

Pastizales en llamas:

Impacto en la salud y el ambiente

Burning grasslands: Impact on health and the environment

Por Armando Sunny, Andrea González-Fernández y Jonás Álvarez-Lopezello

Resumen: La quema de pastizales en México provoca contaminación del aire, pérdida de biodiversidad y erosión del suelo, por ello es crucial abordar este problema integralmente con énfasis en la educación ambiental. Los programas dirigidos a comunidades, agricultores y jóvenes pueden aumentar la conciencia sobre los impactos negativos y fomentar comportamientos responsables. Asimismo, la colaboración entre autoridades y sociedad es esencial para mitigar estos impactos y garantizar un futuro sostenible. Toluca es un ejemplo de ciudad que debe implementar medidas para reducir las quemas de pastizales y proteger el medio ambiente.

Palabras clave: contaminación, enfermedades, pérdida de biodiversidad.

Abstract: The grasslands burning in Mexico causes air pollution, loss of biodiversity, and soil erosion. So, it's crucial to address this issue comprehensively, with a focus on environmental education. The programs targeting communities, farmers, and youth can raise awareness about the negative impacts and promote responsible behaviors. Also, collaboration between authorities and society is essential to mitigate these impacts and ensure a sustainable future. Toluca is an example of a city that should implement measures to reduce grassland burning and protect the environment.

Keywords: pollution, diseases, loss of biodiversity.

IMPACTO DE LA QUEMA DE PASTIZALES EN LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y LA SALUD PÚBLICA

La quema de pastizales es una práctica común en México que aumenta significativamente la contaminación del aire. Durante este proceso, se liberan partículas metálicas (PM) 2.5, que tienen un diámetro de 2.5 micrómetros o menos, compuestas de polvo

y hollín. Estas partículas penetran los pulmones y el torrente sanguíneo, causando problemas respiratorios y cardiovasculares. La exposición prolongada a concentraciones de PM 2.5 se asocia con enfermedades como asma, bronquitis, ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, siendo especialmente perjudicial para niños y ancianos, ya que se reduce la espe-

ranza de vida y aumenta la mortalidad prematura. Durante la temporada de sequía, Toluca se convierte en una de las zonas más contaminadas del mundo debido a factores como la contaminación industrial, vehicular y la quema de pastizales. La ciudad ocupa el tercer puesto en América del Norte en cuanto a contaminación por PM 2.5, lo que afecta drásticamente la calidad



Ilustración: Gerardo Mercado



de vida de sus residentes. Se estima que alrededor de 8,500 millones de toneladas de CO_2 atmosférico provienen de la quema de biomasa.

PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Los pastizales son ecosistemas vitales y ricos en biodiversidad, esenciales para el equilibrio ecológico y la captura de carbono. La pérdida de biodiversidad en estos hábitats por el

aumento de incendios tiene efectos en cascada en todo el ecosistema, por ejemplo, la disminución de especies polinizadoras afecta la producción de cultivos, el déficit de depredadores, como algunas especies de reptiles, perjudica las cosechas debido al aumento de plagas; además, los incendios acaban con especies nativas y facilitan la invasión de especies exóticas, pues la alteración del paisaje y la

eliminación de competidores naturales crean condiciones propicias para la proliferación de plantas invasoras que pueden desplazar a las especies nativas.

EROSIÓN DEL SUELO Y SUCESIÓN ECOLÓGICA

El fuego elimina la cubierta vegetal que protege el suelo y lo expone a la acción del viento y del agua, provoca

erosión y disminuye la fertilidad del suelo, así como los nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas. En consecuencia, la erosión del suelo representa una amenaza para la seguridad alimentaria al reducir las tierras cultivables y afectar la productividad de los cultivos. La combustión interrumpe el proceso de sucesión ecológica secundaria, toda vez que mantiene al ecosistema en una etapa temprana de sucesión y altera la estructura de los ecosistemas. Esto perturba la resiliencia del ecosistema, haciéndolo más vulnerable a otras perturbaciones, como las sequías.

MEDIDAS Y ESTRATEGIAS PARA MITIGAR LA QUEMA DE PASTIZALES

La educación ambiental es indispensable para prevenir las quemas de pastizales; aumenta la conciencia sobre los impactos negativos de esta práctica y promueve comportamientos responsables hacia el ambiente. A través de la educación ambiental, dirigida a comunidades, agricultores y jóvenes, se puede sensibilizar sobre los efectos devastadores de las quemas en la biodiversidad, la calidad del aire y el cambio climático. Estos programas también pueden incluir charlas, talleres y actividades que ilustren los beneficios de prácticas agrícolas sostenibles y alternativas a los incendios. Por tanto, es importante involucrar a las escuelas en la promoción de valores de conservación ambiental desde una edad temprana. 

Referencias

- Álvarez-Lopezello, Jonás et al. (2016). "Diversidad y estructura de un pastizal en El Cerrillo, Piedras Blancas, Estado de México, México", en *Revista mexicana de biodiversidad*, vol. 87, núm. 3, 980-989.
- Van der Werf, G.R., et al. 2010. "Global fire emissions and the contribution of deforestation, savanna, forest, agricultural, and peat fires (1997-2009)", en *Atmospheric chemistry and physics*, vol. 10, núm. 23, 11707-11735.
- Yadav Chandra, Ishwar y Linthoingambi Devi, Ningombam (2019). "Biomass burning, regional air quality, and climate change", en *Encyclopedia of Environmental Health*, núm. 2.



Armando Sunny es profesor-investigador en el Centro de Investigación en Ciencias Biológicas Aplicadas de la UAEMéx. Entre sus líneas de investigación se encuentra analizar la forma en la que las características del paisaje y el cambio global afectan a la herpetofauna en ambientes antropizados, para ello realiza estudios de genética del paisaje, modelado de nicho ecológico y conectividad del paisaje.



Andrea González-Fernández es licenciada en Biología por la Universidad de Barcelona, realizó su tesis de maestría sobre los efectos de la perturbación del hábitat en las comunidades de carnívoros y su tesis de doctorado sobre la respuesta de la herpetofauna a la perturbación del hábitat. Actualmente está realizando una estancia posdoctoral en la UNAM.



Jonás Álvarez-Lopezello es doctor en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales por el IPN. Sus líneas de investigación se centran en la ecología del suelo, la interacción entre plantas y hongos micorrízicos y la restauración ecológica.