

Oclusiones y seclusiones en Meteorología

José Miguel Viñas

Artículo publicado originalmente en www.tiempo.com

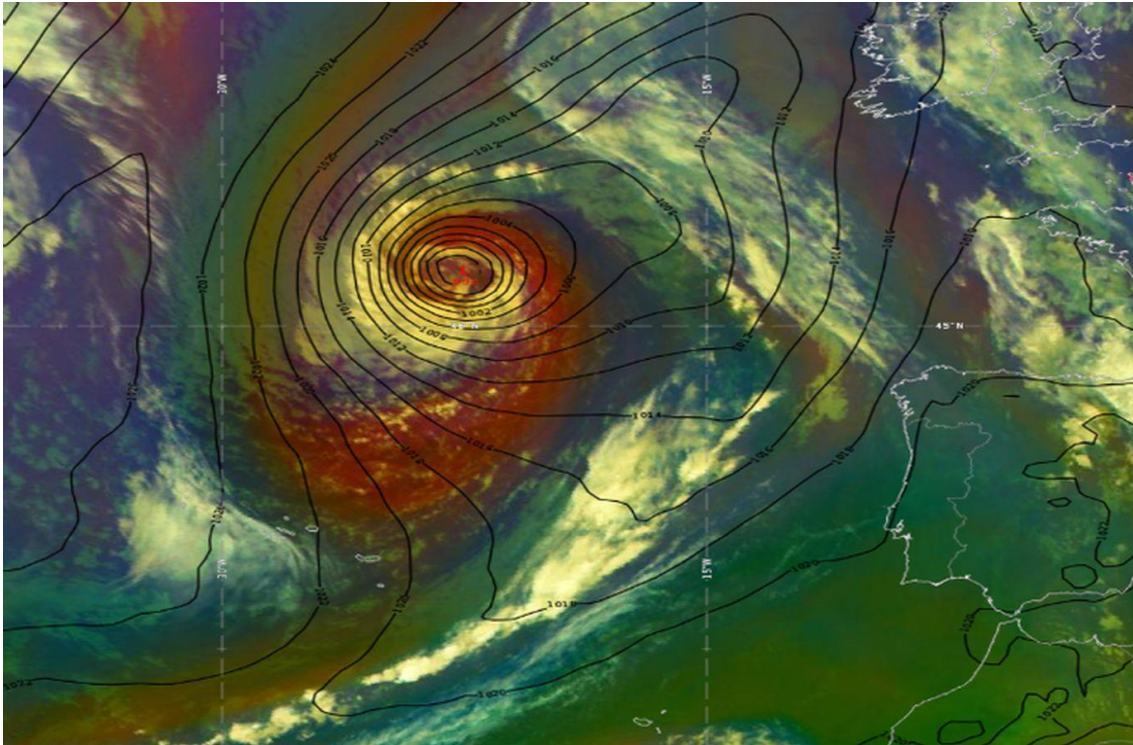


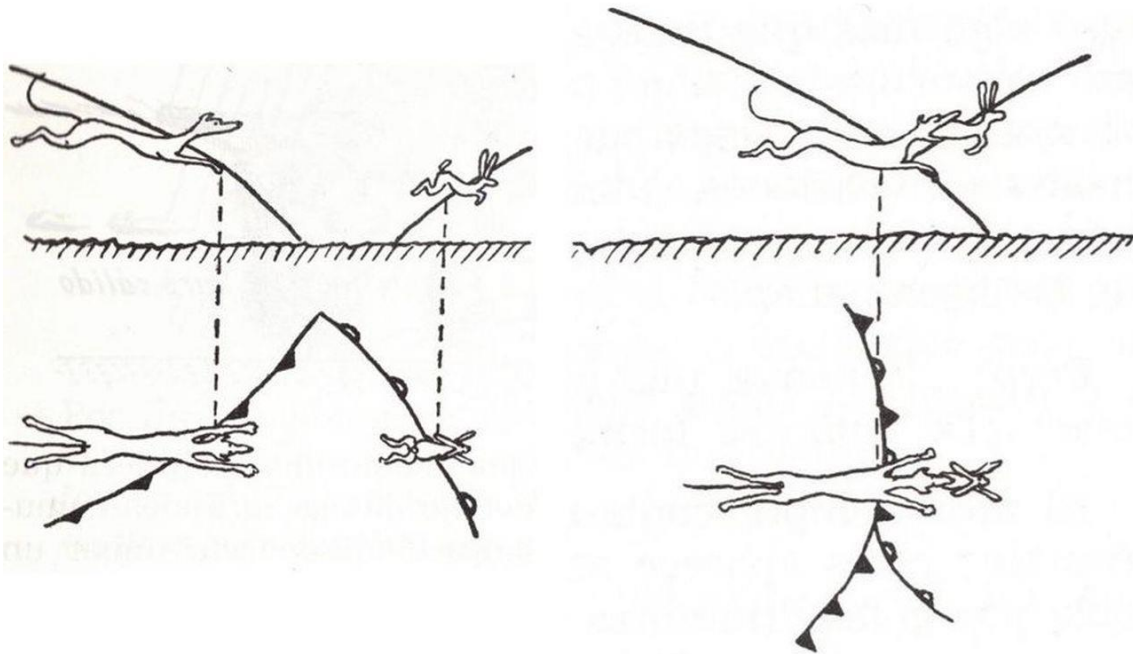
Imagen en falsos colores de satélite de una profunda borrasca situada en el Atlántico Norte, el 15 de septiembre de 2020 a las 03 UTC, tras verse sometida a una seclusión cálida que ha incorporado aire cálido en su parte central, formando un ojo similar al del huracán. Aparece también representado el campo de presión en superficie. © Eumetrain

