

Tipos de meteoros de hielo que precipitan

José Miguel Viñas

Artículo original publicado en www.tiempo.com



La caída de copos de nieve es una de las imágenes más representativas del tiempo invernal.

En este artículo vamos repasar cuáles son los distintos meteoros de hielo que pueden llegar a precipitar. Existen algunos más que se forman en la superficie terrestre por deposición, como la escarcha, el rocío blanco o la cencellada. De los que caen del cielo la nieve y el granizo son los más conocidos, si bien también existen algunas variantes, que son una especie de híbridos entre los dos, cuya génesis es distinta a la de los copos que deja una nevada.

La nieve es el meteoro de hielo invernal por excelencia. Se define como la precipitación de cristales de hielo aislados o formando copos (aglomerados de varios de ellos) que cae de una nube. Para que se produzca la nieve, la temperatura del aire en el tramo de atmósfera donde precipita debe ser inferior a 0 °C. Justo al nivel de la superficie terrestre puede nevar a temperaturas algo mayores (de varios grados Celsius por encima de cero), pero la nieve no llega a cuajar en el suelo si a ras suyo se superan los 2 °C.

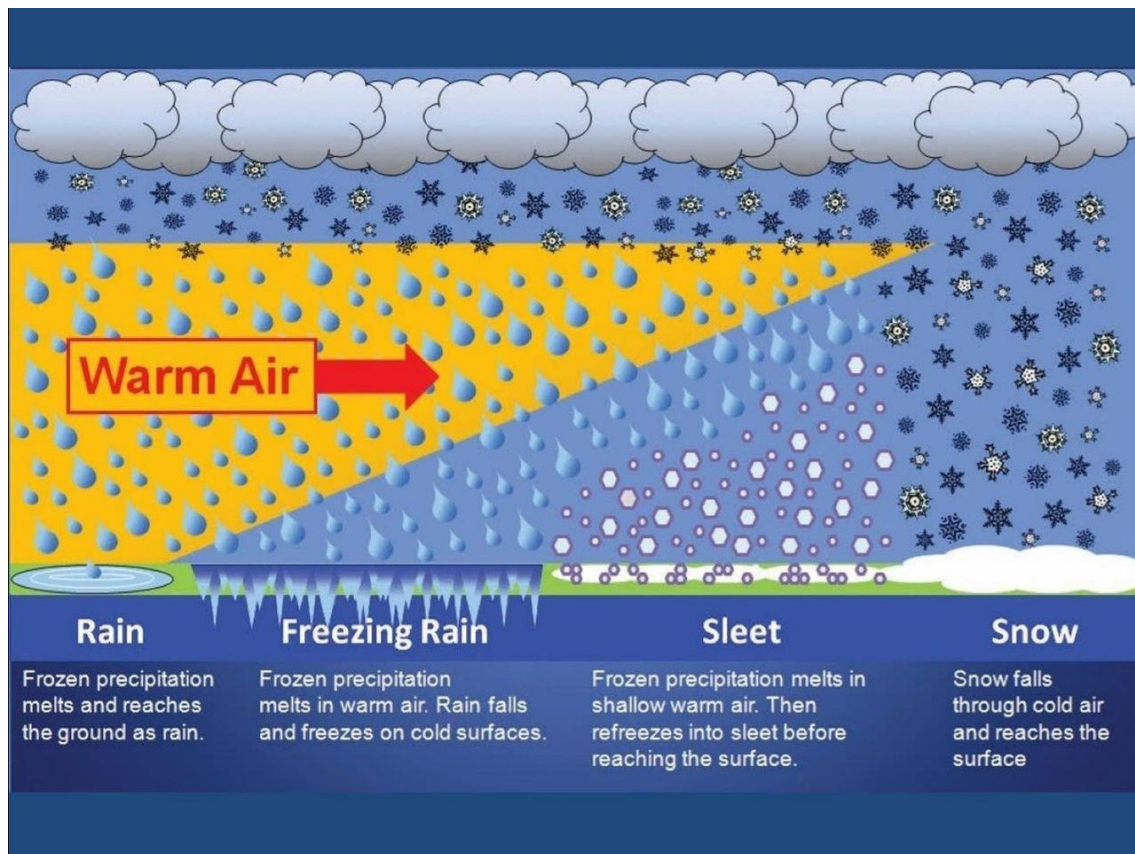


En ocasiones, no caen del cielo los copos de nieve convencionales, sino gránulos de nieve más endurecida como los de la fotografía.

A veces, la nieve que se deposita en el suelo tiene un aspecto granular y presenta unas características distintas a la convencional. Se trata de la nieve granular o graupel y está formada por gránulos de hielo blanco y opaco, de forma cónica o redondeada, cuyo diámetro habitualmente se sitúan entre 2 y 5 mm. Es el resultado de la acumulación de agua subfundida sobre los copos de nieve al caer. Es bastante común identificar la nieve granular con la cinarra, si bien las partículas o unidades que forman este último hidrometeoro son más pequeñas (con diámetros inferiores a 1 mm) y su forma es aplanada.

