

El paso de los frentes

José Miguel Viñas

Artículo publicado originalmente como una entrada en www.tiempo.com

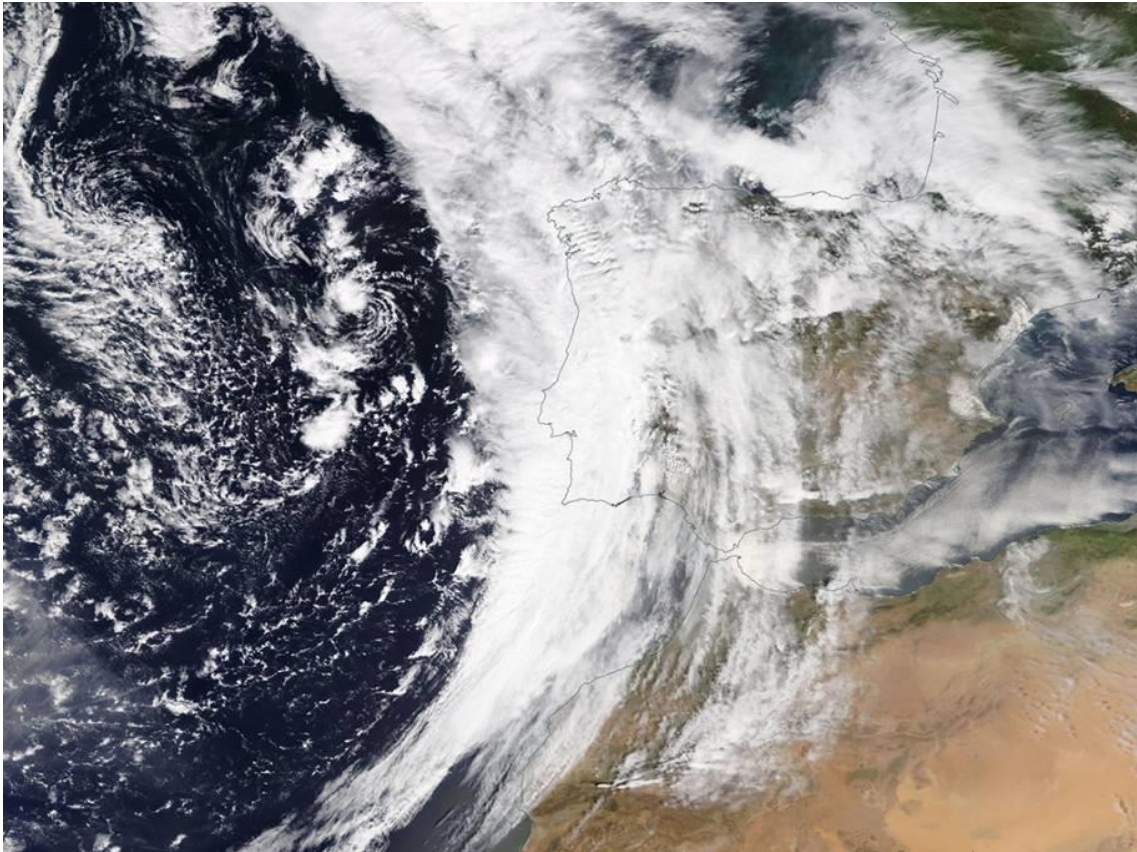
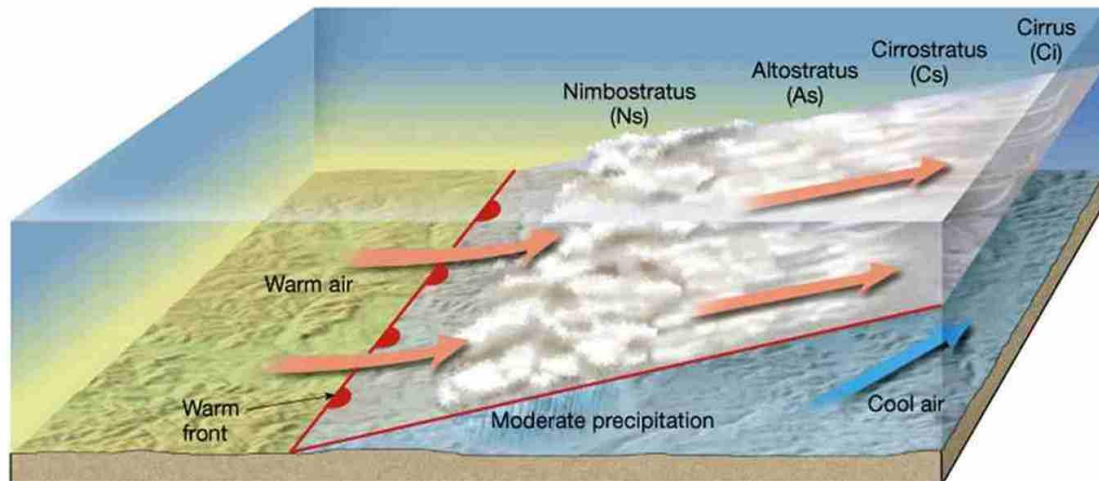


