



ESCUELAS

La upna e ibermática predicen las lluvias torrenciales con tecnología gps e inteligencia artificial

31/10/2011 | lainformacion.com

La Universidad Pública de Navarra (UPNA) y el Instituto Ibermática de Innovación, i3B, han creado un modelo predictivo capaz de anteponerse a riesgos de lluvia extremos. Según informaron hoy ambas entidades, el sistema se basa en el análisis del vapor de agua en atmósfera a partir de señales GPS.

Con los datos y tendencias recogidos, y mediante técnicas de inteligencia artificial, se modeliza un algoritmo capaz de predecir las precipitaciones torrenciales.

Los responsables del modelo indicaron en una nota que el margen de error del sistema es prácticamente inexistente a corto plazo, alcanzando un ratio de acierto del 85% a 24 horas.

VAPOR EN LA ATMÓSFERA

Una de las variables clave en el origen de las precipitaciones es el contenido de vapor de agua atmosférico, y muchos estudios han establecido la existencia de niveles altos de vapor de agua en la atmósfera previos a precipitaciones intensas.

Sin embargo, indicaron la UPNA e Ibermática, en la actualidad aspectos como el tiempo que transcurre entre el pico de vapor de agua atmosférico y la aparición de la lluvia, o su intensidad, no se encuentran satisfactoriamente resueltos, debido en parte a la complejidad del proceso y en parte a la dificultad de determinar el contenido de vapor de agua atmosférico.

Para crear un modelo predictivo que sea capaz de anteponerse a riesgos de lluvia intensos, se ha aplicado una novedosa idea consistente en medir el vapor de agua atmosférico a partir de tecnología GPS, aprovechando la gran cantidad de estaciones de referencia GPS existentes actualmente.

Para ello, los investigadores han recabado información de los últimos ocho años en el norte de la península, normalizando la información de largas series de datos temporales y demostrando que el uso de GPS es válido para determinar el valor del vapor de agua atmosférico.

A partir de este punto, el Instituto Ibermática de Innovación, concretamente desde el departamento de Inteligencia Artificial coordinado por Aitor Moreno, ha tomado dichas series temporales con el objetivo de demostrar, primero, que existe una correlación temporal, y no lineal, entre la señal GPS obtenida y la tendencia a precipitaciones y, por otro lado, modelizar un algoritmo que sea capaz de predecir dichas tendencias.

Para lograrlo, el equipo ha utilizado los últimos avances en el estudio de tendencias en series temporales, aplicando clasificadores basados en redes neuronales sobre ventanas deslizantes en las series, y con un horizonte de predicción variable, hasta de 56 horas.

Los datos obtenidos en las pruebas han fijado el ratio de acierto en un 85% en predicciones a 24 horas, siendo el margen de error del sistema prácticamente inexistente a corto plazo.