La frontera entre la nieve y la lluvia

Los copos de nieve que precipitan de una nube pueden llegar o no como tales hasta la superficie terrestre, en función de cuál sea la temperatura del aire que vayan atravesando en su caída. Si en todo ese tramo de atmósfera la temperatura es inferior a 0 °C, la nevada está asegurada. Incluso aunque el aire junto al suelo esté algún grado por encima de cero, si el suelo está frío la nieve cuajará en él y se empezará a formar el manto nivoso.



Tipos de precipitación en función de cómo se comporte la temperatura en el tramo comprendido entre la base de una nube de la que precipita nieve y la superficie terrestre. Fuente: © National Weather Service

Si los copos en su caída atraviesan uno o más tramos en los que la temperatura es mayor de 0 °C, se fundirán total o parcialmente y el resultado será la formación de aguanieve (*sleet*, en inglés, tal y como aparece indicado en la figura anexa). Es bastante común que antes de iniciarse una nevada y al finalizar caiga aguanieve, debido a los cambios que experimenta la temperatura tanto en los momentos previos a la nevada como cuando esta remite.

Ocurre también a veces que una nube fría deja nieve y los copos atraviesan un tramo largo de atmósfera en el que la temperatura es mayor de 0 °C, convirtiéndose en lluvia. Si en el tramo inferior de la caída de las gotas de agua, la temperatura vuelve a quedar por debajo del punto de congelación, el agua de esas gotas pasa a estar en estado de subfusión (agua superenfriada o subfundida) y cuando impactan contra el suelo y/o cualquier elemento situado en sus cercanías, se congelan de inmediato.

Este hidrometeoro se conoce como lluvia engelante y es muy peligroso en los desplazamientos por carretera, ya que convierte a las calzadas en peligrosas pistas de patinaje, cubriéndolas de un hielo duro y transparente, muy resbaladizo. También ocasiona la rotura de grandes ramas y troncos de árboles, debido al gran sobrepeso al que se ven sometidos por la acumulación de hielo.

Nieve versus granizo

El granizo es, junto a la nieve, el meteoro de hielo más conocido. Consiste en un gránulo de hielo de forma esférica –lo más común– irregular o cónica –menos

frecuente—, cuyo diámetro está comprendido entre los 5 y 50 mm, si bien excepcionalmente puede alcanzar un mayor tamaño. Internamente presenta una distribución en capas, de aspecto similar a las de una cebolla y el hielo de cada una de ellas puede ser transparente, translúcido u opaco, en función de la cantidad de aire que contenga. Las capas de hielo transparente se corresponden con fases de crecimiento rápido del granizo dentro de la nube tormentosa, mientras que las opacas son el resultado de un proceso lento.



La caída de granizo está asociada a las tormentas. Aunque puede granizar en invierno, no es la época del año más propicia para que se produzcan granizadas.

Aunque distinguimos de inmediato si el meteoro que cae y se deposita en el suelo es nieve o granizo, nos puede surgir la duda con algunas variantes que, tal y como apuntábamos con anterioridad, son una especie de híbridos entre ambos. La cinarra puede identificarse como granizos en miniatura, pero hay más meteoros a mitad de camino entre la nieve y el granizo. Uno de ellos es la cellisca, formada por pequeñas partículas esféricas —ocasionalmente con forma cónica— de hielo translúcido, cuyo diámetro no supera los 5 milímetros.

A veces lo que precipita es hielo granulado. Bajo esta denominación se conoce al gránulo de hielo transparente de pequeño tamaño (diámetro inferior a 5 mm), de forma esferoidal o irregular (ocasionalmente cónica), cuya formación en la atmósfera puede ser debida a la congelación de gotas de agua subfundida y copos de nieve fundidos, o al engelamiento de gotitas de agua subfundida sobre pequeños copos de nieve. En este último caso, el meteoro resultante es el graupel o nieve granulada que ya comentamos.

Terminaremos este recorrido por los meteoros de hielo que precipitan con el que tiene una génesis más sorprendente, ya que no requiere de la presencia de una nube. Se forma en aire claro, a temperaturas muy bajas y recibe el nombre de polvo de diamante. El fenómeno –también conocido como precipitación de cielo claro– es habitual en las regiones polares, donde las bajas temperaturas reinantes provocan la sublimación espontánea de parte del vapor de agua atmosférico, formándose pequeños prismas de hielo.

Los cristales más pequeños se mantienen en suspensión en el aire y los de mayor tamaño precipitan, formando una especie de neblina. Al incidir sobre ellos la luz del sol, actúan como minúsculos espejos, reflejándola y produciendo destellos similares a los de los diamantes tallados, de ahí el nombre que recibe este hidrometeoro. Su presencia suele coincidir con la de diferentes fenómenos ópticos de la familia de los halos.