Son muchos los términos meteorológicos que se han popularizado y que forman parte del lenguaje cotidiano. Palabras como anticiclón, borrasca, huracán, temporal... son de sobra conocidas. Pasa algo parecido con los frentes (meteorológicos), tanto el frente frío como el cálido, pero suena menos el ocluido, que fuera del ámbito estrictamente meteorológico es un pequeño desconocido. En los espacios del tiempo de TV si bien es común que los presentadores hagan alusión a un frente frío o a uno cálido, no lo es tanto que se refieran a uno ocluido, a pesar de conocerse bien el proceso que lo forma.

Dedicaremos las siguientes líneas a las oclusiones y también a un proceso dinámico algo más complejo, llamado seclusión cálida, que rara vez se comenta fuera de un contexto puramente técnico, pero sobre el que también merece la pena contar algún detalle, con el fin de entender su razón de ser y sus consecuencias. En cualquier libro o manual de Meteorología básica se explica, con mayor o menor detalle, qué es una borrasca, cómo se forma y qué características presentan los sistemas frontales asociados a ella, con los mencionados frente frío, frente cálido y también el frente ocluido.

En Meteorología, una oclusión se puede definir como el proceso que resulta de la disminución progresiva del sector cálido de un sistema frontal hasta su completa

desaparición, debido al rápido avance de la masa de aire frío trasero, con respecto al situado en la parte delantera (más estático). Es habitual referirse a la citada oclusión como un frente ocluido, ya que el resultado de la unión del frente frío y el cálido es un frente, que en los mapas sinópticos se suele representar de color morado, con triángulos y semicírculos de ese color, situados en parejas a lo largo de esa línea frontal y apuntando en el sentido de desplazamiento del frente ocluido.

