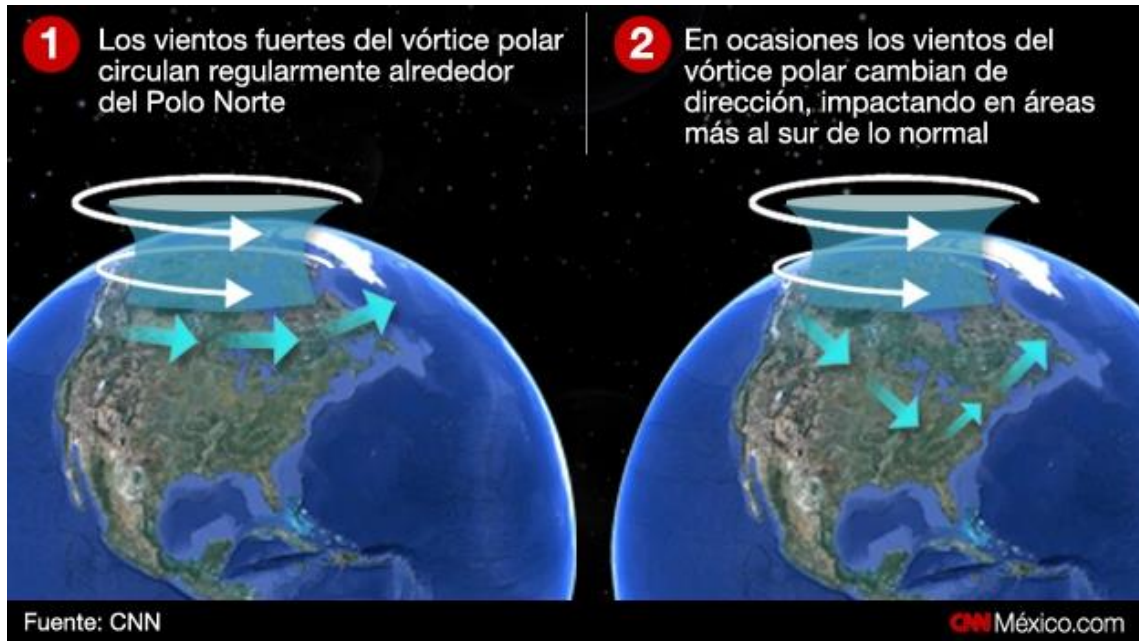


# Características y tratamiento informativo del vórtice polar

Sergi González Herrero

*NOTA PRELIMINAR: El presente artículo es una versión ligeramente modificada del que el autor publicó bajo el título “¿Realmente vuelve el vórtice polar?” el 21 de noviembre de 2016 en el blog de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET): <https://aemetblog.es/>*



El vórtice polar es una de esas denominaciones que se han puesto de moda en los últimos años, como antes lo han hecho las gotas frías o las ciclogénesis explosivas. Es curioso realizar una búsqueda en Google y encontrar la cantidad de entradas en las que se habla del “*retorno del vórtice polar*” o “*the return of the polar vortex*”. El vórtice polar es una de las denominaciones que más confusión aportan entre los medios y hasta entre los propios meteorólogos. Vamos a ver porqué e intentar clarificar los términos.

Según el glosario de la *American Meteorological Society* (AMS), vórtice polar se utiliza para describir diversas estructuras en la atmósfera, la más común de todas para referirse a la circulación circumpolar que se da en latitudes medias<sup>1</sup>. Esta circulación está producida por el calentamiento diferencial del ecuador y los polos, es decir, se produce debido a que el aire es mucho más frío en los polos que en el ecuador.

De hecho, según esta definición no hay un solo tipo de vórtice polar sino dos, uno situado en la parte alta de la troposfera (entre 10000 y 15000 m) y otro situado en la estratosfera. Hablamos, por lo tanto, de vórtice polar troposférico y de vórtice polar estratosférico, tal y como se observa en la siguiente figura:

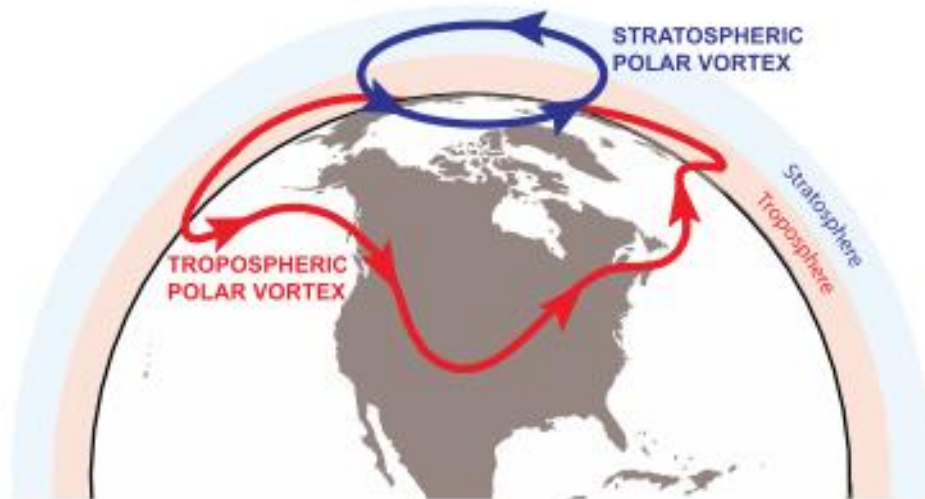


Figura 1. Vórtice polar troposférico y estratosférico. Waugh et al. 2016.

