

## Nuevo sistema informático para la predicción de lluvias extremas

### El desarrollo de Ibermática y de la Universidad Pública de Navarra avisa 24 horas antes con un acierto del 85%

J. V. San Sebastián

El análisis del vapor de agua en la atmósfera es clave en el sistema informático desarrollado por el Instituto Ibermática de Innovación (i3B) y por la Universidad Pública de Navarra (Upna), que predice las lluvias torrenciales

con un margen de error inexistente a corto plazo. Según sus promotores, el modelo tiene un nivel de acierto del 85% cuando la estimación se produce veinticuatro horas antes de las precipitaciones, un tiempo suficiente para poner sobre aviso a las poblaciones que pueden verse afectadas por una gota fría u otros fenómenos meteorológicos extremos.

El sistema desarrollado por Ibermática y por la universidad navarra recoge los datos del vapor de agua a partir de señales GPS. Con esa base y con técnicas de inteligencia artificial "se modeliza un algoritmo capaz de pre-

decir las precipitaciones", aseguran desde la empresa con sede en San Sebastián.

La lluvia no sólo trae beneficios, al nutrir la vegetación natural y los cultivos y garantizar gran parte del consumo humano. El exceso de agua genera unos problemas conocidos por todos. En Vizcaya, sólo los más jóvenes no recuerdan, porque no las vivieron, las inundaciones de agosto de 1983, después de más de veinticuatro horas continuas de intensas precipitaciones.

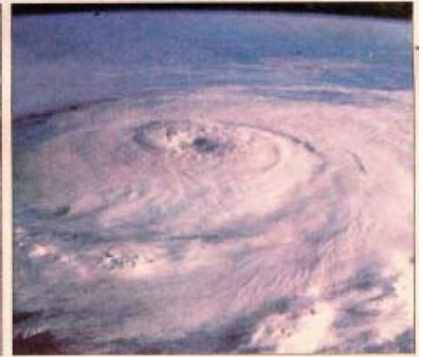
En las zonas con clima mediterráneo, una geografía con escasez de agua, las lluvias no abundan, pero cuando llegan lo hace de forma torrencial. En esos ambientes, un alto

nivel de vapor de agua en la atmósfera puede ser el antecedente de una tormenta extrema. Pero en Ibermática matizan que "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 encuen-

#### LA CIFRA

# 56

horas es el horizonte máximo de predicción del sistema, que ha sido presentado en el congreso científico HyMeX



Imágenes de borrascas con fuertes precipitaciones sobre el País Vasco en los últimos años.

tran 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".

La compañía donostiarra y el centro universitario han estudiado cómo resolver esa complejidad. Y su idea, desarrollada por el departamento de Proyectos e Ingeniería Rural de Upna, liderado por Andrés Seco, ha sido la de analizar el vapor de agua con tecnología GPS. Con este planteamiento, los investigadores recabaron información sobre precipitaciones en los últimos ocho años en el norte de la Península Ibérica. Esos datos pasaron después al

departamento de inteligencia artificial del Instituto Ibermática de Innovación, coordinado por Aitor Moreno.

El equipo de este técnico tomó dichas series temporales para demostrar que existe una correlación temporal, y no lineal, entre la señal GPS obtenida y la tendencia de las precipitaciones. Y para modelizar un algoritmo que sea capaz de predecir dichas tendencias. Los investigadores utilizaron 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 de hasta de 56 horas.