

# **¿Cómo afecta el cambio calentamiento global a las precipitaciones de granizo más extremas?**

## **How does global warming affect the most extreme hailstorms?**

J.L. Sánchez (1), C. Berthet (2), J.L. Marcos (1), R. Weigand (1), L. Rivero (1), E. García-Ortega (1), A. Navarro (1), J. Tapiador (3), T. Rigo (4), C. Farnell (4)

(1) U. De Leon. IMA. GFA. España (2) ANELFA Francia, (3) U Castilla la Mancha. España (4) Servei Meteorologic de Catalunya.

### **RESUMEN**

El calentamiento global está alterando, por un lado, los procesos de convección haciendo que sean más intensos y, por otro, provocando que el proceso de fusión de las piedras de granizo que precipitan sea mayor. Establecer el balance es uno de los objetivos de este trabajo. La medida de los diámetros de las piedras de granizo que precipitan apenas puede hacerse por otro método que no sea haciendo uso de redes de granizómetros. El uso continuado de este tipo de instrumentos permite, entre las muchas utilidades que tienen, establecer la tendencia en un marco de calentamiento global. En este contexto hay dos redes europeas que cuentan con información detallada de las piedras de granizo precipitantes. La francesa con algo más de 1900 puestos de granizómetros colocados en un área de unos  $60.000 \text{ km}^2$  (y que maneja la ANELFA desde 1989 hasta la actualidad) y la que se encuentra en Lleida que, con algo más de 190 granizómetros, se extiende a lo largo de  $3.000 \text{ km}^2$ . En este último caso la base de datos comenzó en el 2000 y, al igual que la francesa, no ha habido interrupciones en ninguno de los períodos estivales que han estado en funcionamiento. Entre una y otra se han medido más de 1.000.000 de piedras de granizo, con lo que se cuenta con una base de datos muy extensa. Por ello se pueden hacer estudios de la tendencia en el contexto actual de calentamiento global. En nuestro caso, lo que hemos hecho es establecer a partir de una energía cinética umbral de  $400 \text{ J/m}^2$ , el número de granizómetros que han sido impactados a lo largo de 36 años en el caso de la red francesa y de 15 en el de Lleida. Ese umbral representa que ha habido piedras de más de 4 cm de diámetro y que el espectro de tamaños ha sido completamente destructivo, no solamente para la mayor parte de los cultivos sino para las propiedades en general. Los resultados muestran que no hay una tendencia estadísticamente significativa, en contraste con la que tienen las piedras más pequeñas, de entre 5 y 7 mm de diámetro, que ya se había demostrado que sí se habían detectado cambios estadísticamente significativos.