La coordinación interinstitucional es fundamental, ya que el simple hecho de trabajar en equipo transmite confianza a la sociedad y los

cooperantes externos, y facilita el trabajo de prevención y combate. Además, entrega eficiencia y eficacia al proceso.

- El fortalecimiento institucional (capacitación y logística), realizado en forma paralela al fortalecimiento comunitario, ha permitido establecer un sistema de coordinación en los diferentes niveles y que avance en la implementación del sistema de comando de incidencias.
- El personal técnico de ICF encargado del programa de uso y manejo de fuego en la Región Forestal de Occidente y noroccidente ha recibido capacitación a través de cursos especializados del USAID/USFS, USAID/BHA. Dicho personal técnico se ha mantenido por varios años en sus cargos, lo que ha ayudado al liderazgo en la región y el seguimiento en los procesos de formación y fortalecimiento en las comunidades.
- La comunicación efectiva y oportuna en la atención de los incendios forestales se ha fortalecido cada año, a través de la implementación de los protocolos de atención de incendios y el protocolo del funcionamiento del Centro de Operaciones Interinstitucional de Incendios Forestales.
- Los avances en el tema y la socialización de los resultados han motivado a varios gobiernos municipales a elaborar sus planes de prevención con apoyo de ICF, USFS, FAO/Conecta+, para lo cual han generado o gestionado asignaciones presupuestarias para la ejecución de dichos planes de protección contra incendios forestales en sus respectivos municipios.
- El éxito obtenido en Honduras con el modelo de capacitación dirigido a líderes comunitarios con el CICIF se ha extendido a otros países, como México, Guatemala y Perú.

14

Gobernanza del fuego: ¿Es siempre el Estado el que debe tomar la responsabilidad? Una experiencia del trabajo con el sector privado en el Bosque Modelo Jujuy, Argentina

14

Gobernanza del fuego: ¿Es siempre el Estado el que debe tomar la responsabilidad? Una experiencia del trabajo con el sector privado en el Bosque Modelo Jujuy, Argentina



Virginia Outon, Bosque Modelo Jujuy, Argentina

outonv@gmail.com

CONTEXTO

Las actividades enmarcadas en tres temáticas estratégicas (ecológica-ambiental social y económica)

Las actividades se realizan en la Provincia de Jujuy, noroeste argentino. El área de trabajo comprende poco más de 12.000 hectáreas. En esta, se tiene una representación del Bosque Chaqueño Serrano, siendo un ecosistema altamente amenazado y con escaso nivel de protección regional (Imagen 31). En este territorio se encuentra la empresa Holcim, y que ha asumido el compromiso de protección del Bosque Chaqueño Serrano en su propiedad.

Producto de la extensión, resulta complejo mantener un control adecuado de toda la finca, por lo que es frecuente que ingresen personas no autorizadas a cazar animales silvestres, pescar o realizar actividades en ciertos sectores, donde también hay presencia de ganado vacuno de los pobladores locales. Esto implica un riesgo latente y continuo de generación de incendios, ya que suelen encender fogatas en esas actividades.

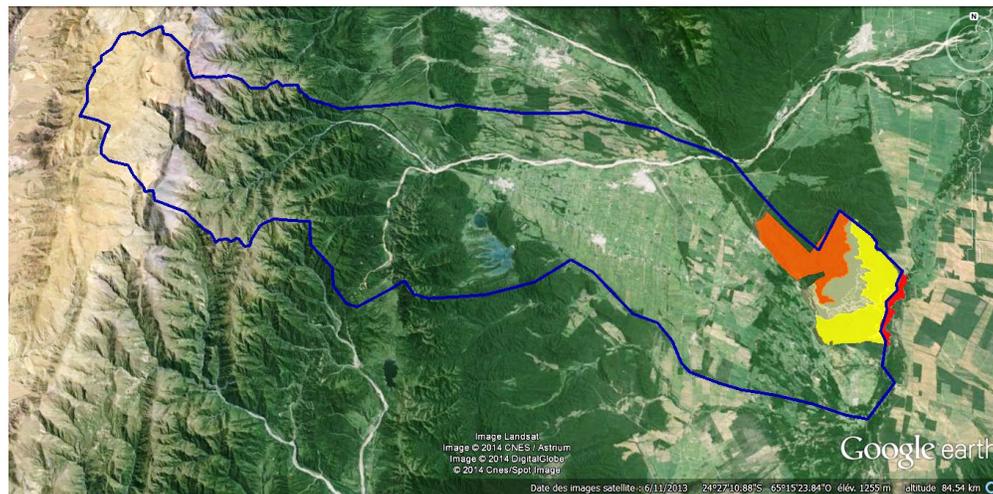


Imagen 31. Área Bosque Modelo Jujuy (límite azul) y localización de la finca de la empresa Holcim

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Desde sus inicios en 1999, el Bosque Modelo Jujuy convocó a instituciones públicas y privadas de diverso tipo, así como a la población en general, a participar en la creación y desarrollo de un Programa Participativo de Gestión de la Cuenca Hidrográfica Los Pericos-Manantiales. Entre muchas otras, se sumó la empresa Holcim (cementera), a la que se le planteó la posibilidad e importancia de realizar un estudio de vegetación del Bosque Chaqueño Serrano presente en sus terrenos. Una vez concluido el estudio y reforzado con una alianza que derivó en numerosas acciones sociales y educativas vinculadas con la valorización del Bosque Chaqueño Serrano en particular y los ecosistemas boscosos en general, el proceso continuó con un ejercicio de rehabilitación de canteras mineras.

