

Soluciones técnicas avanzadas para la prevención y la respuesta conjunta ante incendios forestales

El proyecto FIREPOCTEP+, financiado por el Programa Interreg España-Portugal (POCTEP) 2021-2027, busca fortalecer los sistemas de prevención y extinción de incendios forestales en la región transfronteriza entre España y Portugal conocida como La Raya. El centro tecnológico EnergyLab trabaja en la mejora de una herramienta para la predicción de la evolución de incendios activos, para obtener un sistema de alertas tempranas con IA.

Los incendios forestales a lo largo de la frontera se han vuelto cada vez más comunes debido al cambio climático y a la deforestación, según los datos del Sistema Europeo de Información sobre Incendios Forestales (EFFIS). España y Portugal están entre los Estados de la Unión Europea más vulnerables al cambio climático, prueba de ello es que en los últimos 30 años los dos países han sido escenario de incendios cada vez más devastadores. Los montes y la cadena forestal asociada a ellos tienen gran importancia en sus respectivas economías, presentando así oportunidades importantes para la mejora del desarrollo rural. Este territorio no solo presenta características biogeográficas comunes, sino que también sus áreas rurales y respectivos sectores forestales presentan similitudes. Las características climáticas, de influencia atlántica, crean en estas áreas las condiciones adecuadas de crecimiento exuberante de la vegetación en una parte del año, mientras que, durante el periodo seco de verano, y unida a la componente arenosa de los suelos, se propicia su desecación.

Los incendios constituyen uno de los principales obstáculos para la sostenibilidad de los bosques y sus ecosistemas asociados, provocando su degradación, así como un desequilibrio en la oferta de bienes y servicios, tanto de carácter económico y social, como medioam-

biental, con una fuerte pérdida de biodiversidad. Además de las consecuencias directas, los incendios forestales conllevan el riesgo asociado de otras catástrofes naturales, de hecho, la degradación del suelo causada por los incendios aumenta el riesgo de inundaciones y crecidas, que contribuyen a mayores pérdidas económicas, naturales y sociales.

En este contexto nace el proyecto FIREPOCTEP+ (<https://firepocteplus.eu/>): Paisaje resiliente ante los grandes incendios forestales: respuesta a la emergencia, mejora de la interoperabilidad y de la capacitación operativa y social frente al cambio climático), que es la evolución vital del exitoso FIREPOCTEP (0756_FIREPOCTEP_6_E) financiado por el programa POCTEP 2014-2020. El nuevo diseño del proyecto busca profundizar las tareas realizadas en su predecesor y ampliar los resultados a través del diseño de protocolos conectados de gobernanza.

El proyecto FIREPOCTEP+ tiene como objetivo abordar la problemática de los incendios forestales de manera integral con el objetivo de llegar a una planificación conjunta de acciones para combatir catástrofes de este tipo. Para lograr esta meta, el proyecto está enfocado en la creación de un sistema eficaz de intercambio de información entre los dos países, el establecimiento de



un marco de gobernanza forestal para la UE, la estimulación de la colaboración técnica público-privada y la investigación y análisis de los impactos que el cambio climático tiene sobre los incendios. Además, FIREPOCTEP+ también trabaja en desarrollar tecnologías innovadoras para combatir los incendios, así como en la formación de agentes técnicos locales. Estas acciones contribuirán a dinamizar la economía local, proporcionando una solución duradera para prevenir los incendios forestales.

Este ambicioso proyecto se sitúa como un faro de cooperación transfronteriza, apostando por la preservación ambiental y el crecimiento socioeconómico en las regiones implicadas. FIREPOCTEP+ promueve un enfoque integrado y sostenible para afrontar los desafíos comunes de manera conjunta con una serie de objetivos ambiciosos que abarcan desde el desarrollo de metodologías y herramientas innovadoras, hasta impulsar soluciones compartidas mediante estrategias participativas que involucren a la población rural y al sector productivo.

