

pretende estimular el trabajo en este campo. Es una iniciativa novedosa en España, no sólo por el tema que se aborda, sino por su enfoque multidisciplinar, que engloba la climatología, la meteorología, la historia, la geografía, la archivística, etc. Los principales contenidos son: bases de datos comunes, tanto bibliográficas como resultantes de los trabajos realizados por los miembros de la red, foro de intercambio de noticias y de discusión a través de una página web, celebración de reuniones periódicas de los miembros de la red y búsqueda activa de fuentes de financiación de proyectos. La página [www.ucm.es/info/reclido](http://www.ucm.es/info/reclido) permite el acceso a este material de manera libre y gratuita.

### Referencias

**CLIWOC Team:** 2003, CLIWOC multilingual meteorological dictionary, An English-Spanish-Dutch-French dictionary of wind terms used by mariners from 1750 1850, KNMI publication 205, HISKLIM 5

**García-Herrera, R., Können, G.P., Wheeler, D., Prieto, M.R., Jones P.D., and Koek, F.B.:** 2005, 'CLIWOC: A climatological database for the world's oceans 1750-1854', *Clim. Change*, (aceptado)

**Jones, P.D., and Salmon, M.:** 2005, 'Preliminary reconstructions of the North Atlantic Oscillation and the Southern Oscillation index from wind strength measures taken during the CLIWOC period', *Clim. Change* (aceptado)

**Prieto, M.R., García Herrera, R., and Hernández E.:** 2004, 'Early Records of Icebergs in the Southern Ocean from Spanish Documentary Sources'. *Clim. Change*, (en prensa).



... hablemos  
del tiempo,

por  
Lorenzo García de Pedraza

**L**A HELADA no es ningún meteoro. Sí lo son la niebla, la calma, el viento... La helada viene asociada a un umbral de baja temperatura del aire, cuando el termómetro de mínima indica valores por debajo de 0 °C. Las heladas constituyen un gran peligro potencial para huertas y plantaciones (olivo, vid, almendro...). Existen tres tipos de helada: de irradiación, de advección y de evaporación.

**Heladas de irradiación.** Se presentan en las largas noches de invierno con cielo despejado y aire seco y encalmado; entonces, el suelo irradia, se enfría y contagia a las capas de aire próximas a tierra. Este tipo de nieblas tienen un carácter local, asociado a la orografía: meseta, fondo de valle... Después de la helada, la tierra queda dura y reseca y el agua contenida en los charcos, congelada. El aire es mal conductor del calor, luego si en la garita meteorológica (a 150 cm. del suelo) el termómetro de mínima indica temperaturas por debajo de 0° C, en la superficie de tierra el aire debe estar más frío, hasta -4° C. En el interior de

España, las montañas, valles y mesetas constituyen *focos de frío* con largos periodos de heladas nocturnas; mientras que en zonas costeras las heladas son raras y escasas, debido al ambiente templado y húmedo y al régimen de brisas.

**Heladas de advección.** Van asociadas al desplazamiento de masas de aire gélido. Pueden presentarse a cualquier hora del día, acusando el termómetro la llegada de la masa fría viajera. En España las *olas de frío* suelen llegar acompañadas de viento moderado del NE, que tiene origen siberiano y antes de llegar a nosotros cruzó la meseta rusa y centroeuropea, orientada por el borde de un potente anticiclón continental y por una baja mediterránea situada entre Baleares e Italia. Las heladas son entonces más intensas con carácter general, pudiendo helar en las costas. Después, cuando se establece la calma, se intensifican las heladas nocturnas de irradiación.

**Heladas de evaporación.** Se suelen dar en primavera, cuando el sol calienta con fuerza nada más salir (orto). El rocío acumulado en hojas y ramas se evapora, robando ese calor latente de evaporación al aire, lo que implica un enfriamiento del mismo aire, descendiendo la temperatura hasta los 0 °C. Ello marcha brotes tiernos y hojas; es lo que los agricultores llaman *heladas negras*. Suelen presentarse después del paso de un frente frío, que evapora rápidamente el agua que dejó la lluvia previa sobre los cultivos.

Para luchar contra las heladas, el agricultor no suele plantar en el fondo de valles profundos, donde hiela mucho más que en las laderas circundantes. Además, se han introducido varios procedimientos para luchar contra las heladas nocturnas de irradiación, tales como: el riego de agua por inundación, aspersión, etc., ya que al pasar el agua líquida a sólida, libera calor latente, ventiladores y helicópteros, para mezclar el aire caliente de encima con el más frío de debajo, rompiendo la inversión térmica vertical, estufas y humo para caldear el aire en bajos niveles. La utilización de todos estos medios precisa de un aviso muy concreto de riesgo de heladas. En los huertos se cubren con plástico las zonas reducidas de cultivo y los semilleros, para capturar la radiación de onda larga emitida por el suelo.

Como ejemplos, para España, de cómo se presentan las heladas de irradiación en el interior de la meseta y la costa, citaremos los siguientes datos: **Albacete**, en el interior y a una altitud de 680 metros, registra un promedio anual de 67 días de helada. **Alicante**, en la costa mediterránea y altitud de 80 metros, no tiene prácticamente heladas de irradiación. Lo que si nos dejó pasmados y tiritando de frío fueron los valores registrados en esos observatorios durante las olas de frío de febrero de 1956, que fueron, -22 °C en Albacete y -3 °C en Alicante.

Para terminar indicaremos que cuando las nubes cubren el cielo, se evita la irradiación nocturna y el suelo no se enfría tanto. Así es que terminaremos con el siguiente refrán, válido para heladas de irradiación:

**Con nubes por el cielo, no hay hielo por el suelo.**