

# Heladas invernales. Tipos e impactos

José Miguel Viñas

Artículo publicado originalmente en [www.tiempo.com](http://www.tiempo.com)



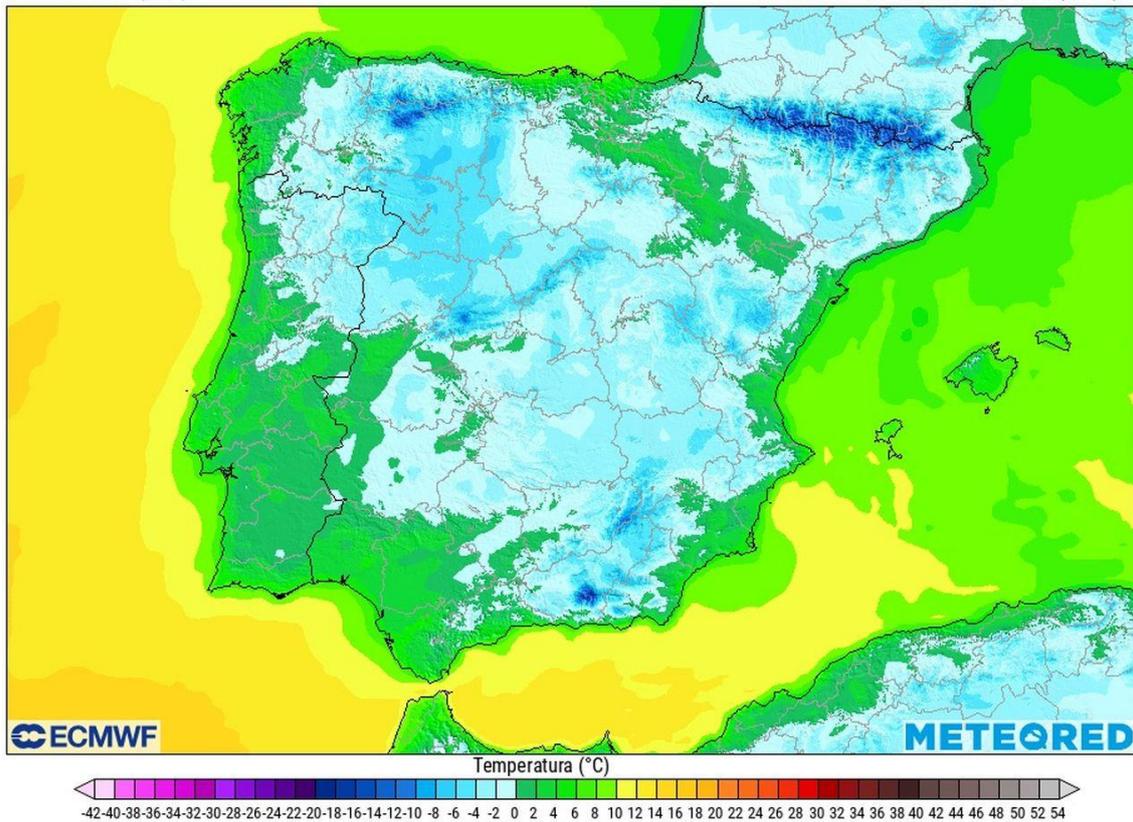
Los campos teñidos de blanco al amanecer, debido a las heladas, son una de las típicas estampas invernales.

La ausencia casi total de heladas hasta mediados de enero ha sido, sin duda, una de las principales singularidades del invierno 2022-23 en España y en otros países europeos. Lo normal (aunque la normalidad climatológica escasea últimamente) es que durante la segunda mitad del otoño comiencen a producirse heladas, si bien en esa época pre-invernal son los factores altitudinal y orográfico los que principalmente determinan las zonas donde comienza a helar.

En uno de sus trabajos más conocidos, dedicado a las heladas (Hoja Divulgadora nº 18/62, publicada por el antiguo Ministerio de Agricultura en 1962), el meteorólogo Lorenzo García de Pedraza (1923-2011) señalaba que: *“La compleja e irregular distribución de cordilleras y valles de nuestra Península influye notablemente en las variaciones térmicas, siendo las oscilaciones tanto mayores cuanto más elevado es el observatorio (...) las mesetas y cordilleras del interior presentan una gran frecuencia de días con temperaturas iguales o inferiores a los 0 °C”* [lo que técnicamente define una helada].