Entre las acciones implementadas se presentó un conjunto de Planes de Manejo y Conservación para una porción de la propiedad ante los Estados Provinciales en

el marco de la Ley N° 26.331, promulgada para la protección de los bosques nativos. Dichos planes fueron aprobados en el 2011 y continúan su ejecución hasta el presente. Estos se focalizaron en la zona denominada “área de conservación”, que alcanza una superficie de más de 4000 ha (Imagen 32).



Imagen 32. Distribución del área de conservación en la finca de la empresa Holcim

Las actividades enmarcadas en tres temáticas estratégicas (ecológica-ambiental social y económica) se enfocaron –entre otros aspectos– en el diseño e implementación de un sistema de prevención y manejo del fuego, investigación en flora y fauna, productos forestales no maderables, diseño e implementación de un programa de educación ambiental y la evaluación de alternativas de ingresos comunitarios basadas en la valoración y protección de la biodiversidad.

En vista de que la Ley N° 26.815 de Manejo del Fuego establece la creación del Sistema Federal de Manejo del Fuego y designa como Autoridades de Aplicación

al Servicio Nacional de Manejo del Fuego, la Administración Nacional de Parques Nacionales y las Coordinaciones Provinciales del Servicio aludido, los particulares –sean personas físicas o jurídicas– actúan en colaboración solo cuando son requeridos. Esto es lógico, puesto que se basa en la enorme responsabilidad que implica el control o manejo del fuego, con respecto a vidas humanas y bienes. Sin embargo, la frecuencia y magnitud crecientes de la ocurrencia de tales eventos, asociadas –entre otros factores– a los efectos del Cambio Climático, muchas veces sobrepasan la capacidad efectiva de dar respuesta a tales desastres.

Con base en esto, se trabajó en actividades de capacitación para la prevención y la generación de conciencia en relación con las implicancias de los incendios forestales para las personas, bienes y biodiversidad, por mencionar los esenciales. Para eso fue solicitado el apoyo de la Brigada de Manejo del Fuego de la Provincia de Jujuy, dependiente del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático, para brindar capacitaciones en la temática. Estas fueron realizadas en la localidad de Puesto Viejo, adyacente al área donde la empresa posee la fábrica de cemento y la propiedad en su conjunto.

La participación de integrantes de los servicios provinciales de salud, educación, organizaciones sociales, representantes del gobierno local y todos los gerentes de área de la empresa permitió a estos últimos comprender que abordar el tema de incendios forestales no era solo conceptual y destinado a los responsables de Ambiente, Higiene y Seguridad. Esto promovió el involucramiento de los empleados de la empresa en su conjunto, para que adquiriesen información y conocimientos básicos acerca de tan importante problemática.

Lo anterior permitió establecer un vínculo entre este organismo del Estado y la empresa, y contribuyó a la comunicación y coordinación de acciones frente a incendios forestales, lo cual incluyó –además– que en la planificación de la Planta de Holcim Argentina, filial Puesto Viejo, se hayan considerado diversas medidas

y cierta logística ante dicha eventualidad, para realizar un apoyo más eficaz si fuere necesario. También, la empresa estableció un presupuesto específico para acciones de protección de la naturaleza.

APRENDIZAJES

- Se comprobó que aún con las condicionantes que impone la ley específica, se pueden generar espacios de concientización y colaboración, incluso desde una entidad privada cuya finalidad de negocio es en principio distante para justificar interés e inversiones en esta problemática, como sí los tienen las empresas forestales por ejemplo. Las alianzas generadas y un claro compromiso de todas las partes intervinientes hacen posible accionar de manera distinta.
- Este caso lleva a pensar acerca de la posibilidad de generar redes de apoyo desde el sector privado, las cuales permitirían ampliar la cooperación de la que hasta el momento la ley dispone. Resulta obvio que también se requerirían modificaciones legislativas para lograr estos objetivos, de acuerdo con la situación de cada país.
- La clave siempre es la generación de confianza entre las partes, la capacitación en todos los niveles y las mesas de diálogo específicas, a fin de ir detectando las necesidades en común, las posibilidades logísticas y, claramente, los mecanismos de financiamiento que se pudieran implementar para conformar una red mixta, multisectorial o como se defina denominarla.

