

València, 14 de abril de 2025

El CSIC desarrolla junto a AVAMET una aplicación de ciencia ciudadana que detecta el viento extremo en tiempo real

- La aplicación 'Downburst MXO' es el primer sistema de monitorización de vientos extremos similares a tornados asociados a tormentas, conocidos como 'reventones' o *downbursts*
- El sistema ha sido desarrollado por el Centro de Investigaciones sobre Desertificación (CSIC-UV-GVA) con datos de la red de estaciones meteorológicas en la Comunitat Valenciana de AVAMET



Reventón afectando a la Sierra Calderona visto desde la población de Torrent. Créditos: Pedro Miguel Abellán Blasco.

El equipo de investigación Climatoc-Lab del Centro de Investigaciones sobre Desertificación (CIDE), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universitat de València (UV) y la Generalitat Valenciana, ha desarrollado una herramienta que permite monitorizar en tiempo real los vientos extremos asociados a tormentas, conocidos como 'reventones' o *downbursts*, en la Comunitat Valenciana. La aplicación, llamada *Downburst MXO*, permite la detección en tiempo real de estos

fenómenos gracias a la red de más de 700 estaciones meteorológicas con datos en tiempo real de la Asociación Valenciana de Meteorología (AVAMET).

Los vientos extremos asociados a tormentas representan un fenómeno meteorológico severo, ya que pueden alcanzar intensidades similares a las de un tornado y, por tanto, suponen un riesgo debido al impacto directo en las comunidades e infraestructuras. En el escenario actual de cambio climático, el proyecto DOWNBURST, financiado por el programa de excelencia PROMETEO de la Generalitat Valenciana y liderado por el Climatoc-Lab y la Plataforma Temática Interdisciplinar de Clima y Servicios Climáticos (PTI+ Clima) del CSIC, investiga los efectos potenciales del calentamiento global sobre el riesgo de vientos extremos asociados a tormentas en la región mediterránea valenciana, con un enfoque en la mejora de su detección, atribución y predicción.

Según **César Azorín**, científico del CSIC que lidera el Climatoc-Lab y el proyecto DOWNBURST, “los resultados preliminares apuntan a que el calentamiento global podría estar incrementando la frecuencia y severidad de los reventones debido a cambios en la termodinámica. El fenómeno de los *downbursts* es de muy difícil predicción y pone en riesgo a la seguridad aérea o a la propagación de los incendios forestales, entre otros. Por tanto, este primer servicio de monitorización en tiempo real de reventones puede ser muy útil para mejorar las tareas de vigilancia del fenómeno y de sus impactos inmediatos”, asegura.

Fenómeno a escala local

A esta aplicación web se puede acceder de forma gratuita a través de las páginas de [AVAMET](#), [Climatoc-Lab](#) y del proyecto [DOWNBURST](#). El sistema se basa en un algoritmo que lee constantemente los datos diezminutales de todas las estaciones de AVAMET, e identifica de forma automática si está ocurriendo un fenómeno de reventón en función de cambios bruscos en las variables de referencia como vientos fuertes acompañados de cambios en la temperatura, humedad, precipitación o presión atmosférica.

Allí donde se cumplen los criterios establecidos, la aplicación web *Downburst MXO* señala la ubicación con un símbolo representativo del reventón. Además, el sistema notifica al propietario de la estación para que compruebe la veracidad del evento y pueda incluso aportar otros datos como daños generados en la zona (caída de árboles, torres eléctricas, muros, etc.), incluso fotografías y vídeos. Cada uno de los eventos registrados son a su vez verificados por el equipo de investigación del proyecto DOWNBURST, y pasan a formar parte de una base de datos de reventones.

La aplicación Downburst MXO se presentó en un evento celebrado en la Casa de la Ciència del CSIC en València organizado por el Climatoc-Lab del CIDE, la PTI+ Clima y AVAMET. Allí se destacó la importancia de la observación meteorológica aportada por la ciencia ciudadana, con AVAMET como ejemplo de colaboración con el CSIC para la generación de conocimiento y servicios. “La disponibilidad de una red densa como la de AVAMET es fundamental para la observación de un fenómeno que ocurre en ocasiones en escalas muy locales, afectando a áreas de menos de 4 kilómetros”, apunta Azorín.

El sistema está ya operativo y tiene previsto actualizarse periódicamente con mejoras en su funcionamiento e información, como la clasificación de eventos de reventón por tipología (seco, húmedo, cálido, etcétera) o la automatización bajo demanda de alertas para entidades público y privadas interesadas en su utilización con distintos fines. El CSIC y AVAMET han desarrollado de manera conjunta este sistema en el marco de un Protocolo General de Actuación (PGA) firmado en junio de 2023, destinado a impulsar la utilización de los datos ofrecidos por la ciencia ciudadana en la generación de conocimiento y servicios climáticos.