

Las masas de aire frío que nos dejan tiritando en invierno

José Miguel Viñas

Artículo publicado originalmente en www.tiempo.com

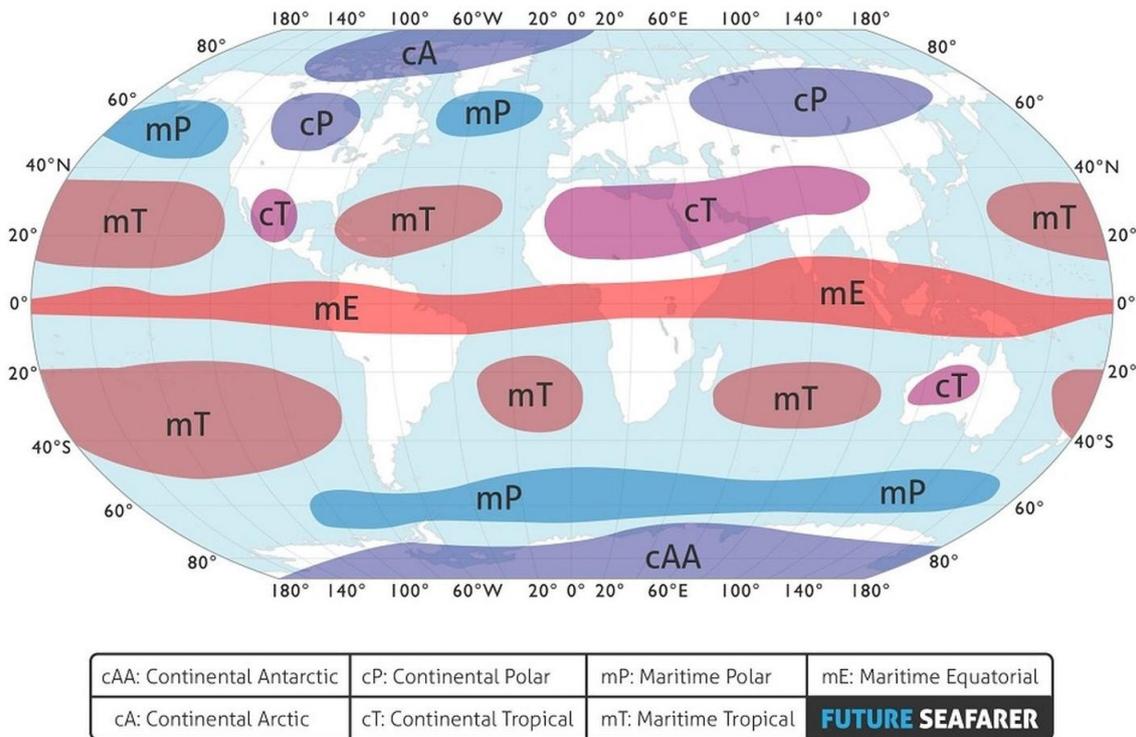


En invierno bajan las temperaturas como consecuencia de la sucesiva llegada de masas de aire frío de distintos orígenes, cada una de las cuales presenta sus propias características.

Con la llegada del invierno –que en Meteorología y Climatología se computa a partir del 1 de diciembre– el frío comienza a ser el protagonista, debido a la progresiva bajada de las temperaturas provocada, a su vez, por el hecho de ir teniendo cada vez menos horas de luz, lo que hace que el ambiente se vuelva cada vez más frío. Al margen del enfriamiento propio de cada lugar, con sus particularidades, pues influyen en ello distintos factores, como la elevación o el grado de continentalidad, entre otros, recibimos la visita periódica de masas de aire frío de procedencias distintas, lo que marca sus características.