15

**Urgencia del diálogo, negociación
y articulación público-privada en la
gobernanza del fuego en la Provincia
de Tucumán, Argentina**

15

Urgencia del diálogo, negociación y articulación público-privada en la gobernanza del fuego en la Provincia de Tucumán, Argentina

Graciela Salazar¹, Cooperativa Generar, Bosque Modelo Tucumán, Argentina

Luis Rodolfo Gómez², Cooperativa Generar, Bosque Modelo Tucumán, Argentina

¹ gracielaenasalazar@gmail.com

² luisrodolfogomez@yahoo.com.ar

CONTEXTO

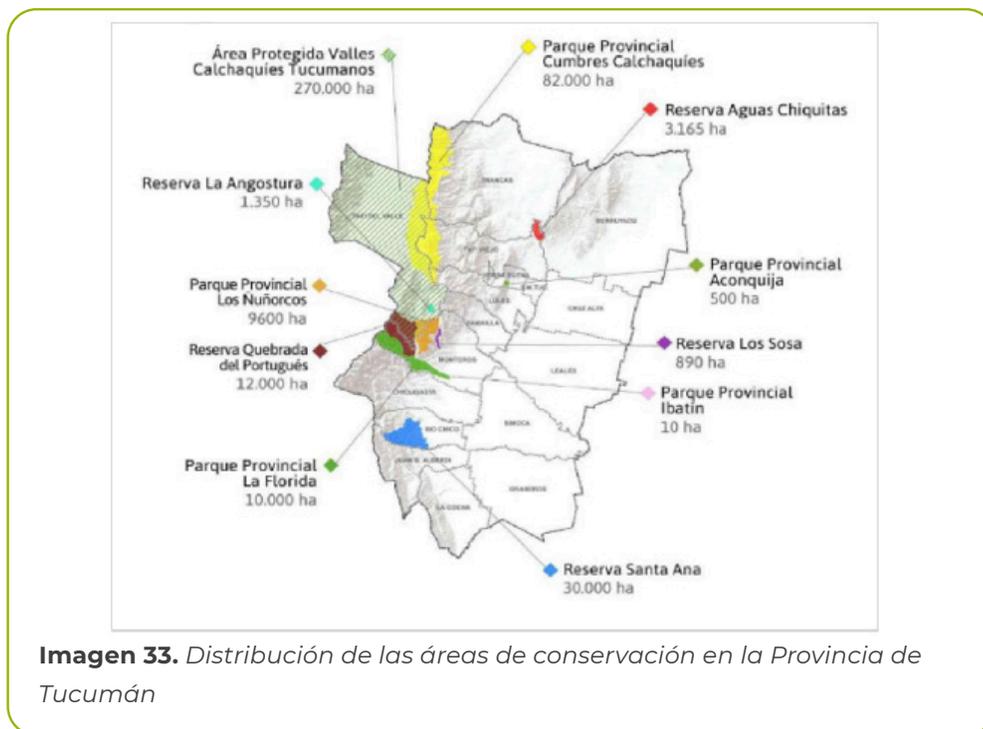
Tucumán cuenta con 22 524 km² y es la provincia más pequeña del país, la cual ocupa 0,8% de la superficie argentina y 4,8% de la superficie total de la región. Esto determina que sea la más densamente poblada, con 1 600 000 habitantes localizados principalmente en zona urbana. Esta provincia tiene en su organización política 19 municipios y 96 comunas rurales, así como 12 áreas protegidas que se caracterizan por la riqueza de su flora y fauna, y la belleza de sus paisajes (Imagen 33). En conjunto, representan un alto valor biológico y ocupan zonas estratégicas para la preservación y conservación del patrimonio natural y cultural, la biodiversidad y los ambientes naturales provinciales.

La Cooperativa Generar, integrante del Bosque Modelo Tucumán, se involucró en el tema de manejo del fuego, incendios forestales y agrícolas aproximadamente en el año 2003, y ha impulsado principalmente iniciativas de prevención, concientización, promoción de la organización comunitaria e investigación. Las acciones se implementan con metodologías participativas y de gestión asociada

con el fin de propiciar espacios multi-actores y de diálogo, acuerdos y negociación entre los distintos participantes que intervienen en la temática por acción directa u omisión. Se busca como objetivo primario impulsar e instalar un concepto sistémico de gobernanza y participación social.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Tradicionalmente, Tucumán no es una zona de incendios forestales. Sin embargo, diversos factores de riesgo previsible determinaron en los últimos años un incremento sostenido y alarmante de eventos de alta peligrosidad para la vida humana y la biodiversidad de la provincia. Entre otros factores, se pondera con preocupación la persistencia de prácticas culturales de quema de caña de azúcar, incendios agroindustriales y de campo, desmalezado de rutas y caminos terciarios. El avance de la frontera agrícola y la carencia de zonas de amortiguamiento o interfaz han generado que los incendios de rastrojos se trasladen a la masa boscosa.





En los últimos años, se registraron impactantes cambios sociales en cuanto a la mecanización e incorporación de nuevas tecnologías

En el caso del cambio climático, es una combinación de hechos constatados, como heladas tardías, nevadas no registradas en los últimos 90 años y prolongación de los periodos de sequía. De acuerdo con Sayago *et al.* (2010), factores como el crecimiento urbano, la falta de planificación urbanística, la crisis económica, la deforestación y el cambio climático global expondrán a la población de menores ingresos a una creciente vulnerabilidad y graves riesgos geoambientales (inundación, contaminación hídrica, sequías, polución, incendios recurrentes). Mientras, según Natenzon (2016), con información del Censo 2010, tres departamentos tucumanos tienen un índice de vulnerabilidad social muy alto frente al riesgo de desastres (Tafí Viejo, Cruz Alta y Capital).