El consorcio del proyecto FIREPOCTEP+, financiado por el programa Programa Interreg España-Portugal (POCTEP) 2021-2027, está liderado por la Universidad de Vigo, y tiene como socios españoles a la Agencia de Seguridad y Gestión Integral de Emergencias de Andalucía, la Diputación Provincial de Ávila, la Universidad de Extremadura (UEX), la Universidad de Huelva (UHU), la Universidad de Córdoba (UCO), la Fundación Empresa-Universidad Gallega (FEUGA) la Fundación Finnova, y el Centro Tecnológico EnergyLab, y como socios portugueses a la Universidades de Évora (UÉ), la CIM Região de Coimbra, la Comunidade Intermunicipal do Alto Minho, Amal | Comunidade Intermunicipal do Algarve, la Comisión de Coordinación y Desarrollo Regional del Algarve (CCDR Algarve), y la Comunidade Intermunicipal Viseu Dão Lafões. Esta colaboración público-privada desempeña un papel fundamental en

el desarrollo de del proyecto, que reúne a una amplia gama de entidades públicas, universidades, fundaciones privadas, centros tecnológicos y diversas instituciones comprometidas. Esta alianza estratégica refleja el compromiso compartido para la preservación ambiental, el fortalecimiento de la prevención de incendios forestales y la revitalización de áreas rurales.

Las líneas de trabajo del proyecto son las siguientes:

- Mejora de la resiliencia del paisaje ante los grandes incendios en un contexto de cambio global y cambio socio-ecológico. Se mejorará la resiliencia del territorio ante los incendios forestales en La Raya a partir de:
 - o Proponer y acometer actuaciones en las ZEG prioritarias identificadas en tres AP transfronterizas conforme a metodología y resultados del proyecto FIREPOCTEP.
 - o Análisis de indicadores de comportamiento del fuego y meteorología que mejoren la toma de decisiones e interoperabilidad en la extinción de los incendios forestales.
- Interacción de los incendios con el paisaje y su población rural y oportunidades para salvaguardar los recursos endógenos y la fijación de la población. En esta actividad se promueven prácticas sostenibles de gestión de incendios y desarrollo rural, así se protegerá el paisaje y sus recursos, y se mejorará la resiliencia y calidad de vida de la población rural.
- Necesidad de respuesta ante la emergencia, mejora de la interoperabilidad y de la capacitación operativa y social. El principal objetivo de la actividad es el desarrollo de contenidos operativos que puedan ser comunicados transversalmente a todas las instituciones y a los ciudadanos: desarrollar contenido para medir el riesgo y la susceptibilidad a incendios, promover herramientas de comunicación entre todos los agentes, desarrollar dinámicas de comunicación bilateral dirigidas al ciudadano, desarrollar sistemas automáticos de apoyo la decisión, formación de agentes locales.



• Cocreación de soluciones innovadoras y proyectos inteligentes; capacitación, capitalización y sostenibilidad financiera. Se está trabajando en acciones de concreción, capacitación, formación e impulso a la innovación abierta (tecnológica y social) en el área transfronteriza de La Raya en la gestión de incendios forestales. Este objetivo sigue dos de las principales líneas de trabajo de la Estrategia Forestal Europea 2030:

o Desarrollo de habilidades y empoderamiento a las personas para una bioeconomía sostenible.

o Desarrollo de una agenda de innovación sólida sobre la gestión de bosques.

Desde EnergyLab trabajamos principalmente en la mejora de la herramienta para la predicción de la evolución de incendios activos desarrollada durante el proyecto FIREPOCTEP, añadiendo nuevas capacidades como la actualización automatizada de los datos meteorológicos o la inclusión de nuevas variables críticas en la simulación (temperatura ambiente o humedad del combustible disponible), obteniendo así resultados más confiables y precisos. De este modo, se avanzará hasta la obtención de sistema de alertas tempranas empleando para ello algoritmos de inteligencia artificial y basándose en los datos existentes sobre incendios anteriores en las diferentes zonas.

