

Trenes de borrascas con propulsión a chorro

José Miguel Viñas

Artículo publicado originalmente en www.tiempo.com

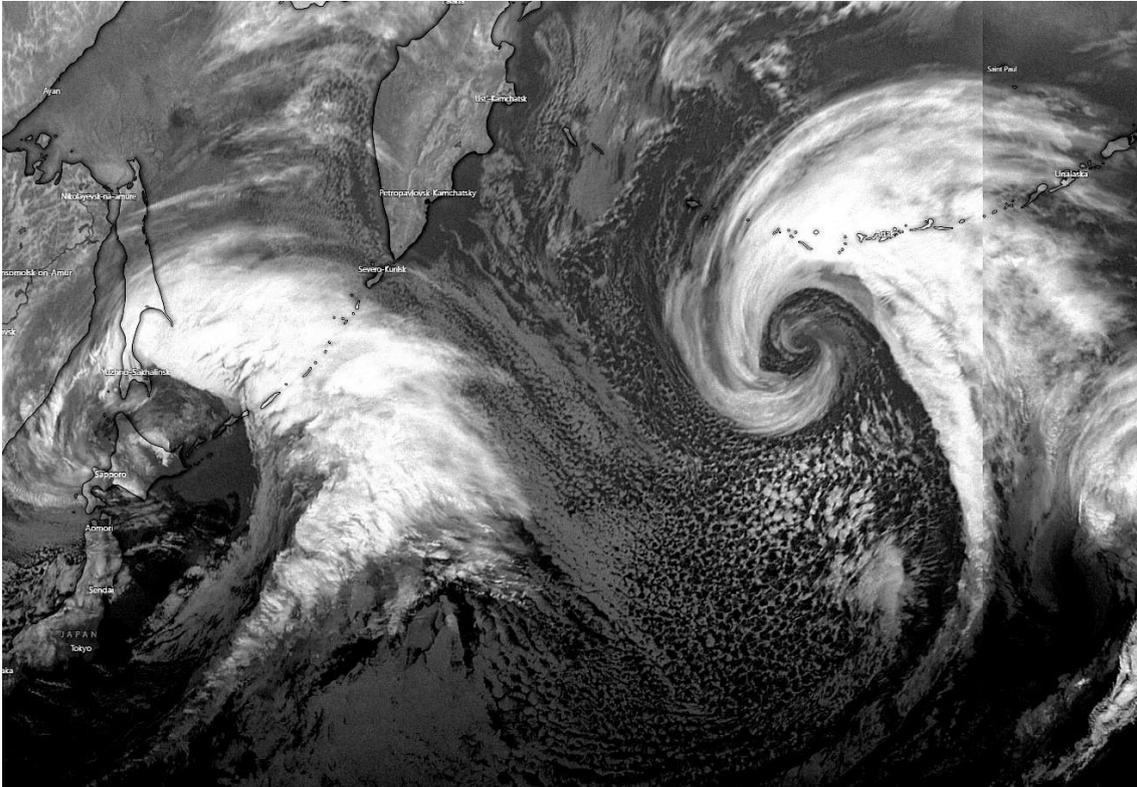
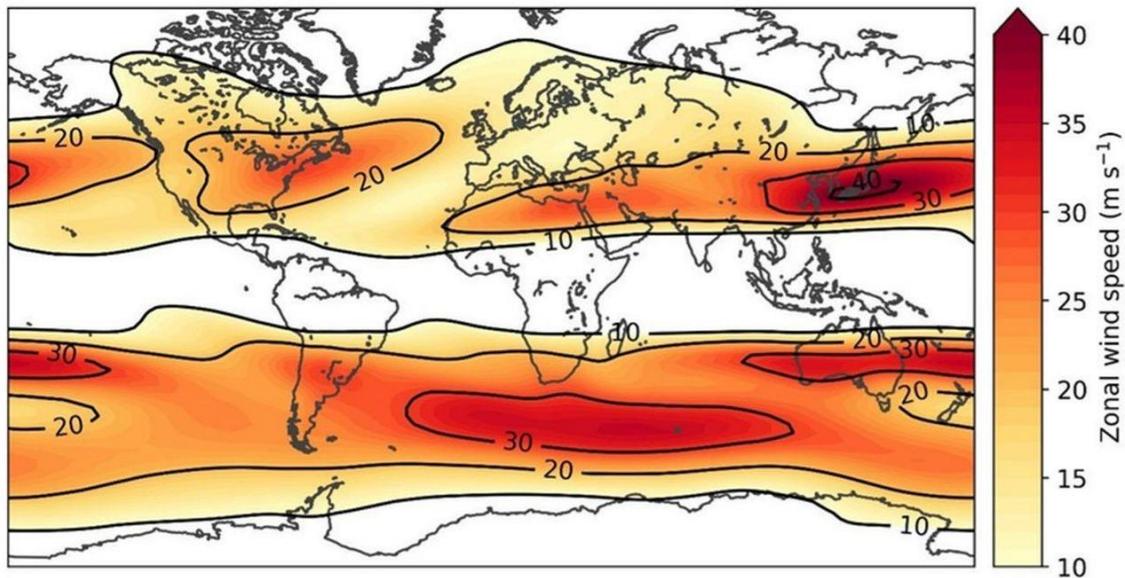