Por otro lado, es importante considerar el entramado productivo de la provincia, donde la principal actividad es la agricultura, siendo una actividad en incremento constante. Entre los cultivos se destacan el limón y la caña de azúcar. Cabe señalar que Tucumán es el principal productor nacional de ambos productos, los cuales constituyen la base de la economía provincial. Las quintas de limones –en su mayoría– se encuentran asentadas al pie de las sierras, en una región protegida contra las heladas y con buenas precipitaciones. Otros cultivos importantes son porotos, arvejas, pimientos, soja y maíz.

En los últimos años, se registraron impactantes cambios sociales en cuanto a la mecanización e incorporación de nuevas tecnologías, que dieron marco a nuevos escenarios laborales y entramados productivos en los que lo rural y lo

urbano –por su proximidad– se entrelazan, potencian y posibilitan las perspectivas de desarrollo. No obstante, también dificultan y acentúan los riesgos ante hechos de gran magnitud, como los incendios agrícolas, industriales y forestales. Asimismo, las estadísticas ponen de manifiesto que 90% de los incendios son de origen antrópico (intencional o accidental), lo que denota un problema cultural en cuanto a la falta de responsabilidad civil y social para abordar el tema de incendios forestales.

A modo de referencia, la provincia cuenta con la Ley N° 6.292 de Recursos Naturales Renovables y Áreas Naturales Protegidas, Flora, Clasificación de Bosques, Régimen de Bosques Privados y Fiscales, Aprovechamiento y Promoción Forestal, Quema de Vegetación, Prevención y Lucha contra Incendios, y Penalidades. A esta se suma el Decreto N° 4.304/08 que dispone como Autoridad de Aplicación de la Ley Nacional 26.331, Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos en la Jurisdicción de la Provincia de Tucumán, la Subsecretaría de Asuntos Agrarios y Alimentos dependiente de la Secretaría de Estado de Desarrollo Productivo, a través de su Dirección de Flora, Fauna Silvestre y Suelos. En cuanto a Defensa Civil, la provincia dispone de la Ley de Defensa Civil 3.921 (modificada por las Leyes 4.947 y 5.619).

En este contexto, son diversas las actividades implementadas en la provincia, las cuales se describen a continuación.

- ***Divulgación de los conceptos de gobernanza y modelos de gestión público-privada, que distingue sustentable y sostenible***

En este punto, los conceptos transmitidos son:

- La gobernanza surge de un modelo participativo de planificar y gestionar los territorios, especialmente las zonas boscosas o las áreas naturales. Se trabaja

para involucrar actores públicos, privados, académicos y organizaciones sociales, y se busca consensos, acuerdos y negociaciones en la definición de un modelo de triple impacto entre lo social, económico y ambiental.

Es más flexible que el concepto tradicional de “estricta preservación” que – sin omitirlo– reconoce que las comunidades locales viven e interactúan en medios boscosos, zonas forestales o naturales y que en ese medio necesitan alimentarse, crecer, trabajar y desarrollarse. Se plantea, entonces, un modelo ordenado y racional de utilización de los recursos naturales dirigido a una economía verde, sustentable que posibilite el desarrollo humano, social y ciudadano, presente y futuro.

“Es, por lo tanto, un proceso tan participativo como político, pues busca asegurar que la voluntad de la población se exprese en la práctica y en las normas, para que las organizaciones puedan trabajar de forma más efectiva” (Serrano 2011).

El concepto territorio local o local territorial hace referencia a límites que trascienden lo geográfico. Se analizan desde criterios de uso y beneficio de zonas productivas, por ejemplo, una cuenca. Es decir, se consideran los vecinos que comparten un ecosistema.

Trabajar la escala de paisaje significa que las zonas naturales o los ecosistemas recuperen los paisajes naturales desde su flora y fauna nativa. Es un concepto biocultural y socioambiental para hacer amigable la preservación, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales con los usos humanos.

El territorio tiene naturalmente la gobernanza como fortaleza por numerosas organizaciones de la sociedad civil y empresas que interactúan en el territorio y proponen acciones de desarrollo local y territorial. Ahora bien, en el marco de propuestas de responsabilidad social empresarial, ante la problemática de los incendios, es urgente desarrollar e instalar programas de seguimiento,

prevención, control, extinción de manera concertada y desde diálogos proactivos. De esta manera, se percibe que la participación masiva es reactiva ante un evento fortuito y los liderazgos son difusos y limitados. Esta fue una gran lección aprendida durante los incendios ocurridos en la pandemia, ya que el voluntarismo de las organizaciones en determinado momento condicionaba la acción de bomberos y rescatistas. Sin embargo, superado los focos de incendios, se diluyó la participación.

