



## Causas, efectos y perspectivas de los Incendios Forestales en Colombia

El fuego es un elemento que puede causar perturbaciones que afecten a los ecosistemas terrestres en su composición, estructura y función, este puede ser ocasionado por causas naturales o antrópicas, especialmente por prácticas derivadas por el cambio de uso del suelo, producto de las diversas actividades económicas del país (Villers, 2006). Para el caso nacional, los incendios forestales se han distinguido por poseer una visión negativa debido a que ocasionan desastres y pérdidas importantes en ecosistemas terrestres, generalmente por el bajo control del mismo (Pausas, 2012).

Tres factores son necesarios para producir fuego: 1) oxígeno, 2) combustible y, 3) la ignición, sin embargo, no son suficientes por sí solos para provocar un incendio forestal, por lo que la humedad del suelo y la cobertura vegetal juega un papel clave para que el fuego se propague. Otros factores que inciden en un incendio forestal son la biomasa, la disponibilidad hídrica, el viento y la topografía, por lo cual son elementos a considerar para la gestión y control adecuada del fuego y los incendios forestales (Pausas, 2012).

Son diversos los efectos que el fuego puede provocar en los ecosistemas, y pueden ser tanto positivas como negativas, por lo que es posible encontrar ecosistemas independientes al fuego que, en caso de ocurrir un incendio forestal, el impacto de este es bajo o casi nulo, dado que fisionómicamente poseen extensiones secas discontinuas haciendo que el incendio no se propague en la totalidad del área afectada. Por otro lado, los ecosistemas dependientes del fuego se construyen con base en esta perturbación, debido a que facilitan su propagación y han desarrollado características que les otorgan resistencia como el rebrote, el grosor de la corteza, la disponibilidad de bancos de semillas, entre otros (Myers, 2006).



Los incendios pueden ocasionar diversos impactos en la ecología de los ecosistemas terrestres, un ejemplo de ello son los efectos en el suelo, donde la severidad del fuego genera cambios en las propiedades del mismo, disminuye la diversidad de microorganismos y acelera algunos procesos erosivos. En cuanto al contenido de materia orgánica, esta suele recuperarse aproximadamente 10 años después de la perturbación, para producir las mismas cantidades de materia orgánica que ecosistemas no alterados (De las Heras, *et al.*, 1996). Así mismo, el ciclo hidrológico es afectado debido a la alteración de la escorrentía superficial y la infiltración, por pérdida de cobertura a causa del incendio (Mataix-Solera & Guerrero, 2007).

Los ecosistemas terrestres en Colombia están distinguidos por ser en su mayoría sensibles al fuego, por lo que los incendios forestales pueden ser más recurrentes en el territorio. Aproximadamente el 64% del territorio nacional corresponde al combustible más disponible que son los árboles, los cuales pueden durar hasta 100 horas incinerándose, además de poseer una gran cantidad de biomasa aérea de más de 150 toneladas por hectárea. Por otro lado, la susceptibilidad de estos ecosistemas difiere según la influencia del fuego, por lo que la susceptibilidad más concurrente en el país es muy alta con aproximadamente 1'100.000 km<sup>2</sup> ubicados principalmente en los biomas amazónicos, de la Orinoquía y los orobiomas bajo y alto de los Andes (Parra, 2011)

Según lo dicho anteriormente, en Colombia se han realizado diferentes estudios frente al comportamiento de los incendios forestales en los bosques naturales más susceptibles. Estos estudios corresponden a modelaciones de los incendios, donde se correlacionan diferentes variables como la cobertura vegetal, el balance hídrico, los servicios ecosistémicos, entre otros, con el fin de conocer las tendencias de los bosques si se continua el poco manejo o el cambio de uso del suelo (Ocampo & Beltrán, 2018).

Así mismo, se han usado diferentes métodos para observar la distribución de los incendios a nivel nacional como lo son las anomalías térmicas, que por medio de sensores hace posible analizar la distribución de los incendios y las zonas con mayores frecuencias de perturbaciones



en diferentes periodos de tiempo. Esto proporciona información para que entidades del estado implementen diferentes planes de gestión de riesgo para prevenir los incendios o mitigar sus efectos (Armenteras, *et al.*, 2009).

Las zonas más recurrentes donde se realizan monitoreos y estudios del comportamiento de los incendios forestales son el Tolima, Antioquia, Amazonas, Andes, La Guajira y la región de la Orinoquía, donde predominan los bosques húmedos tropicales, bosques andinos, bosques secos tropicales, entre otros. En estas zonas se identifican cómo las poblaciones inciden en la generación de los incendios y como la deforestación, sobre todo el cambio de uso del suelo para agricultura y ganadería, hacen parte de las principales causas para que suceda algún disturbio (Arenas & Noy, 2019; Ramirez, 2020; Herrera & Hernández, 2016; Jimenez G., *et al.*, 2016).

