

València, 26 de enero de 2024

Una investigación del CSIC analiza el impacto de los incendios forestales en los ecosistemas marinos

- **El Centro de Investigaciones sobre Desertificación (CIDE, CSIC-UV-GVA) presenta las principales ideas y cuestiones a resolver con esta nueva perspectiva de estudio**
- **El análisis de las perturbaciones que provocan los incendios forestales en los sistemas marinos ayudaría también a comprender el papel de los océanos como sumideros de carbono**

Un estudio publicado en la revista *Trends in Ecology & Evolution* por personal investigador del Centro de Investigaciones sobre Desertificación (CIDE), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universitat de València (UV) y la Generalitat Valenciana, propone, por primera vez, un marco conceptual para el estudio de la ecología del fuego en el medio marino. En el trabajo colaboran científicos del Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación (BIOCON) del Instituto ECOAQUA, perteneciente a la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Los incendios forestales son una de las principales perturbaciones ecológicas de diversos ecosistemas terrestres como los bosques boreales, los bosques templados, los matorrales mediterráneos, las sabanas tropicales y las praderas. En estos ecosistemas, una parte importante de los subproductos generados por los incendios forestales (cenizas, humo y sedimentos) llegan al océano por vía terrestre a través de la escorrentía y de los ríos, y, por vía atmosférica, por medio de aerosoles.

Con el calentamiento global, las tendencias previsibles apuntan a un aumento global de la actividad de incendios, lo que se traducirá en una mayor deposición en los ecosistemas marinos de materiales relacionados con los incendios forestales. Sin embargo, la comprensión del impacto de estas perturbaciones en estos ecosistemas, tanto en la calidad del agua como en la biota marina, es todavía anecdótica y requiere de un mayor análisis.

Efectos biológicos

“Es esperable que los incendios forestales tengan un impacto significativo en la ecología de los océanos. En concreto, esperamos que los subproductos de los incendios forestales aumenten el transporte de nutrientes de la tierra al mar, alteren la química

marina y el ciclo del carbono y los nutrientes, así como la productividad del fitoplancton, y tengan efectos, tanto positivos como negativos, en la biota oceánica, desde microbios hasta mamíferos”, explica **Juli G. Pausas**, investigador del CSIC en el CIDE que lidera este trabajo.

Ejemplos destacados de estos efectos incluyen los provocados por los extensos incendios forestales de 1997 en Indonesia, que provocaron mareas rojas que se extendieron por todo el archipiélago indonesio durante dos meses. Estas mareas rojas, acompañadas de un agotamiento del oxígeno, provocaron una mortalidad significativa del fitoplancton, el zooplancton y los organismos bentónicos (que habitan el fondo del mar), y se consideraron responsables de la mortalidad de los corales que se produjo a lo largo de un tramo de 400 kilómetros en las islas Mentawai. Durante los incendios australianos de 2019 y 2020, los aerosoles liberados, ricos en hierro, iniciaron una prolongada floración de fitoplancton en el Océano Pacífico Sur, que duró 4 meses, superando los registros anteriores y generando una gran fijación de carbono.

Cuantificar los efectos directos sobre diversas especies, como peces, corales y plancton, permitiría comprender mejor la dinámica de los ecosistemas marinos tras los incendios, y con ello ampliar el espectro de análisis y abrir las posibilidades de estudios cada vez más diferenciados. También sería importante profundizar en las respuestas funcionales y adaptativas de las distintas especies que ocupan estos hábitats para comprender mejor los mecanismos que mantienen la biodiversidad en los ecosistemas marinos ‘propensos al fuego’. Estas investigaciones son fundamentales para orientar los esfuerzos de conservación y las estrategias de recuperación de estos ecosistemas, así como para evaluar el potencial de los océanos para mitigar las emisiones de los incendios forestales.

Los océanos: sumideros de las emisiones de los incendios forestales

Aproximadamente el 6% del carbono secuestrado en los sedimentos marinos es de origen pirogénico, es decir, procedente de los compuestos carbonizados generados durante los incendios que fluyen desde el suelo a través de los ríos hasta alcanzar los océanos. “La deposición y acumulación de estos compuestos tienen implicaciones significativas para el ciclo del carbono, funcionando como un sumidero geológico de carbono durante largos periodos de tiempo”, asegura Pausas.

La cuantificación del papel que desempeñan los microbios marinos y el fitoplancton en la captura de las emisiones de carbono procedentes de los incendios forestales es también un campo de investigación crucial, aunque poco explorado. Profundizar en esta área no sólo mejoraría la comprensión de los ciclos biogeoquímicos globales, sino que ayudaría a afinar el balance global de carbono. “Es esencial integrar este aspecto en los modelos globales del carbono y, al mismo tiempo, mejorar nuestra capacidad para cuantificar la transferencia de carbono al océano a través de la escorrentía y la sedimentación”, explica **Rodrigo Riera**, investigador de BIOCON del Instituto ECOAQUA de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Por todo ello, “debemos abordar la ecología del fuego en el medio marino para comprender en profundidad el impacto de los incendios forestales en nuestro planeta. Esto enriquecería nuestro conocimiento de los sistemas interconectados que constituyen la Tierra”, concluye Pausas. En este marco, la ecología del fuego en los sistemas marinos constituye un área de investigación con gran proyección futura.

Referencia:

Rodrigo Riera, Juli G. Pausas. *Fire ecology in marine systems*. *Trends in Ecology & Evolution*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2023.12.001>



Foto de un incendio forestal.