- ***Impulso a redes de alerta e intervención territorial***

Actualmente, en articulación con organizaciones sociales comunitarias, grupos de guías y usuarios de los ecosistemas naturales, se trabaja desde acciones de concientización-acción y se promueve un voluntariado activo que lidere las propuestas de movilización de actores territoriales.

Se concretaron acuerdos público-privados que dan sustentabilidad al trabajo en la red interprovincial. Especialmente, se menciona a la Fundación Coquena (San Pedro de Colalao), Mujeres Lago Feriantes de El Cadillal, Grupo de Guiados de Reserva de Santa Ana, Mujeres Rurales del Sur, Municipalidad de Yerba Buena y Emprendedores de Sierra de San Javier, Las Cejas. Además, mediante un programa de RSE –financiado por Empresa Agroalas– se ejecutan acciones de prevención en escuelas rurales, se diseñan diferentes dispositivos educativos y de sensibilización comunitaria, y se han implementado talleres y foros de gobernanza, control y prevención (Imagen 34).



Imagen 34. Talleres de capacitación sobre energías renovables para disminuir el uso de leña y fuego

También se han llevado a cabo acciones de investigación implementadas en alianza con la Universidad Nacional de Tucumán, por medio de programas de extensión universitaria (Programa Puedes) y otros trabajos vinculados con planes de manejo de reservas y plan de manejo del fuego, estudios que fueron concretados con financiación de la Ley de Bosques, lo que permite contar con relevamientos territoriales y guía de propuestas estratégicas por implementar a largo plazo.

- **Prevención y manejo del fuego en empresas agropecuarias**

Con la participación de empresarios, productores, empleados de campos productivos, se tiene como objetivo a largo plazo contar con un consorcio de

vecinos o alguna figura asociativa, que permita trabajar las alertas tempranas, prevenir, anticiparse y estar organizados frente a incendios forestales.

En estos espacios, los aprendizajes se han relacionado con la importancia del mantenimiento de los cortafuegos para evitar la combustión, atender las condiciones climáticas –como temperatura, humedad y dirección del viento– especialmente en períodos de sequía y la importancia de socializar la información que se recibe sobre prevención y alerta frente a incendios forestales.

Sin embargo, no solo se han obtenido aprendizajes, sino también se han generado acuerdos entre los involucrados que se relacionan para evitar realizar quemas de basura en cualquier lugar que presente peligrosidad hasta pasado el invierno ni hacer quemas controladas de pastizales sin dirección de un especialista, así como evitar el uso de candados en las tranqueras durante la temporada de riesgo, para favorecer el trabajo de los bomberos y dar acceso a vías de escape ante un incendio forestal.

- ***Implementación de campañas masivas de comunicación***

El acuerdo entre la Cooperativa Generar y la Empresa Agroalás permitió desarrollar dispositivos de comunicación y prevención, como carteles, folletos, artículos de prensa gráfica, radial y televisiva, podcasts, etc. Los mensajes han sido intensificados mediante las redes sociales (Imagen 35). A su vez y con técnicas de gestión asociada y participativa, previa coordinación de proyectos provinciales y municipales, a través de foros y espacios de reflexión –Acción– y mesas de diálogo intersectorial, se intenta trasladar la experiencia al sector privado.

Con esto se busca concientizar acerca de la importancia de evitar la quema como primera medida y propiciar espacios de comunicación y acuerdos desde la organización comunitaria y las alertas tempranas, así como contar con protocolos para actuar con celeridad y compartir los datos meteorológicos entre

los productores que ya cuentan con estaciones en sus campos. A largo plazo, se planea formar consorcios o grupos asociativos que intervengan de manera orgánica y desde una participación eficaz en la prevención, control y restauración que ayudarán a fortalecer las acciones.