En la ya larga historia de la Meteorología, el concepto de masa de aire es relativamente reciente, aunque ya tiene un siglo de existencia. Allá por los años 20 del siglo pasado, los meteorólogos escandinavos de la Escuela de Bergen que desarrollaron la Teoría del Frente Polar –con Jacob Bjerknes (1897-1975) y Tor Bergeron (1891-1977) a la cabeza–, comprendieron que en determinadas regiones de la Tierra donde el aire se mantiene estático durante largos períodos de tiempo, éste adquiere unas características propias, formándose así grandes masas de aire, que llegan a alcanzar muchos miles cuadrados de extensión en la horizontal y algunos miles de metros en la vertical. En

función de que se formen sobre zonas continentales (baja humedad) u oceánicas (aire muy húmedo), así como en las regiones polares, subpolares, subtropicales o en la zona ecuatorial, resultan 6 tipos principales y algunos subtipos (variantes) de masas de aire, que se identifican con distintas parejas de letras (minúscula-mayúscula), según la clasificación que en su día sugirió Bergeron.

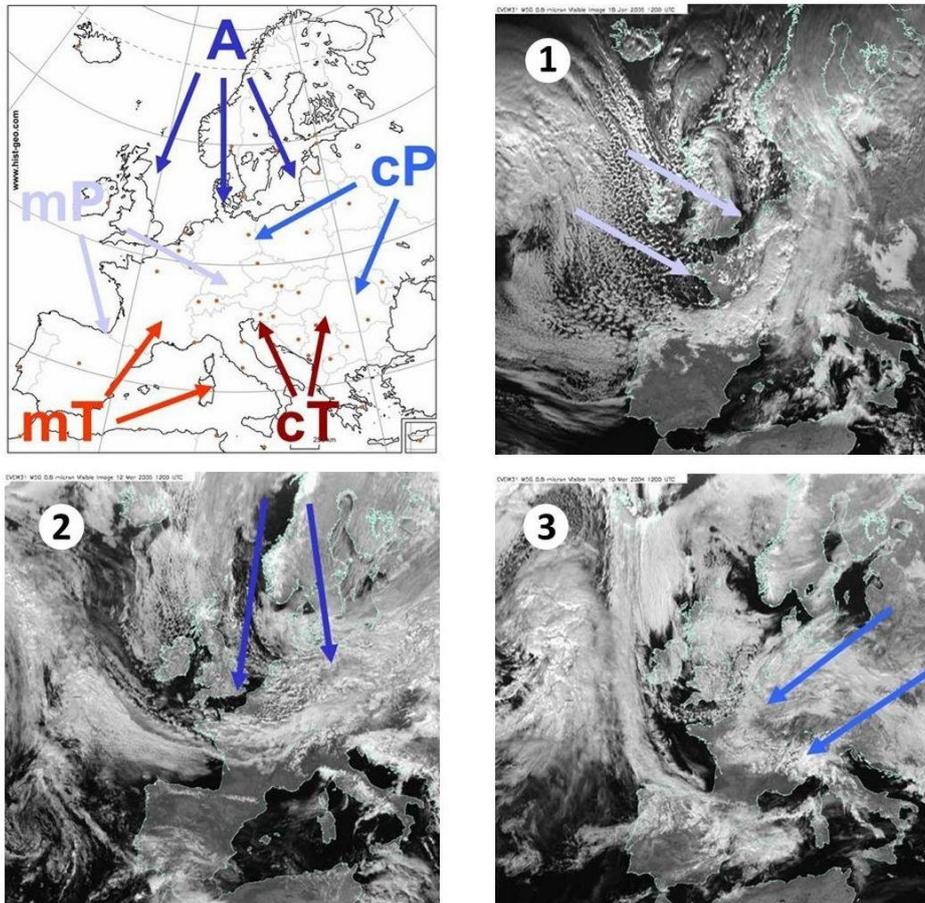


Principales masas de aire que se forman en la Tierra, sobre regiones fuente donde adquieren sus características. Fuente: Future Seafarer (<https://future-seafarer.com/>)

Pensando en Europa y, en particular, en la España peninsular y Baleares, las masas de aire frío que en determinados momentos (sobre todo en la época invernal) alcanzan el territorio –procedentes de distintas regiones fuente– son la de aire marítimo polar (mP), la de aire ártico (A) y la de aire continental polar (cP). Cada tipo presenta unas determinadas características, lo que resulta determinante en el tipo de tiempo al que dan lugar. En los tres casos bajan las temperaturas (a veces de forma muy acusada), pero no todas ellas dejan abundantes nevadas, ya que en esto la clave reside en el factor humedad.

