

En este capítulo voy a explicaros como se forman y qué son las 'gotas' frías, pero para ello os voy a poner al corriente primero de las corrientes en chorro o "jet stream", pues es aquí donde se forman las gotas frías.

La corriente en chorro o simplemente chorro es, ni más ni menos, un velocísimo río de viento que circunda la Tierra a una altitud de unos 11.000 metros. Su estructura es tubular, como un enorme neumático y es en su eje o corazón del chorro donde se encuentran las máximas velocidades de viento, que llegan a los 100, los 200 km/h. e incluso las sobrepasan. En los mapas 300 mb. (unos 9.000 metros de altitud), se le ve muy bien, aunque de hecho se refleja perfectamente hasta el de los 5.500 metros (500 milibares), que es el más utilizado por los meteorólogos como mapa de altura. El chorro circula siempre de oeste a este, tanto en el hemisferio norte como en el sur, pero en el hemisferio norte que es el que nos ocupa, la región a la izquierda del chorro se llama lado frío y la de la derecha, su lado cálido. Bien, conocido esto vamos a ver ahora como se comporta el susodicho chorro.

Todos conocemos el curioso fenómeno del ondear de las banderas. Aunque el viento sea totalmente uniforme, la bandera no queda inmóvil y desplegada, sino que ondea. Ello es debido a que ambas caras de la bandera frenan al viento, haciendo que disminuya su velocidad en la delgada lámina de aire que está en contacto con la tela por uno y otro lado. Este frenado produce unos remolinos que son de giros contrarios a un lado y a otro de la bandera y que se alternan provocando ese curioso efecto del ondeo.

El fenómeno es el mismo que se produce en un canal de riego: el agua que corre por él, roza contra el suelo áspero y se retrasa con respecto a la de encima, que corre más veloz sin ese rozamiento. El agua de arriba, al ir más de prisa, se encuentra con que le falta agua debajo y tiende a llenar el vacío encurvando su trayectoria hacia el suelo; así nacen las ondas, o remolinos de eje horizontal. Estas pequeñas perturbaciones surgen siempre en cualquier fluido, ya sea líquido o gas, que sufra contrastes notables de velocidad entre regiones muy próximas.

Pensemos ahora en nuestro río aéreo, en la corriente en chorro. Es una perturbación de origen térmico en el seno del aire, que también produce remolinos alternados a un lado y a otro de su trayectoria. Pero el sentido de giro de estos remolinos es exactamente al revés de los que origina la bandera. La razón es sencilla: junto a la bandera el viento es frenado y su velocidad aumenta al alejarnos de la tela por cualquiera de sus lados; donde el aire se queda retrasado es junto a la bandera. En la corriente en chorro ocurre lo contrario: la velocidad es máxima en su centro y disminuye rápidamente al alejarnos de él. Donde el aire se adelanta es en el eje del chorro. Pero el cambio más brusco de velocidad, con una disminución repentina, es de los bordes del chorro hacia afuera. Y es ahí, justamente en el borde, donde se deben formar los remolinos.

Si os fijáis en la figura 1 cómo gira el aire en estos remolinos, os daréis inmediata cuenta de que son gérmenes de borrascas en el lado frío (lado de arriba) y gérmenes de anticiclones en su lado cálido (lado de abajo), pues ya sabéis que en las borrascas el sentido de rotación del aire es en sentido contrario al de las agujas del reloj. La presencia de estos remolinos obliga al chorro a ondularse y se denuncia como una corriente relativamente estrecha de vientos muy fuertes, que en los mapas de niveles altos no es igualmente veloz a lo largo de todo su recorrido: presenta máximos de viento intercalados entre zonas de viento menos fuerte.



Normalmente, la corriente en chorro se encuentra en equilibrio dinámico y corre de oeste a este con ligeras ondulaciones, poco acusadas y perfectamente simétricas y regulares. Los remolinos, a un lado y a otro, siguen siendo gérmenes de borrascas y anticiclones, pero sin crecer, sin desarrollarse. Es necesario que alguno de ellos se fortalezca más que los demás para que el equilibrio se rompa. Recordaréis qué era lo que necesitaba una borrasca para robustecerse: necesitaba alimento de aire frío.

Si por cualquier motivo el aire polar empuja hacia el sur desbordándose en punta y penetra en forma de lengua de aire frío hacia el Ecuador, alcanzará a alguno, o algunos de los remolinos del lado frío, robusteciéndola, dándole energía y convirtiéndola en una joven y potente borrasca. Esta empuja con fuerza y obliga al chorro a ondularse más acusadamente, pudiendo llegar a romperle. Estas roturas del chorro dejan vía libre al aire polar que puede penetrar así hasta muy al sur, formando la tan temida "gota fría". (Figuras 2 y 3)

Pero ¿qué es esto de la gota fría? Es una borrasca muy especial. No tiene frentes y no se ha formado por ondulación del frente polar. Es algo que no tenía explicación aceptable antes del descubrimiento de las corrientes en chorro. Ahora sí. Es ese remolino de que antes hablaba, convertido en pocas horas en una borrasca activísima. Taladró el chorro, volvió éste a rehacerse y la pequeña perturbación con aire frío, que se coló, queda solitaria, aislada, como una isla fría en un océano de aire templado o francamente cálido. Aunque su radio es de 200 a 600 kilómetros por lo general, su tamaño es pequeñísimo en comparación con el área ocupada por el aire tropical que la rodea: es una gota de aire frío en medio del océano de aire más caliente. Su energía es tan grande y el aire frío tan pesado, que hay veces que, en pocas horas, la borrasca fría de altos niveles tiene su reflejo en otra que aparece en el suelo. Esta ocupa casi la misma posición, sobre el mapa, que la que hay en las capas de arriba; entre ambas, una enorme chimenea, casi completamente vertical, lanza hacia arriba el aire caliente de junto al suelo. A su alrededor gira el aire frío que desciende. Su movimiento es entonces lentísimo en cuanto a traslación. Las lluvias se producen en su zona de ataque, es decir, en el borde delantero de la "gota". Mientras los vientos que giran alrededor de ésta sean desiguales, siendo más fuertes en uno de los lados, la "gota" seguirá moviéndose en la dirección que marquen esos vientos más