Imagen del frente frío (MODIS, NASA) que el pasado miércoles 17 de abril abrió paso a la depresión que está dejando lluvias estos días de la Semana Santa 2019.

Uno de los actores más populares de la escena meteorológica es el frente (los hay de varios tipos), cuya irrupción lleva asociada un cambio de tiempo, a veces muy importante, lo que le convierte habitualmente en noticia. Para entender bien qué es un frente hay que tener claro el concepto de masa de aire. En la atmósfera existen parcelas de aire gigantescas, cada una de ellas con sus propias características, cuyas superficies de separación se corresponden con los frentes, o más exactamente con las superficies frontales. Periódicamente, se descuelgan en el Atlántico Norte borrascas que desarrollan sistemas frontales, formados por un frente cálido en su parte delantera y uno frío en la trasera. Cada uno de ellos presenta sus propias características y se manifiesta de distinta manera.

Aunque en los espacios del tiempo se refieren constantemente a ellos, no está de más repasar un poco cada uno, empezando por el que primero que asoma la cabeza cuando una de esas borrascas frontales se acerca a nosotros, que no es otro que el frente cálido. Dicho frente antecede al frío y es la consecuencia del deslizamiento de una masa de aire

cálido sobre aire frío. Dominan en él las nubes estratiformes, de gran extensión horizontal y deja precipitación de forma más continua y duradera que el frente frío, aunque su intensidad varía en función de las características del frente y del terreno por donde discurre. Hay frentes cálidos que dejan lluvias o nevadas intensas, y otros que apenas nublan el cielo, sin dejar escapar ni una sola gota. Esto depende fundamentalmente de cuál sea el contenido de humedad de la masa de aire.