Imagen de satélite de un tren de borrascas formado por dos profundos ciclones extratropicales, en el Pacífico Norte, captada desde un satélite de la NOAA el 22 de febrero de 2020. © Eumetsat

En latitudes medias (o templadas) de ambos hemisferios, las borrascas y los anticiclones marcan la pauta en lo que al tiempo se refiere. La circulación atmosférica que domina en esa franja terrestre es del oeste, con un marcado flujo de vientos de esa componente (W, SW, NW), asociado al ondulante chorro polar, que a pesar de localizarse en el límite entre la troposfera y la estratosfera, alrededor de los 10 kilómetros de altitud, es el principal modulador del tiempo meteorológico que tenemos aquí abajo, en la superficie terrestre.

Ocasionalmente, sobre todo en los meses invernales, el tiempo se vuelve borrascoso, encadenándose varias borrascas seguidas, con sus frentes asociados. En el lenguaje meteorológico, nos referimos a un tren de borrascas para identificar ese tipo de patrón atmosférico, caracterizado por el paso sucesivo de varias de ellas. Es justamente lo que tuvimos el pasado mes de enero en la península Ibérica, y que ha tenido su continuidad en el inicio de febrero. La posición que ocupa el chorro polar, su configuración e intensidad, son determinantes para explicar el comportamiento observado. A ello, también ha podido contribuir el calentamiento súbito estratosférico que aconteció a finales de 2020 en la región ártica.



Climatología (1979-2017) de los vientos medios anuales de las corrientes en chorro del oeste (nivel de 250 hPa) de acuerdo a los mapas de reanálisis de NCEP/NCAR.

Los trenes de borrascas que afectan a la península Ibérica vienen siempre de la mano de corrientes en chorro intensas, bajas de latitud (en el entorno de los 45°N) y con un recorrido bastante zonal. Las borrascas que se forman al sur de Groenlandia, al este de Canadá y nordeste de los EEUU, en la zona donde confluyen el aire polar y el subtropical, se profundizan y son rápidamente arrastradas por los fuertes vientos de oeste (*Westerlies*) en dirección a la fachada atlántica de Europa, afectando de lleno a la Península. La mayor parte de las veces lo hacen en el noroeste, con especial incidencia en el litoral gallego, que recibe con toda su crudeza el impacto de los temporales causados por estas borrascas.

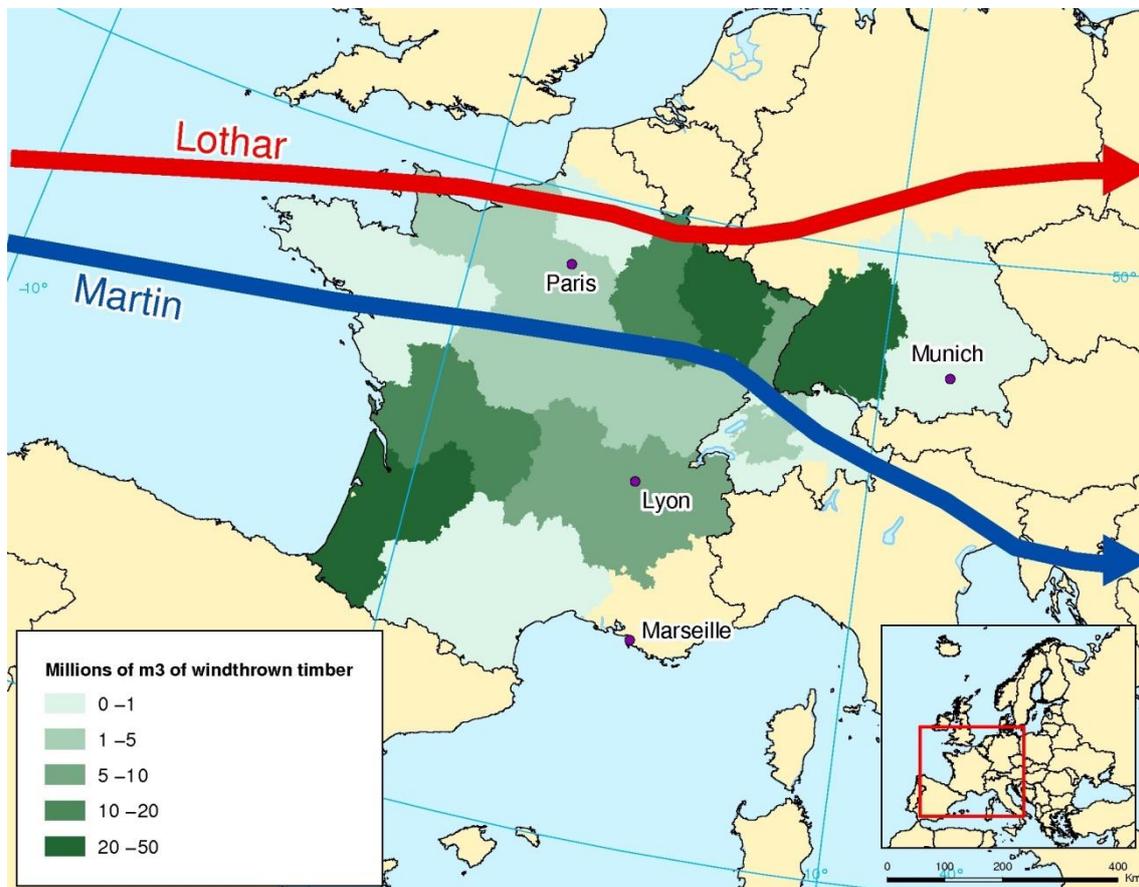
Si el chorro polar se mantiene en una posición cuasiestacionaria y bastante zonal, apuntando hacia el norte peninsular, se producen los trenes de borrascas, no habiendo más de 2-3 días de diferencia desde la llegada de una hasta la siguiente. No todas son igual de profundas, ni afectan por igual al territorio ibérico. El noroeste y el extremo norte peninsular son las zonas en las que inciden la mayoría de las veces, pero a veces el tiempo borrascoso se extiende por la mayor parte de la Península, Baleares, e incluso alcanza a las islas Canarias.

