

Cómo predecir nevadas extremas en España

Un equipo de investigadores ha analizado la nevada extrema que afectó en marzo de 2011 a la provincia de Madrid. Los resultados permitirán entender y predecir episodios similares en un futuro

AGENCIA SINC | 5 FEB 2015 - 11:55 CET

Archivado en: Invierno Temporales Aemet Nieve Olas frío Estaciones año Frío Desastres naturales Agencias Estatales Temperaturas Desastres Precipitaciones Meteorología Sucesos Administración Estado Administración pública Ciencia



La estatua de Federico García Lorca en medio de la nevada de 2011, en la plaza de Santa Ana, en Madrid. / BERNARDO PÉREZ

Toda la península Ibérica y las islas Baleares están inmersas desde ayer [en la primera gran ola de frío desde hace tres inviernos](#). Pero las nevadas intensas, como la que está afectando sobre todo al norte peninsular y Baleares, no son tan comunes en el resto de la geografía española. Un equipo de investigadores ha analizado [la nevada extrema que afectó en marzo de 2011 a la provincia de Madrid](#). Los resultados permitirán entender y predecir episodios similares en un futuro.

[La alerta de nieve lanzada el 3 de marzo de 2011](#) por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) advirtió de acumulaciones al día siguiente de hasta

18 centímetros en zonas de montaña de Madrid y de tres centímetros en áreas urbanas de la provincia. Sin embargo, las predicciones se quedaron cortas. La intensidad de la tormenta de nieve que cayó sobre la provincia de Madrid fue inesperada.

El 4 de marzo de 2011, la excepcional nevada acumuló en 24 horas hasta 34 centímetros de nieve en la sierra de Guadarrama y hasta 8 centímetros en zonas metropolitanas de la capital, “lo que provocó numerosos problemas en las principales carreteras de acceso a Madrid y cortes de electricidad”, dice Estíbaliz Gascón, investigadora en el [grupo de Física de la Atmósfera de la Universidad de León](#). La Dirección General de Tráfico (DGT) registró retenciones de 30 kilómetros en la A6 de hasta cinco horas.

Esta semana, [el fenómeno se ha repetido en otras zonas del norte peninsular e islas Baleares](#), donde la cota de nieve ha descendido hasta el nivel del mar y los 200 metros, respectivamente. En general, estos eventos extremos son poco comunes en la mayoría de las áreas no montañosas de la península Ibérica, pero pueden ocurrir. Se prevé que el temporal continúe hasta al menos el domingo e [incluso hasta el martes 10 de febrero](#).

Fuera de la región de Madrid “es más frecuente encontrar este tipo de nevadas fuertes prácticamente todos los años, debido a las condiciones orográficas en las que se encuentran y muy cercanas al mar. Es el caso de Pirineos y de la cordillera cantábrica, por ejemplo”, explica Gascón. Una masa de aire frío del noroeste o norte procedente del Atlántico y cargado de humedad son los *ingredientes* para que se produzca en invierno un episodio de nevadas intensas en esas zonas.

Según la investigadora, las nubes no suelen sobrepasar las cadenas montañosas del norte, “por lo que las precipitaciones se quedan retenidas ahí y no llegan a alcanzar otras zonas del interior”. Sin embargo, si se dan

La gran nevada madrileña se produjo por la convergencia de dos masas de aire diferentes en el centro de la Península

las condiciones adecuadas, estas precipitaciones intensas alcanzan el centro peninsular.

El 'cóctel' excepcional para generar nevadas

Una fuerte nevada puede producirse “si una masa de aire muy húmedo y relativamente cálido entra en la Península (generalmente con viento oeste y suroeste) y se superpone por encima de una masa de aire muy fría y seca (como una masa de aire seco siberiano), presente durante varios días”, apunta la investigadora.

Un estudio de Gascón, publicado en *Atmospheric Research*, demuestra mediante modelos numéricos y el análisis de imágenes del satélite Meteosat Segunda Generación que la gran nevada madrileña se produjo por la convergencia de dos masas de aire diferentes en el centro de la Península: una más cálida y húmeda a niveles bajos, y otra más fría y seca a niveles medios y altos.

“La masa fría ayuda a enfriar la masa cálida y húmeda, provocando precipitaciones importantes en cotas relativamente bajas”, explica Gascón, autora principal del estudio, quien reitera que esta situación no se da muy frecuentemente en invierno.

Los investigadores, que tomaron datos continuados durante toda la nevada en el embalse de Lozoya (sierra de Guadarrama), determinaron con precisión los lugares más afectados por la precipitación, así como su duración. “Se identificó un período de dos horas en el que la precipitación fue más intensa, y se detectaron desarrollos de nubes convectivas con velocidades verticales importantes”, añade Gascón.

Mejor predicción, menos caos

El estudio de este episodio permitió a los científicos concretar la distribución de esta nevada en el espacio y en el tiempo, un análisis “muy importante a la hora de mejorar las predicciones a corto y medio plazo”. Según los investigadores, su estudio ayudará a predecir [episodios similares](#) en un futuro, pero “es necesario estudiar muchos otros casos de tormentas de nieve para evaluar si los factores que influyen en su formación son los mismos o no”, recalca Gascón.

Este análisis es “muy importante a la hora de mejorar las predicciones a corto y medio plazo”.

En otro trabajo, que publican en *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, los científicos han medido la evolución de variables como el contenido de agua líquida, temperatura, humedad relativa y vapor de agua “para mejorar las predicciones a corto plazo”.

Aunque hay posibilidades de que la nevada de Madrid de marzo de 2011 vuelva a ocurrir, “estas son bajas”, advierte la experta. De todos modos, Gascón aclara que las predicciones de los modelos numéricos a más de dos o tres días son “poco fiables”. “No podríamos saber si se puede repetir un episodio así hasta los días previos”, admite.