



Alejandro Hernández, estudiante de Ingeniería Informática de la Universidad de Salamanca, muestra la aplicación para el acceso a un servidor de simulación de incendios. ENRIQUE CARRASCAL

> SALAMANCA

Enciclopedia interactiva para combatir incendios

Un estudiante de la Usal firma una herramienta «versátil y de calidad» destinada a los profesionales y administraciones dedicados a la extinción y prevención de los fuegos. Por **E. Lera**

Es un pastoreo diferente. Auscultan el monte desde el teléfono gracias a los chivatos que hay en el terreno para combatir los incendios forestales. Alejandro Hernández, un estudiante de Ingeniería Informática de la Universidad de Salamanca (Usal), trabaja en el desarrollo de una aplicación móvil que permite el acceso a un servidor donde están implementados distintos modelos de simulación de problemas medioambientales desarrollados por el grupo de Simulación Numérica y Cálculo Científico, tales como la propagación de fuegos (PhyFire) o el estudio de campos de viento (HDWind), e integrados en un sistema de información geográfica y de uso en España. Todo enmarcado en un proyecto de la Junta de Castilla y León financiado con fondos FEDER.

El objetivo, tal y como señala, es la creación de una herramienta «versátil y de calidad» a los profesionales y administraciones públicas dedicados a la extinción y prevención de estos siniestros, que solamente durante 2017 destruyeron el 0,63% del territorio español. La idea, añade, es que pueda usarse desde su propio entorno de trabajo dando acceso a las herramientas desarrolladas en el mencionado proyecto de investigación.

Para Hernández, la innovación principal es el acceso desde cualquier dispositivo móvil a una plataforma de simulación que tradicionalmente se usa desde disposi-

tivos fijos. Gracias a ello, añade, se pueden aportar datos en tiempo real que pueden ser incorporados en el proceso de simulación para mejorar los resultados del mismo.

«La herramienta a la que da acceso la aplicación también es innovadora puesto que está basada en modelos físicos resueltos con técnicas numéricas eficientes que permiten dar respuestas en tiempos muy competitivos frente a otros modelos de tipo experimental, que son los que actualmente existen en el mercado», expone el estudiante de la Usal. «Los modelos PhyFire y HDWind –prosigue– además están integrados en un sistema de información geográfica que facilita la adquisición de datos para la simulación y la visualización de los resultados en un entorno más adecuado para los profesionales que harán uso de este tipo de herramientas».

¿Cómo funciona? Recoge datos

meteorológicos y de posición georeferenciada del foco o perímetro del incendio *in situ* y los envía al servidor, de manera que sea posible hacer nuevas simulaciones de propagación de fuegos con datos reales y actualizarlos y ver los resultados desde cualquier punto con conexión a internet. «Esto otorga ventajas frente a los dispositivos tradicionales, como la posibilidad de ver y modificar parámetros de la simulación desde la propia zona de actuación de los equipos de extinción», asegura antes de indicar que también facilita la mejora de resultados de las simulaciones, puesto que los modelos desarrollados posibilitan la asimilación de datos, técnica que, en su opinión, mejora las simulaciones mediante la incorporación de datos reales.

Respecto a las ventajas, Alejandro Hernández tiene claro que la principal es que se pueden hacer simulaciones desde cualquier par-

te de España y sobre cualquier zona. Aunque son las administraciones públicas y los servicios de protección contra incendios los principales destinatarios, el modelo está al alcance de cualquier persona interesada en la prevención y extinción de estos siniestros. «La innovación de acceder a esta herramienta de simulación desde dispositivos móviles amplía exponencialmente el acceso a la misma convirtiéndola en una herramienta mucho más versátil y accesible al usuario final», apostilla el estudiante.

En este sentido, defiende su modelo frente a otros sistemas que existen en el mercado que, a su juicio, son «rápidos» desde el punto de vista computacional pero dan respuestas «cuantitativas y no cualitativas», y su aplicación a entornos diferentes en los que fueron desarrollados «no es inmediata». «El tipo de modelos a los que se accede desde AppPhyFire –asi-

se llama la aplicación– proporciona no sólo la posición del frente de fuego, sino también su profundidad, y empieza a ser competitiva desde el punto de vista de los tiempos de cálculo», subraya Hernández, quien tiene claro que su desarrollo abre «un gran abanico de posibilidades» de mejora de los modelos existentes y de ampliación a otro tipo de modelos medioambientales.

Los próximos pasos serán, en primer lugar, completar el acceso a través del móvil pues aún se encuentra en fase de prototipo. A partir de aquí, expresa muy orgulloso, se puede mejorar la herramienta. Algunas opciones que se están barajando son la integración de información satelital tanto para la actualización de los mapas de vegetación, como para la georeferenciación de los focos iniciales de un incendio o los perímetros intermedios. Otro avance previsto es el relativo a la incorporación de datos reales de la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet), previsiones de los modelos mesoescala –WRF y Harmonie– y datos actualizados y georeferenciados introducidos desde la propia app. Por otro lado, avanza el estudiante de Ingeniería Informática de la Universidad de Salamanca, se están planteando otro tipo de herramientas prácticas para el modelo de viento al margen de la simulación de incendios forestales, tales como la posibilidad de la evolución de posibles nubes tóxicas o el cálculo de la eficiencia de los campos eólicos.