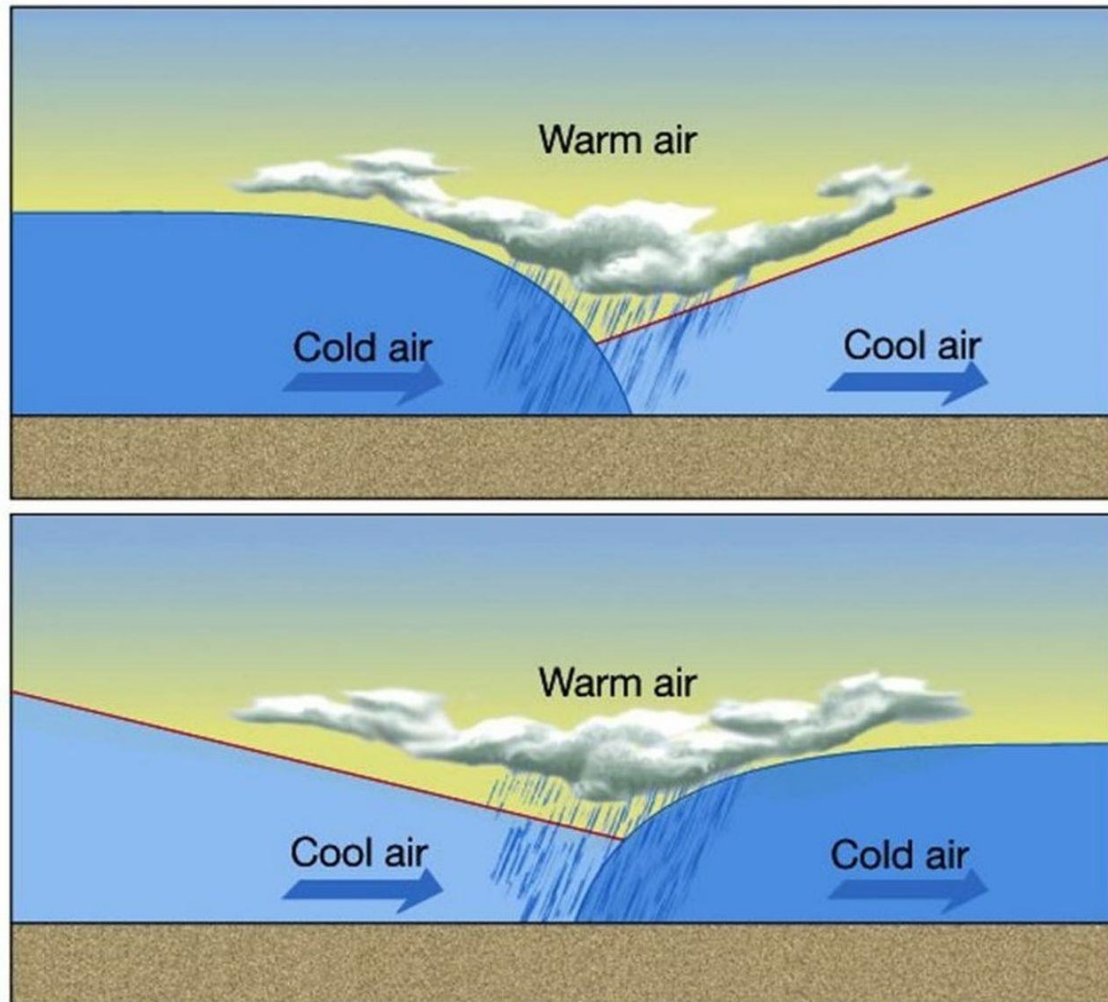


Ilustraciones del libro “Iniciación a la Meteorología” de Mariano Medina (Ed. Paraninfo, 8ª edición. Año 1994), donde se ilustra la formación de un frente ocluido con ayuda del símil de un galgo atrapando a una liebre.

Para ilustrar esa mayor velocidad del frente frío (trasero) con respecto al cálido (delantero), al recordado meteorólogo Mariano Medina (1922-1994) se le ocurrió una genial analogía, de un galgo persiguiendo a una liebre, que explicó e ilustró en su exitoso primer libro “El tiempo es noticia” (Ediciones Cid, 1964), del que llegaron a salir hasta 8 ediciones, cambiando de título y de editorial (Paraninfo) a partir de la tercera (“Iniciación a la Meteorología”). Al galgo lo identificó con el frente frío y a la liebre con el cálido. Tal y como explicaba Medina: *“Salvo en casos muy especiales, el galgo alcanza a la liebre.”* A lo que añade que *“al empezar el galgo a devorar la liebre por los cuartos traseros, se le va atascando y acaba no pudiendo devorarla toda. Entonces, el perro pierde su aspecto delantero de can, se funde con la liebre... y el resultado es una especie de monstruo híbrido, con cabeza y patas delanteras de liebre y cuartos traseros de galgo.”*

Volviendo a lo que ocurre en esa evolución de los frentes alrededor de la típica borrasca de latitudes medias, en función de que la masa de aire trasera sea más o menos fría que la delantera (la situada por delante del frente cálido), la oclusión puede ser fría o cálida. En la oclusión fría, la menor temperatura del aire trasero hace que este –de mayor

densidad–, al alcanzar al delantero, penetre por debajo, forzando su ascenso, mientras que en la oclusión cálida ocurre justamente lo contrario; el aire más frío es el delantero, de manera que el trasero al alcanzarle lo remonta, elevándose. En ambos casos –en ambas oclusiones– el resultado de ese encuentro de masas de aire da lugar a una zona extensa de nubosidad bastante compacta con precipitaciones generalizadas.



Esquema de una oclusión fría (figura superior) y una oclusión cálida (figura inferior).
Fuente: <https://www.tes.com/>

Una vez explicada qué es una oclusión, pasemos a un concepto que fonéticamente suena parecido (seclusión), aunque se trata de algo muy distinto, si bien también está ligado a las borrascas. En ocasiones, éstas se ven sometidas a lo que se conoce como una seclusión cálida. Los ciclones extratropicales que experimentan ese proceso dejan de comportarse según los dictados del modelo clásico noruego del frente polar. Su comportamiento es capaz de explicarlo otro modelo teórico, más moderno: el de Shapiro-Keyser. En dicho modelo, el frente frío en lugar de “atrapar” al cálido se mueve perpendicularmente a él, y la zona que queda entre los dos frentes se va rellorando de aire cálido de la zona periférica, formándose un núcleo cálido en la baja presión, lo que da lugar a un ciclón híbrido.

Si bien la teoría clásica del frente polar (el modelo noruego) explica la formación y desarrollo de los sistemas frontales de muchas de las borrascas que afectan a la

Península Ibérica y a otras zonas de las regiones templadas, en ocasiones, o bien esas borrascas clásicas, o bien las que se han formado a partir de la transición de un ciclón tropical a extratropical, se ven sometidas a seclusiones cálidas, lo que lleva consigo una intensificación mayor del sistema de baja presión, presentando una zona de vientos particularmente intensos en la periferia. La presencia del núcleo cálido se manifiesta en ocasiones con la presencia de un ojo (hueco libre de nubes) similar al que presentan los ciclones tropicales.