A continuación, describimos los dos fenómenos para evitar confusiones:

### **Vórtice polar troposférico**

Este vórtice es una estructura climatológica persistente durante todo el año. Separa la masa de aire fría polar de la templada en latitudes medias. Se sitúa más o menos en latitudes medias, entre 40° y 50° de latitud, realizando ondulaciones que afectan directamente a la meteorología de las citadas latitudes medias. Un vórtice polar troposférico fuerte indica una circulación rápida y zonal, con borrascas rápidas que afectan relativamente poco en nuestras latitudes. Un vórtice débil indica una circulación más meridional, con aire cálido extendiéndose hacia el polo y aire frío descendiendo hacia el ecuador. En este caso, las borrascas son de circulación más lenta y se pueden extender más hacia el sur. Dependiendo de la situación en la que nos encontremos respecto a estas ondulaciones podemos tener “buen” o “mal” tiempo así como olas de aire frío pero también cálido.

### **Vórtice polar estratosférico**

Este vórtice se da en la estratosfera del hemisferio invernal; es decir, es una estructura estacional. En verano no existe vórtice polar estratosférico mientras que en invierno es casi permanente. Este vórtice es más pequeño que el vórtice polar troposférico (llega hasta los 60° de latitud, más o menos) y no afecta directamente a la meteorología a corto plazo de un lugar. Las perturbaciones en este vórtice pueden afectar a medio plazo, de forma parecida a como afecta el vórtice polar troposférico, es decir, incrementando la frecuencia de olas de frío cuando el vórtice se debilita, en especial en el este de América del Norte, el norte de Europa y el este de Asia (Thompson et al. 2002). Con todo, es difícil, sino imposible, describir que tal o cual fenómeno concreto ha sido causado por una perturbación en el vórtice polar estratosférico.

Como podéis ver, cuando se habla de vórtice polar es necesario especificar siempre de qué vórtice se está hablando. En cualquier momento del año, a excepción de algunos momentos de transición en primavera y otoño, encontraremos 3 vórtices polares en

nuestro planeta: los dos troposféricos y uno estratosférico en el hemisferio invernal. Cabe añadir además que al tratarse de una estructura hemisférica, el vórtice polar, tanto el troposférico como el estratosférico, no afecta a un lugar concreto sino que afecta a todo el hemisferio, tanto en Europa como en América o Asia. Para acabar, esclareceremos algunas cuestiones:

- **El vórtice polar troposférico nunca vuelve porque siempre está ahí.** Es incorrecto decir, por ejemplo, que una ola de frío se debe al vórtice polar. En todo caso se debe a una ondulación en el vórtice troposférico que permite que el aire frío se desplace meridionalmente hacia el ecuador. En este caso, este término no aporta ninguna ventaja adicional respecto a los términos clásicos de vaguadas y dorsales (Waugh et al. 2016).
- En cambio, **el vórtice polar estratosférico siempre vuelve en otoño**, por lo que decir que ha vuelto no conlleva ninguna novedad. Más significativos, en cambio, son los calentamientos súbitos estratosféricos (o *Sudden Stratospheric Warming*, SSW) que pueden llevar a que los meses siguientes a este calentamiento sean climatológicamente anómalos.

Finalmente, algunas recomendaciones tanto para los medios de comunicación como para los meteorólogos respecto a los vórtices polares troposféricos y estratosféricos:

- **Recomendación n°1:** Se debe evitar en la medida de lo posible el uso del término *vórtice polar*, especialmente cuando se refiere al vórtice polar troposférico. Existen otros términos meteorológicos, más tradicionales, que pueden ser de mayor utilidad para describir los fenómenos meteorológicos en latitudes medias. El término vórtice polar no aporta realmente ninguna ventaja ni clarificación a la hora de explicarlos.
- **Recomendación n°2:** Si, con todo, se requiriera su uso, especificar siempre de qué vórtice se está hablando, del troposférico o del estratosférico.
- **Recomendación n°3:** No se deben asociar nunca episodios meteorológicos individuales con el vórtice polar, ya sea el troposférico o el estratosférico, ya que ninguno de ellos es causa directa del fenómeno.

## Referencias:

AMS. Glossary of Meteorology. [Disponible online en: [http://glossary.ametsoc.org/wiki/polar\\_vortex](http://glossary.ametsoc.org/wiki/polar_vortex)]

Waugh, D., A. Sobel, and L. Polvani, 2016: What is the Polar Vortex and how does it influence weather? *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, doi: 10.1175/BAMS-D-15-00212.1.

Thompson, D., M. Baldwin, and J. Wallace, 2002: Stratospheric Connection to Northern Hemisphere Wintertime Weather: Implications for Prediction. *J. Climate*, **15**,1421–1428, doi: 10.1175/1520-0442(2002)015<1421:SCTNHW>2.0.CO;2.

---

<sup>i</sup> La otra definición se refiere a vórtices o bajas de escala más pequeña (mesoescala o escala sinóptica) que se dan en las zonas polares.