2 metros: Temperatura (°C).  
ECMWF HRES (0.1°)

Inicio: Sáb 21 ene 2023, 00 UTC  
Válido: Lun 23 ene 2023, 06 UTC (H+54)



Temperaturas previstas en la Península y Baleares para el lunes 23 de enero de 2023 a las 6 UTC, según el modelo del Centro Europeo en el que basa sus predicciones Meteored. Se aprecia la gran extensión geográfica que ocuparán las heladas.

Las heladas que habitualmente acontecen antes de la llegada del invierno son en su mayoría de radiación; debidas a la pérdida de calor (radiación infrarroja de onda larga) como consecuencia del enfriamiento nocturno. Las heladas típicamente invernales adquieren una mayor intensidad y extensión, debido a la llegada de masas de aire frío de origen polar o ártico. El brusco enfriamiento que tiene lugar al irse desplazando las citadas masas de aire, da lugar inicialmente a las llamadas heladas de advección (en Meteorología una advección es un movimiento horizontal de aire), que se suelen intensificar los días siguiente, una vez que el aire se encalma, se despejan los cielos y se potencia el enfriamiento nocturno.

Las heladas que estamos teniendo este fin de semana (del 21 y 22 de enero de 2023) se explican bastante bien según la descripción anterior. El temporal invernal asociado a las borrascas Gérard y Fien, provocó el descolgamiento sobre el territorio peninsular de una masa de aire polar marítimo seguida de una ártica. Finalizado el temporal, las heladas han empezado a ganar en intensidad y a generalizarse, y se reforzarán todavía más la semana entrante (la del 22 de enero, que suele ser una de las más frías [si no la que más] del año), debido a la llegada de una masa de aire polar continental, más seco.

### Suelos escarchados. Heladas blancas

De momento, estas heladas invernales sólo están siendo fuertes en los Pirineos, donde al factor altitudinal hay que sumar la gran cantidad de nieve caída al paso del temporal invernal, sin olvidarnos tampoco de que es la zona por donde empieza a llegar la nueva

masa de aire gélido, aunque no extremo. Esta última circunstancia invita a pensar en que aunque se intensifiquen las heladas en los próximos días, éstas serán blancas en vez de negras ¿Qué diferencias hay entre unas de otras? Las primeras, aunque pueden incidir negativamente en algunos cultivos, son, en general, benignas, gracias a la protección que ofrece la capa de escarcha que se forma sobre las plantas situadas junto al suelo.



Fina capa de escarcha sobre la cobertura vegetal. Dicho meteoro es consecuencia directa de las heladas blancas.

La citada escarcha podemos definirla como el depósito de hielo cristalino, de morfología muy variable, que se forma sobre la cubierta vegetal y los objetos situados a ras de suelo, cuando la temperatura del aire desciende por debajo de 0 °C en el transcurso de la noche. Ese hidrometeoro –al que identificamos con la helada blanca– se forma debido a la sublimación (paso directo de gas a sólido) del vapor de agua del aire al entrar en contacto con las superficies frías (de las hojas y tallos, pensando en cultivos). El resultado son minúsculas estructuras de hielo que tiñen el paisaje de color blanco, de apariencia similar a una pequeña nevada.

### **Las temibles heladas negras**

Cuando llega una masa de aire polar continental muy frío y seco, las heladas de advección resultantes pueden llegar a tener consecuencias devastadoras en los cultivos, llegando a provocar la destrucción parcial o incluso total de los mismos. En el mundo agrario se refieren a ellas como heladas negras y son particularmente temidas. En algunas de las grandes olas de frío siberiano que han afectado a España, sus consecuencias fueron devastadoras y de gran alcance, tal y como ocurrió durante el gélido mes de febrero de 1956.



Hojas muertas y ennegrecidas (“quemadas” por el hielo) como consecuencia de una helada negra. Fuente: <https://www.diariocronicas.com.uy/>

En las heladas negras no se forma escarcha, por lo que la cubierta vegetal queda expuesta a un aire muy frío y extraordinariamente seco. Sin la coraza protectora de los cristales de hielo, las plantas sufren una congelación interna. El paradójico nombre (en apariencia) de helada negra es debido a la tonalidad negruzca que adquieren las hojas y los tallos, como consecuencia de las quemaduras producidas por la misma. Tanto la savia que discurre por el interior de las plantas como el agua de sus tejidos se congela, lo que tiene consecuencias fatales.