

València, 26 de gener de 2024

## **Una investigació del CSIC analitza l'impacte dels incendis forestals als ecosistemes marins**

- **El Centre d'Investigacions sobre Desertificació (CIDE, CSIC-UV-GVA) presenta les principals idees i qüestions a resoldre amb aquesta nova perspectiva d'estudi**
- **L'anàlisi de les pertorbacions que provoquen els incendis forestals en els sistemes marins ajudaria també a comprendre el paper dels oceans com a embornals de carboni**

Un estudi publicat a la revista *Trends in Ecology & Evolution* per personal investigador del Centre d'Investigacions sobre Desertificació (CIDE), centre mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), la Universitat de València (UV) i la Generalitat Valenciana, proposa, per primera vegada, un marc conceptual per a l'estudi de l'ecologia del foc en el medi marí. En el treball col·laboren científics del Grup d'Investigació Biodiversitat i Conservació (BIOCON) de l'Institut ECOAQUA, pertanyent a la Universitat de Las Palmas de Gran Canaria.

Els incendis forestals són una de les principals pertorbacions ecològiques de diversos ecosistemes terrestres com els boscos boreals, els boscos temperats, els matolls mediterranis, les sabanes tropicals i les prades. En aquests ecosistemes, una part important dels subproductes generats pels incendis forestals (cendres, fum i sediments) arriben a l'oceà per via terrestre a través de l'escorrentia i dels rius, i, per via atmosfèrica, per mitjà d'aerosols.

Amb el calfament global, les tendències previsibles apunten a un augment global de l'activitat d'incendis, la qual cosa es traduirà en una major deposició en els ecosistemes marins de materials relacionats amb els incendis forestals. No obstant això, la comprensió de l'impacte d'aquestes pertorbacions en aquests ecosistemes, tant en la qualitat de l'aigua com en la biota marina, és encara anecdòtica i requereix d'una major anàlisi.

### **Efectes biològics**

“És esperable que els incendis forestals tinguen un impacte significatiu en l'ecologia dels oceans. En concret, esperem que els subproductes dels incendis forestals augmenten el transport de nutrients de la terra a la mar, alteren la química marina i el cicle del carboni

i els nutrients, així com la productivitat del fitoplàncton, i tinguen efectes, tant positius com negatius, en la biota oceànica, des de microbis fins a mamífers”, explica **Juli G. Pausas**, investigador del CSIC al CIDE que lidera aquest treball.

Exemples destacats d'aquests efectes inclouen els provocats pels extensos incendis forestals de 1997 a Indonèsia, que van provocar marees roges que es van estendre per tot l'arxipèlag indonesi durant dos mesos. Aquestes marees roges, acompanyades d'un esgotament de l'oxigen, van provocar una mortalitat significativa del fitoplàncton, el zooplàncton i els organismes bentònics (que habiten el fons de la mar), i es van considerar responsables de la mortalitat dels corals que es va produir al llarg d'un tram de 400 quilòmetres a les illes Mentawai. Durant els incendis australians de 2019 i 2020, els aerosols alliberats, rics en ferro, van iniciar una prolongada floració de fitoplàncton en l'Oceà Pacífic Sud, que va durar 4 mesos, superant els registres anteriors i generant una gran fixació de carboni.

Quantificar els efectes directes sobre diverses espècies, com a peixos, corals i plàncton, permetria comprendre millor la dinàmica dels ecosistemes marins després dels incendis, i amb això ampliar l'espectre d'anàlisi i obrir les possibilitats d'estudis cada vegada més diferenciats. També seria important aprofundir en les respostes funcionals i adaptatives de les diferents espècies que ocupen aquests hàbitats per a comprendre millor els mecanismes que mantenen la biodiversitat en els ecosistemes marins 'propensos al foc'. Aquestes investigacions són fonamentals per a orientar els esforços de conservació i les estratègies de recuperació d'aquests ecosistemes, així com per a avaluar el potencial dels oceans per a mitigar les emissions dels incendis forestals.

### Els oceans: embornals de les emissions dels incendis forestals

Aproximadament el 6% del carboni segrestat als sediments marins és d'origen pirogènic, és a dir, procedent dels compostos carbonitzats generats durant els incendis que flueixen des del sòl a través dels rius fins a aconseguir els oceans. “La deposició i acumulació d'aquests compostos tenen implicacions significatives per al cicle del carboni, funcionant com un embornal geològic de carboni durant llargs períodes de temps”, assegura Pausas.

La quantificació del paper que exerceixen els microbis marins i el fitoplàncton en la captura de les emissions de carboni procedents dels incendis forestals és també un camp d'investigació crucial, encara que poc explorat. Aprofundir en aquesta àrea no sols milloraria la comprensió dels cicles biogeoquímics globals, sinó que ajudaria a afinar el balanç global de carboni. “És essencial integrar aquest aspecte en els models globals del carboni i, al mateix temps, millorar la nostra capacitat per a quantificar la transferència de carboni a l'oceà a través de l'escorrentia i la sedimentació”, explica **Rodrigo Riera**, investigador de BIOCON de l'Institut ECOAQUA de la Universitat de Las Palmas de Gran Canaria.

Per tot això, “hem d'abordar l'ecologia del foc en el medi marí per a comprendre en profunditat l'impacte dels incendis forestals en el nostre planeta. Això enriquiria el nostre coneixement dels sistemes interconnectats que constitueixen la Terra”, conclou

Pausas. En aquest marc, l'ecologia del foc en els sistemes marins constitueix una àrea d'investigació amb gran projecció futura.

**Referència:**

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 d'un incendi forestal.