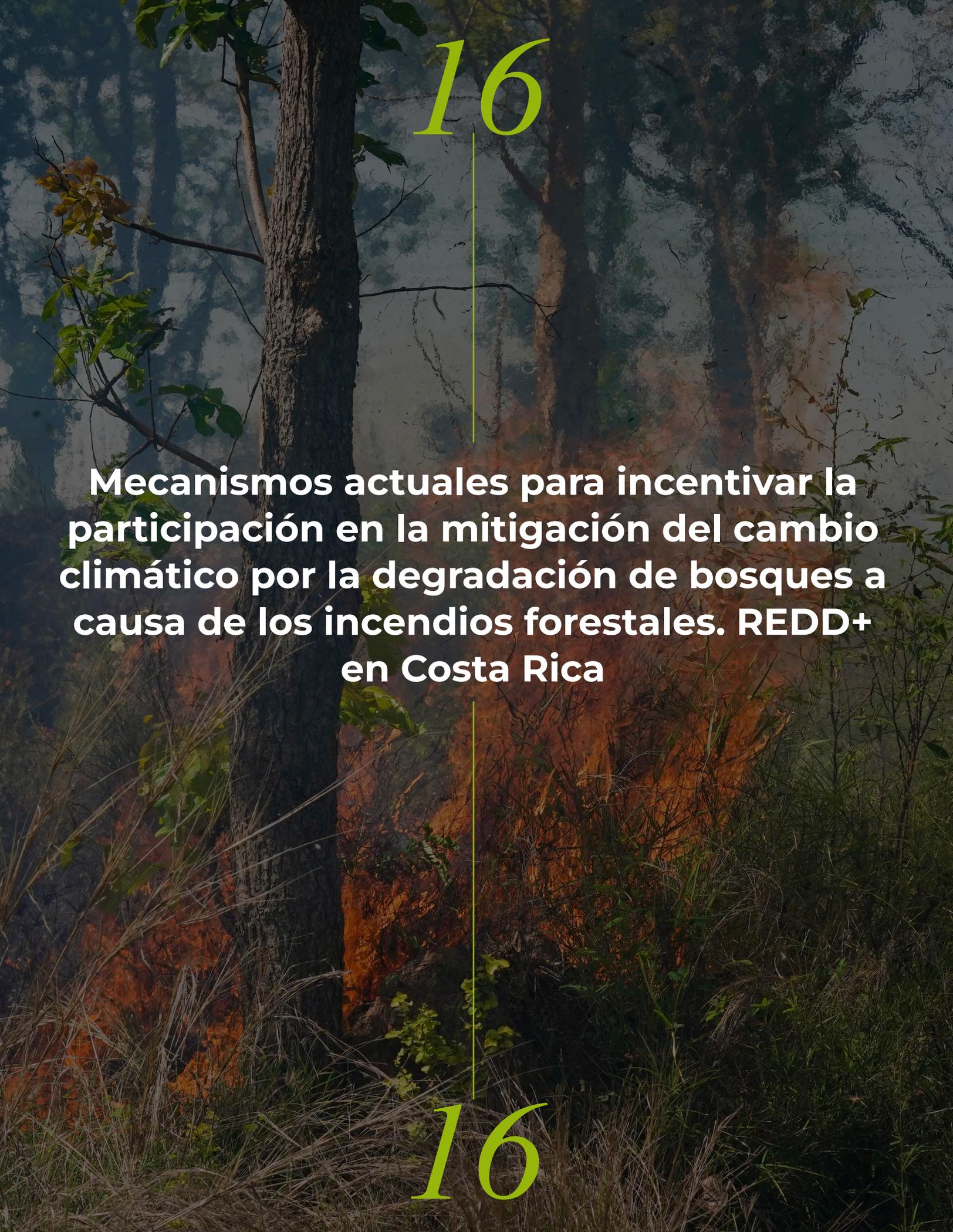
Estos consorcios tendrán como misión principal la gestión de la prevención y alerta temprana, a través de un sistema de comunicación y divulgación de información que se considere importante en la zona o región de riesgo. Asimismo, deberán gestionar la emergencia y constituir –de ser necesario– un Comando de Incidente que coordine y organice a los combatientes del incendio, administre los recursos disponibles, luego determine el origen del siniestro y finalmente, haga una evaluación de pérdidas y programa de recuperación del suelo y/o masa boscosa según corresponda.

APRENDIZAJES

- La lucha eficaz contra los incendios forestales comprende todas las acciones tendientes a evitar y prevenir la producción de un incendio. También considera la capacitación del personal encargado de la tarea de combatirlo y la generación de acuerdos y negociaciones entre la diversidad de instituciones y organismos públicos y privados implicados de manera directa o indirecta en las tareas de prevención y combate, así como el aprendizaje continuo mediante espacios en que converjan los ámbitos público y privado.
- Es necesaria una planificación eficiente y ejecutar acciones concretas para evitar –o al menos disminuir–daños y pérdidas no deseadas en los ecosistemas naturales, en coherencia con el principio de que, en tales situaciones, la protección de la vida y la seguridad de las personas han de prevalecer frente a cualquier otro valor.
- Los incendios forestales/agroindustriales no tienen fronteras políticas ni de propiedad, lo que significa que es un problema comunitario que debe ser abordado en forma integral, orgánica y organizada por todos los actores de la zona afectada.

REFERENCIAS

- Natenzon, C. 2016. Vulnerabilidad social, amenaza y riesgo frente al cambio climático. Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Sayago, J; Collantes, M; Neder, L; Busnelli, J. 2010. Cambio climático y amenazas ambientales en el Área Metropolitana de Tucumán. Revista Asociación Geológica Argentina, 66(4):544-554.



16

Mecanismos actuales para incentivar la participación en la mitigación del cambio climático por la degradación de bosques a causa de los incendios forestales. REDD+ en Costa Rica

16

Mecanismos actuales para incentivar la participación en la mitigación del cambio climático por la degradación de bosques a causa de los incendios forestales. REDD+ en Costa Rica

Andreina Malavasi¹, PNUD-PBR REDD+, Costa Rica

Jorge Cole², PNUD-PBR REDD+, Costa Rica

¹ andreina.malavasi@undp.org

² jorge.cole@undp.org

CONTEXTO

La Estrategia REDD+ Costa Rica –liderada por FONAFIFO y SINAC, en asociación con PNUD Costa Rica– participó en una ventana para que se reconociera por parte del Fondo Verde del Clima la remoción de 14,4 millones de toneladas de dióxido de carbono por medio de los bosques del país. Esta cantidad se tradujo en el reconocimiento de USD\$54,1 millones.