Hasta ahora, durante el proyecto FIREPOCTEP+, se han implementado dos nuevas capacidades en la herramienta:

- Modelo de temperatura y humedad del combustible, que se determina a partir de la temperatura y humedad relativa del aire. El aumento de la temperatura ambiente debido a las llamas permite una mayor transferencia de la humedad de la vegetación al aire, aumentando drásticamente la velocidad de propagación del incendio.

- Modelo de spotting, esto es la generación de nuevos focos debido a la dispersión de partículas incendiarias que son transportadas a través del viento. Para ello se tiene en cuenta el tamaño y el peso de las partículas, la velocidad y dirección del viento y el tipo de vegetación del nuevo foco.

También se ha mejorado la usabilidad de la herramienta automatizando la selección de la región de

estudio, siendo las coordenadas geográficas del foco el único parámetro necesario.

Respecto a los resultados obtenidos para cada simulación que hemos llevado a cabo, la herramienta nos devuelve los siguientes datos:

- Mapa de probabilidades de las zonas que se pueden ver afectadas por el incendio.

- Gráfico de tipo de vegetación afectada.

- Área quemada en km².

- Tiempo medio de duración del incendio en horas y en días.

- Estadísticas acerca el alcance del spotting.

Para el desarrollo y la calibración de la herramienta se han utilizado datos registrados sobre el incendio que afectó a la isla de Spetses (Grecia) en el año 1990.

Una vez que la herramienta se encuentre totalmente desarrollada, se realizarán cursos de capacitación sobre su utilización durante las labores de extinción de los incendios, ya que el objetivo principal de esta tarea es facilitar la toma de decisiones de una manera ágil y argumentada.

Por todo ello, este proyecto innovador se posiciona en respuesta directa a los desafíos identificados por el nuevo Programa Operativo POCTEP 2021-2027, reconociendo los incendios forestales extremos como uno de los riesgos naturales de mayor importancia en el espacio de cooperación.

FIREPOCTEP+ se alinea con las acciones delineadas en el Pacto Verde Europeo, enfocándose en la mitigación de la biodiversidad y su impacto en el cambio climático. Además, la visión transfronteriza de FIREPOCTEP+ persigue los objetivos de la Estrategia Común de Desarrollo Transfronterizo (ECDT) resalta claramente entre sus prioridades la necesidad de reforzar la coordinación de los recursos fronterizos relacionados con la protección civil y adaptar los protocolos de acción de emergencias a ambos lados de la frontera. 🌍

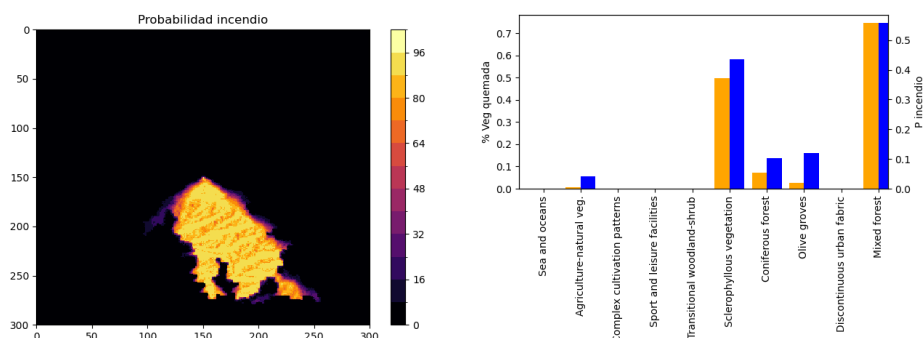


Ilustración 1: Simulación del incendio en la isla de Spetses en 1990. Mapa de probabilidades a la izquierda y gráfico de vegetación afectada a la derecha.

Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia

España – Portugal

FIRE
POCTEP+

Paisaje resiliente ante los grandes incendios forestales:

Respuesta a la emergencia, mejora de la interoperabilidad y de la capacitación operativa y social frente al cambio climático.

www.firepocteplus.eu



FIREPOCTEP+