En la figura que acompaña estas líneas, se indica con flechas de colores azulados el sentido de avance de las masas de aire frío que pueden alcanzar el territorio peninsular y Baleares (rara vez Canarias, en el caso de las masas de aire cP y A, no así las mP). Las tres imágenes del canal visible del Meteosat ilustran cada uno de los tres tipos de invasiones de aire frío. Describiremos con cierto detalle cada una de ellas, deteniéndonos un poco más en las de aire ártico, ya que suelen presentar una variante marítima y otra continental, que con frecuencia introduce algo de confusión en el análisis meteorológico, ya que no siempre resulta sencillo deducir por la configuración sinóptica si la masa de aire es de origen ártico o, por el contrario, es una mP o una cP.

En tales casos, el estudio de las retrotrayectorias resulta determinante para conocer cuál es la región fuente.



Arriba a la izquierda: Masas de aire que afectan a Europa. Fuente: <http://www.hist-geo.com/> Resto de imágenes: 1) Aire marítimo polar (mP); 2) Aire [marítimo] Ártico (A); 3) Aire continental polar (cP). © Eumetsat.

Un primer tipo de masa de aire frío que nos visita es la marítima polar (mP), que se origina en el Atlántico Norte, al norte de la posición (basculante) que ocupa el anticiclón de las Azores, en la zona embrionaria de muchas de las borrascas que afectan a la Península. Las entradas de aire marítimo polar se pueden producir en cualquier época del año, si bien es durante los meses invernales cuando son más frías, provocando un tiempo de marcada inestabilidad atmosférica. Dan lugar a chubascos, tanto de lluvia como de nieve granulada y granizo, así como nevadas copiosas, pero no generalizadas, afectando principalmente al extremo norte peninsular, debido al establecimiento allí de una situación muy marcada del noroeste.

La inmensa región fuente de Siberia, en Asia Central, origina una de las masas de aire más frías que se generan en la superficie terrestre, compitiendo en bajas temperaturas con la del Ártico Canadiense y la de la Antártida (el gran polo de frío de la Tierra). Se trata en este caso de aire continental polar (cP), de características marcadamente distintas al mP. La humedad del aire es muy baja en origen y así se mantiene en su recorrido por el continente europeo, cuando encuentra un pasillo (entre un anticiclón centrado en las Islas Británicas y una borrasca situada en el Mediterráneo central) que

favorece su llegada a la Península y Baleares desde el nordeste. El tiempo al que dan lugar estas entradas de aire gélido es de una marcada estabilidad atmosférica, predominando los días claros, pero con fuertes heladas y nieblas engelantes que provocan cencelladas. Tampoco falta la nieve, aunque se produce preferentemente en la zona mediterránea, llegando a nevar al nivel del mar, así como en el Cantábrico oriental. Las populares “siberianas” han dado lugar a algunas de las olas de frío más importantes ocurridas históricamente en España.

Las olas de frío también vienen de la mano del aire ártico (A), cuya región fuente se sitúa al norte del continente europeo, en el océano Glacial Ártico. Al igual que las masas de aire continental polar (cP), las de aire ártico son gélidas y secas en origen, pero en su desplazamiento hacia el sur se van cargando de humedad, si bien, sus características al llegar a la Península pueden variar bastante, en función del lugar de procedencia. Se suele distinguir entre aire continental ártico (cA) y aire marítimo ártico (mA). El primero se origina al norte de Rusia, por lo que nos llega del NNE, siendo una especie de variante del cP (menos húmedo). El segundo tiene su origen en la zona del Ártico situada en el Atlántico Norte, llegándonos del NNW, por lo que en este caso, comparte algunas de las características del mP. El aire Ártico puro (A) discurre en sentido meridiano (N-S) y en su recorrido, según va desplazándose primero sobre el mar del Norte y después sobre el Cantábrico, se carga mucho de vapor de agua, dando lugar a nevadas muy copiosas, aparte de provocar temperaturas muy bajas.