Para implementar estos recursos el Fondo Verde del Clima necesita que se proponga un ente o agencia implementadora, en este caso PNUD Costa Rica y todas las partes convienen en escribir un proyecto que se implementa mediante la figura del APBD, que es una modalidad que establece indicadores de desempeño relacionados con un valor económico y esos indicadores y resultados son evaluados por un auditor independiente.

El proyecto tiene un componente basado en Pago de Servicios Ambientales en tierras privadas y territorios, y otro componente que se basa con el combate y prevención de incendios forestales. En este segundo se reconocen los incendios como una causa significativa de degradación de bosques y se aportan recursos con base en resultados vinculados con la atención de incendios, la afectación a bosques, labores de capacitación y adquisición de equipo. El año pasado se lograron transferir USD\$2,8 millones de los ocho millones disponibles para fortalecer el Programa Nacional de Manejo del Fuego de SINAC.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Costa Rica es pionera en la adopción de medidas para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero por deforestación y degradación evitadas, así como otras acciones relacionadas con lo forestal (EREDD+ 2017). Además, en conjunto con Papúa Nueva Guinea, el país propuso REDD+ como una forma de ampliar la inclusión de los bosques en la acción climática global. Desde entonces, Costa Rica ha demostrado una ambición significativa en implementar REDD+ a nivel nacional para múltiples fines, ya que comprende que esta estrategia es una oportunidad para fortalecer el sector forestal mediante una serie de políticas consistentes con el Plan Nacional de Desarrollo Forestal y la Estrategia Nacional de Cambio Climático y la de Biodiversidad.

Consecuentemente, las políticas actuales ayudan a operacionalizar de manera integral el marco legislativo vigente y buscan potenciar la inversión en el sector, maximizar los co-beneficios y permitir una plataforma para establecer sinergias con otras estrategias, tal como la restauración del paisaje, conservación de suelos degradados, protección de recursos hídricos y la protección del Patrimonio Natural del Estado.

Asimismo, se identifican cinco grandes grupos de actividades que son susceptibles de incorporar en las estrategias o planes nacionales de acción REDD+: (i) reducción

de emisiones de la deforestación, (ii) reducción de emisiones de la degradación forestal, (iii) conservación de las reservas forestales de carbono, (iv) manejo sostenible de los bosques, por último, (v) incremento de las reservas forestales de carbono (EREDD+ 2017).

De igual forma, la Estrategia REDD+ cuenta con políticas, acciones y actividades que son el marco orientador para establecer –posteriormente– planes específicos para atender las 5 actividades REDD+ y los motores de la deforestación, conforme se vaya generando más información que permita el reconocimiento de resultados de reducción de emisiones netas de GEI por parte de la comunidad internacional.

Con respecto a este tema, la estrategia dice:

La degradación forestal, en el contexto de la Estrategia Nacional REDD+ de Costa Rica, es una reducción estadísticamente significativa en la magnitud de las existencias de carbono en áreas definidas como bosque maduro, debida a acciones antropogénicas (incendios, tala ilegal, malas prácticas agrícolas y otros), y que pueda ser cuantificada y monitoreada por medio de sensores remotos y datos de campo. (EREDD+ 2017)

La política 2 cuenta con el objetivo de contribuir a evitar la deforestación y la degradación forestal mediante el fortalecimiento de los programas de prevención y control de cambio de uso de la tierra e incendios. Además, determina que los incendios forestales son motores importantes de degradación que ponen en riesgo la provisión de beneficios priorizados a partir de ecosistemas forestales.

Es así que, entre los años 2013 a 2015, se llevó a cabo un análisis especial que permite visualizar la incidencia de incendios forestales en Costa Rica. Esto se realizó a partir de la concentración de puntos de ocurrencia de incendios dentro o cerca de bosques primarios y secundarios en ese periodo. Los resultados

indicaron que la provincia de Guanacaste ha presentado la mayor incidencia de estos eventos durante el período analizado.

El mapa muestra las áreas relevantes para intervenir por su alto riesgo a incendios forestales. Son en estas zonas donde se sugiere fortalecer el programa contra incendios del gobierno, de manera que se aumenten los esfuerzos y así lograr las metas propuestas. Los beneficios de impedir y reparar la degradación forestal de estas áreas permitirán:

- Cese de la extracción ilegal de madera y la adopción de prácticas de aprovechamiento de bajo impacto.
- Control de incendios forestales.
- Captura de carbono en bosques degradados, la cual aumenta a través de un manejo forestal mejorado.
- Recientes mejoras en las técnicas de teledetección para monitorear la explotación maderera y los incendios forestales.
- Fomento de la certificación de terceros o inclusión a PSA.

En este marco, Costa Rica decidió adoptar una ambiciosa meta de neutralidad de carbono en su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), así como en su Plan de Descarbonización 2050, lo que demuestra el fuerte compromiso del país con la meta global de mitigar el cambio climático. Para eso, el país está buscando socios internacionales para financiar sus resultados de REDD + y contribuir a este ambicioso objetivo. El propósito de carbono neutralidad de Costa Rica se basa en la capacidad del país para mantener la cubierta forestal existente y aumentarla a 60% (EREDD+ 2017).