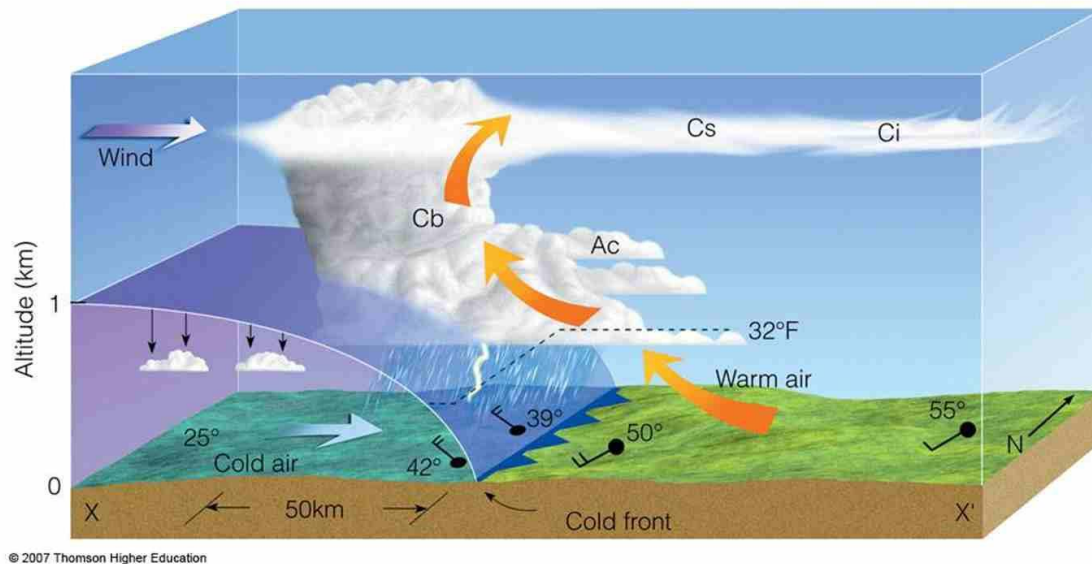


Esquema del frente cálido, con la nubosidad asociada. Fuente: Lutgens and Tarbuck (Año 2004).

La primera avanzadilla nubosa del frente cálido son los cirros (Ci) y los cirroestratos (Cs) que enmarañan el cielo hasta varios centenares de kilómetros de distancia por delante de la posición que ocupa el frente. No es raro observar un halo rodeando el disco solar o lunar cuando tenemos los citados cirroestratos encima, ya que los cristales de hielo que forman ese velo nuboso desvía la luz formándose ese fotometeoro, que la meteorología popular asocia –acertadamente– a la llegada de la lluvia (“Cercos de luna, agua segura”, “El cerco de sol moja al pastor y el de luna lo enjuga”). Tras esas nubes altas y a menor altitud aparecen los altoestratos (As), encargados ya de ir nublando el cielo, y que en algunos casos pueden dejar las primeras cortinas de precipitación, sin que éstas lleguen hasta el suelo (lo que se conoce como “virgas”). En el entorno del frente cálido dominan los nimboestratos (Ns), de color plumizo y generadores de lluvia o nieve, durante varias horas seguidas.

Mientras que por delante del frente cálido, los vientos de componente sur provocan un ascenso de la temperatura y un descenso continuo de la presión (señal inequívoca de que se acerca el frente y la borrasca a la que está asociada), tras su paso se abren algunos claros –no siendo habitual que se despejen del todo los cielos–, soplan vientos de componente oeste y llega el aire que ocupa el llamado sector cálido, situado por delante del frente frío. Este frente forma una banda nubosa mucho más estrecha que el cálido, dominando en él la nubosidad de desarrollo vertical (tanto cúmulos (Cu) como

cumulonimbos [Cb]), que dejan chubascos intensos (de lluvia, granizo y ocasionalmente nieve) justo por detrás de la posición donde se dibuja el citado frente en el mapa significativo.



Esquema del frente frío, con la nubosidad asociada. Fuente: Thomson Higher Education (Año 2007).

El paso de un frente frío se manifiesta de forma nítida, ya que los cielos se despejan total o parcialmente, pudiendo, en algunos casos, producirse chubascos postfrontales generados por cúmulos de gran desarrollo vertical. El viento rola a componente norte y sopla con intensidad, experimentándose un acusado descenso de la temperatura y un brusco aumento de la presión atmosférica. Dicha circunstancia queda bien reflejada en los barogramas (registros continuos de la presión) que se obtienen en los observatorios meteorológicos.

Debido al mayor empuje de la masa de aire frío trasera, a medida que va desplazándose el sistema frontal, el frente frío –más rápido– comienza a alcanzar al cálido, formándose entonces lo que se conoce como una oclusión. La oclusión comienza a aparecer en la zona más próxima al centro depresionario, y representa la zona de encuentro de las dos masas de aire frío, la trasera y la delantera (sobre esta última se desliza el aire cálido). Si el aire que empuja al frente frío se encuentra con un aire menos frío por delante, le fuerza a ascender, formándose una oclusión fría. Si, por el contrario, el aire situado en la parte delantera es más frío, entonces el que viene por detrás lo remonta, formándose una oclusión cálida. El tipo de tiempo esperado en cada una de las oclusiones tiene rasgos comunes con el que se produce en los respectivos frentes.