A tenor de esos trenes de borrascas que nos manda a veces, podríamos pensar que el chorro polar que atraviesa el Atlántico Norte es particularmente intenso, pero hay otras zonas de la Tierra sometidas, habitualmente, a unos chorros más potentes. El mapa que acompaña estas líneas nos ilustra al respecto. La zona de salida del chorro polar del Pacífico Norte es la que, en promedio, alcanza vientos más fuertes, de hasta 40 m/s (~ 150 km/h). Allí, se superan los 300 y hasta 400 km/h con relativa frecuencia, cosa que

no ocurre en el chorro que afecta a Europa occidental, salvo en contadas ocasiones. Una de ellas ocurrió a finales de 1999.

El veloz tren de borrascas de las navidades de 1999

A finales de diciembre de 1999 ocurrió una situación del oeste muy excepcional, que afectó de lleno a Francia y al sur de Alemania, aunque en el litoral cantábrico peninsular, también se notaron, y mucho, sus efectos. El episodio fue muy estudiado a posteriori, ya que los modelos de circulación global, como el del Centro Europeo, no anticiparon la llegada de una de las dos profundas borrascas (Lothar y Martin) que, en aquellas fechas, impactaron de lleno y a toda velocidad en Francia. Una corriente en chorro muy intensa y zonal, fue la responsable de mandarnos ese veloz tren de borrascas.



Trayectorias seguidas por las borrascas Lothar y Martin, en diciembre de 1999. En el mapa también se indican las zonas donde la fuerza del viento derribó árboles. El mayor impacto tuvo lugar en las áreas de color verde oscuro. © European Environment Agency

El día 26 de diciembre de 1999 entraba en escena la borrasca Lothar, vista por los modelos *in extremis*, después de un rápido proceso de desarrollo e intensificación (ciclogénesis explosiva). Ese día, Lothar impactó al sur de la región francesa de Bretaña, dejándose sentir sus efectos en el Cantábrico, en forma de un fortísimo temporal marítimo. Un fallo de asimilación en el modelo del Centro Europeo (al no desechar un registro erróneo) hizo que no se pudiera anticipar el nacimiento, desarrollo y rapidísima profundización –en un visto y no visto– de la segunda borrasca (Martin),

que en este caso, impulsada por el intenso chorro, enfiló el canal de la Mancha, impactando en Normandía el 27 de diciembre.

El paso de ambas borrascas tuvo consecuencias devastadoras, causando la muerte de 130 personas y numerosos daños materiales, con grandes extensiones boscosas arrasadas. Lothar y Martin generaron vientos de hasta 200 km/h y la corriente en chorro que las arrastró llegó a generar intensidades de viento superiores a los 400 km/h. Episodios meteorológicos como éste son, sin duda, excepcionales, aunque se producen a veces. Este invierno, sin llegar a esos extremos, estamos asistiendo a unos trenes de borrascas en el Atlántico que no se ven todos los años.