Actualmente, la principal fuente de financiamiento del esquema de PSA es un impuesto de 3,5% sobre los hidrocarburos. Sin embargo, a medida que avanza la descarbonización de la economía del país, esto necesariamente cambiará. Los pagos internacionales basados en resultados de REDD+ son una fuente importante de financiamiento para Costa Rica (MINAET 2011).

De esta forma, el país está buscando pagos por resultados de REDD+ del Fondo Verde para el Clima para las Reducciones Nacionales de Emisiones de más de 14.7 MtCO₂ logradas en el 2014 y el 2015. Los pagos basados en resultados se utilizarán para crear condiciones propicias para la implementación de REDD+, tales como salvaguardas y monitoreo forestal, así como mejorar y ampliar las políticas públicas relacionadas con la implementación de la Ley Forestal (EREDD+ 2017).

A su vez, el Acuerdo de Pago Basado en el Desempeño (APBD) permite tener un sistema de monitoreo de las acciones sociales y ambientales asociadas con el programa de manejo de fuego, reconoce logros anuales y oportunidades de mejora. Aumentar capacidades técnicas y mejorar la gobernanza del fuego pueden ser ejemplos de acciones de avance.

Cabe resaltar que –por medio de este proyecto– el PNUD y el MINAE están cambiando la manera en que han colaborado tradicionalmente, y se han alejado del financiamiento por adelantado y aumentado la rendición de cuentas por la entrega de resultados concretos en el Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales (PSA) y el Programa Nacional de Manejo del Fuego a través de la implementación del Acuerdo de Pago Basado en el Desempeño.

En el primer año del APBD, el programa reportó una atención de 98% de los incendios en el nivel 1, una afectación de solo 19% en bosque y páramo, y más de USD\$77,000 en equipo de protección en brigadas de 10 áreas de conservación. Asimismo y como criterio de exclusión, sin el cual no se hubiese permitido la transferencia, se logró comprobar la existencia de 100% de pólizas o seguros a

bomberos institucionales y voluntarios. En tanto, para el año dos se reconocerá un monto por persona asociado con capacitaciones que se brindan anualmente y también se logra comprobar que se añadió un módulo extra relacionado con derechos humanos e igualdad de género.

El Programa de Manejo de Fuego está consolidado y cuenta con importantes logros, ya que consigue identificar áreas de mejora y fortalecer elementos sociales, como la participación de mujeres y jóvenes. Como criterio de exclusión para el año 2 se agrega implementar un plan de mejoras identificadas en la auditoría independiente.

APRENDIZAJES

- REDD+ brinda oportunidades de medir el impacto en temas de manejo y prevención del fuego, porque genera una línea base y propone indicadores de desempeño que permiten transferencias que reconocen el alcance de sus resultados, como mitigación al cambio climático y evitar la reducción de emisiones por degradación de los bosques.
- Fortalecer la gobernanza, las capacidades técnicas, el equipo y los recursos para invertir en otras mejoras del Programa de Manejo de Fuego de SINAC es una contribución de la Estrategia REDD+. Para el primer año del proyecto se transfirieron USD\$2,8 millones como reconocimiento de logros e invertirlos en mejoras del programa. Además, mitigar y adaptarse al cambio climático implica invertir en capacidades y sistemas que logren atender incendios en contextos climáticos que pueden favorecer el aumento de estos y a su vez, la reducción de los bosques y sus servicios ambientales, como los stocks de carbono.
- Buscar la sostenibilidad de sistemas o programas de manejo del fuego en áreas protegidas puede fortalecerse mediante iniciativas asociadas

con REDD+. Asimismo, unir servicios ambientales con los incendios forestales puede ayudar a manera de mutualismo a dos programas, como FONAFIFO y el PSA y SINAC y el Programa Nacional de Manejo del Fuego. Por ejemplo, en Guanacaste las fincas de PSA deben ser más estrictas en cuanto a rondas cortafuegos y los regentes y propietarios deben tener más capacitación en el tema.

REFERENCIAS

- Canet, G. 2015. Recuperación de la cobertura forestal en Costa Rica, logro de la sociedad costarricense. *Revista Ambientico*, 253:17-22.
- MINAE. 2015. Estrategia Nacional REDD+ Costa Rica: Una iniciativa del Programa de Bosques y Desarrollo Rural. Borrador para Consulta. Versión 30 de setiembre 2015. Secretaría de REDD+. San José, Costa Rica.
- PNUD-Ministerio de Ambiente de Costa Rica. 2021. Acuerdo de pago basado en desempeño para el proyecto REDD+ Pagos Basados en Resultados. Fondo Verde del Clima.



CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de posgrado en agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros son Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Venezuela y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).



Tel. + (506) 2558-2000



comunica@catie.ac.cr



Sede Central, CATIE
Cartago, Turrialba, 30501
Costa Rica