En Colombia, si bien los cuerpos de bomberos voluntarios y oficiales aún son insuficientes para cubrir las necesidades en materia de prevención y atención de los incendios forestales, en los últimos años se han venido desarrollando acciones de fortalecimiento que permitan mejorar las capacidades de los cuerpos de bomberos del país. Recientemente se han implementado técnicas para apagar los incendios en el momento de la perturbación como lo son las tecnologías aeronáuticas, identificando que son técnicas que implican un gran presupuesto y capacidad del personal, pero que genera resultados más eficaces en menores tiempos y disminuyendo los riesgos (Mestizo, 2016), las fuerzas militares como integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –UNGRD- han sido fundamentales para la implementación de este tipo de técnicas.

Por otro lado, se han tenido en cuenta las restauraciones post-fuego, apoyándose de diferentes adaptaciones que desarrollan las especies a lo largo del tiempo y se prestan para ser priorizadas y usadas para la recuperación del ecosistema (Fernández-Méndez, *et al.*, 2016).

Durante la temporada seca comprendida entre diciembre de 2018 y febrero de 2019, el país sufrió pérdidas de masas boscosas iguales o superiores a cien mil hectáreas de bosque



afectadas (100.000), generando así una perturbación en la dinámica ecosistémica de las regiones más afectadas (IDEAM, 2018). Por ejemplo, el caso registrado en 2019 entre las veredas Caimital y El Tambor, en el municipio de Honda, Tolima, consumió 2.500 hectáreas de vegetación, aproximadamente (IDEAM, 2019). Cabe resaltar, que el departamento del Tolima fue el más golpeado por los incendios de la temporada seca comprendida entre el 15 de junio y 29 de agosto de 2019, teniendo incidencia en los municipios como Ortega, el Carmen de Apicalá, Espinal, Murillo, San Luis y Venadillo. Finalmente, en el municipio de Fredonia, Antioquia.

Actualmente, el riesgo por incendio forestal en el país está amenazando regiones como la Andina, Orinoquia y Caribe, dado que las modificaciones que se ha tenido en estas zonas por las diversas actividades, inciden fuertemente en la cobertura vegetal que a su vez es un elemento de amortiguación climática, por ende, el despojo de esa cobertura hace que sean más propensas a futuros incendios o eventos que atenten contra la integridad de la sociedad y ecosistemas estratégicos.

El SNGRD en articulación con el Sistema Nacional Ambiental –SINA-, continuarán fortaleciendo sus capacidades para conocer mejor el escenario por incendios forestales en Colombia, identificar alternativas para la reducción del riesgo por este fenómeno y para manejar de manera oportuna y eficiente las emergencias derivadas de incendios forestales en el país, y así contribuir en la construcción de un país más unido y seguro para todos.





## Bibliografía

- Arenas, C. J., & Noy, S. B. (2019). *Análisis de la severidad de un incendio en un relicto de bosque seco tropical en Colombia*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Armenteras, D., Gonzalez, F., & Franco, C. (2009). Distribución Geográfica y Temporal de Incendios en Colombia utilizando datos de Anomalías Térmicas. *Caldasia*.
- De las Heras, I. J., Martínez, S. J., & Herranz, S. J. (1996). Impacto Ecológico de los Incendios Forestales. 105-117.
- Fernández-Méndez, F., Velasco-Salcedo, V. M., Guerrero-Contecha, J., Galvis-Rueda, M., & Viana, N. A. (2016). Recuperación ecológica de áreas afectadas por un incendio forestal en la microcuenca Tintales (Boyacá, Colombia). *Colombia Forestal*, 19-36.
- Herrera, G. J., & Hernández, C. J. (2016). Mapa de Amenaza por frecuencia de incendios forestales en Bosque Seco Tropical, Ocaña-Colombia. *Congreso Internacional sobre Cambio Climático y Desarrollo Sustentable*. La Plata: Universidad Nacional de la Plata.
- IDEAM. (2018). Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. *Temporada seca en Colombia*. Bogotá.
- IDEAM. (2019). Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. *Afectaciones Departamentales de los Incendios Forestales*. Bogotá.
- Jimenez G., A. M., Urrego G., L. E., & Toro R., L. J. (2016). Evaluation of the fire behavior of the vegetation in northern Antioquia (Colombia): Landscape analysis. *Colombia Forestal*, 161-180.
- Mataix-Solera, J., & Guerrero, C. (2007). *Efectos de los incendios forestales en las propiedades edáficas*. Alicante: Universidad Miguel Hernández.



Mestizo, S. M. (2016). Implementación de tecnología aeronáutica para apagar incendios forestales en el territorio colombiano. *Ciencia y Poder Aéreo*, 58-65.

Ocampo-Zuleta, K., & Beltrán-Vargas, J. (2018). Modelación dinámica de incendios forestales en los Cerros Orientales de Bogotá, Colombia. *Madera y Bosques*.

Parra, L. A. (2011). *Incendios de la cobertura vegetal en Colombia*. Cali: Universidad Autónoma de Occidente.

Pausas, J. G. (2012). *Incendios Forestales, Una visi[on desde la ecolog[ia]*. Madrid: CSIC.

Ramirez, C. J. (2020). *Economía Visual, Tecnociencia e Incendios Forestales en Colombia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Villers, R. M. (2006). INCENDIOS FORESTALES. *Ciencias*, 61-68.