

# El rompecabezas climático de 2023

José Miguel Viñas

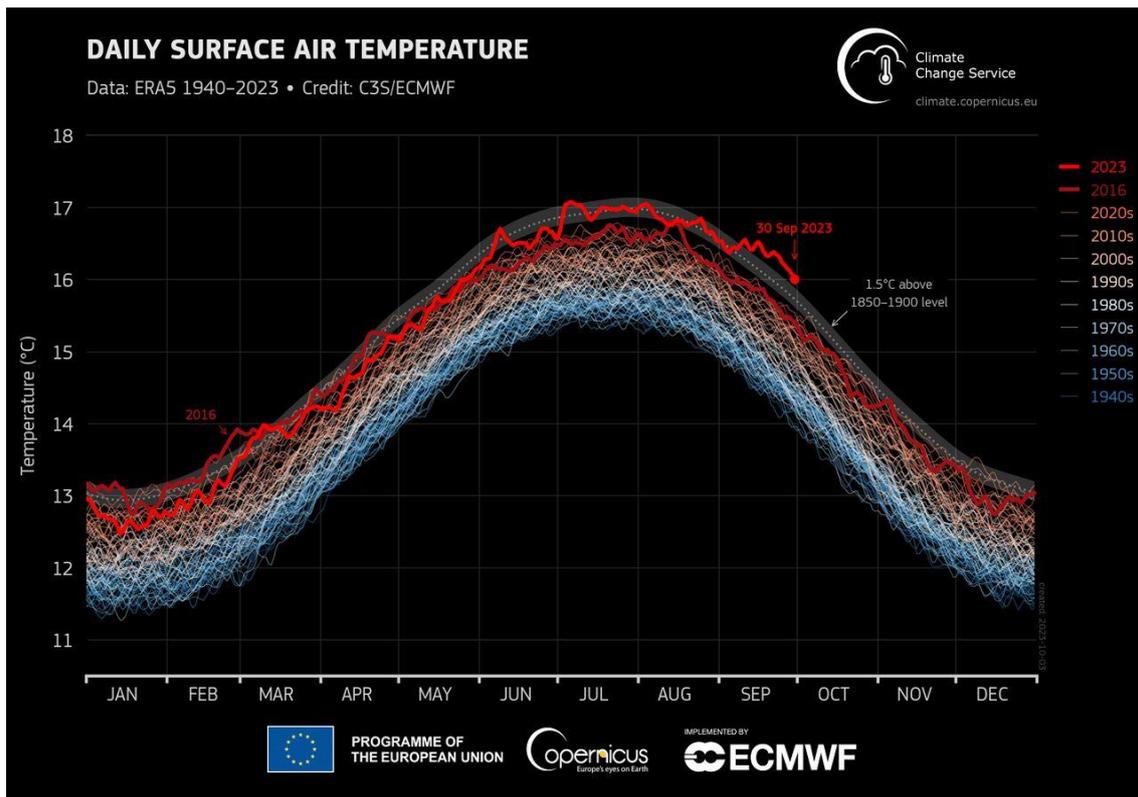
Artículo publicado originalmente en [www.tiempo.com](http://www.tiempo.com)



El comportamiento del clima terrestre es un complicado puzle. Lo ocurrido durante lo que llevamos de año (2023) se resuelve con varias piezas que no hemos logrado aún encajar.

El año 2023 marcará, muy probablemente, un punto de inflexión en la evolución del calentamiento global, a tenor de la magnitud de las anomalías cálidas que se han registrado, así como los extraordinarios récords de calor y los impactos asociados a la imparable subida de las temperaturas. Si bien el guión trazado por las proyecciones climáticas sigue cumpliéndose, a la vista de lo ocurrido este último año y lo que empezaba a manifestarse los inmediatamente anteriores, algo nuevo parece estar ocurriendo en el sistema climático.

El presente año va camino de convertirse en el más cálido de toda la serie histórica (época instrumental) y no solo eso, hay una probabilidad muy alta (superior al 90%) de que el conjunto de 2023 superará el grado y medio (+1,5 °C) que hace apenas 8 años – en 2015– se fijó como objetivo en el Acuerdo de París. Intentar no superar en más de ese valor la temperatura planetaria con respecto a los niveles preindustriales, más allá de una declaración de intenciones, es el camino por el que debería de evolucionar el calentamiento global si no queremos que transite por territorios desconocidos.



Curvas con la evolución de la temperatura diaria a escala global. La curva de este año (entre los meses de enero y septiembre) se postula como firme candidata para superar a la de 2016, que es hasta la fecha el año más cálido de toda la serie instrumental. Crédito: Servicio de Cambio Climático de Copernicus/ECMWF

A los especialistas en cambio climático les ha sorprendido esa especie de escalón que ha subido el calentamiento del planeta. Se han especulado distintas causas como las posibles responsables del salto hacia arriba experimentado por las temperaturas. Cada una de esas causas podemos verla como la pieza de un complicado puzzle, que hay que intentar resolver; tenemos, además, que hacerlo con rapidez, si queremos saber lo que nos deparará el clima en los años venideros.

## Un rompecabezas multifactorial

La persistencia de unas aguas superficiales anómalamente cálidas en distintas regiones oceánicas —como el Atlántico Norte—, el nuevo pico alcanzado por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de origen antrópico en 2022, la entrada en escena de un evento de El Niño que se fue intensificando en verano y lo ha seguido haciendo en otoño, la menor cubierta de hielo polar, con un mínimo muy significativo en la extensión de la banquisa antártica, la posible influencia del vapor de agua que, en grandes cantidades, introdujo en la estratosfera y la mesosfera la violenta erupción del volcán Hunga Tonga, en enero de 2022, o la reducción drástica de las emisiones de dióxido de azufre generada por la navegación marina, son algunos de los factores que los científicos han puesto encima de la mesa.

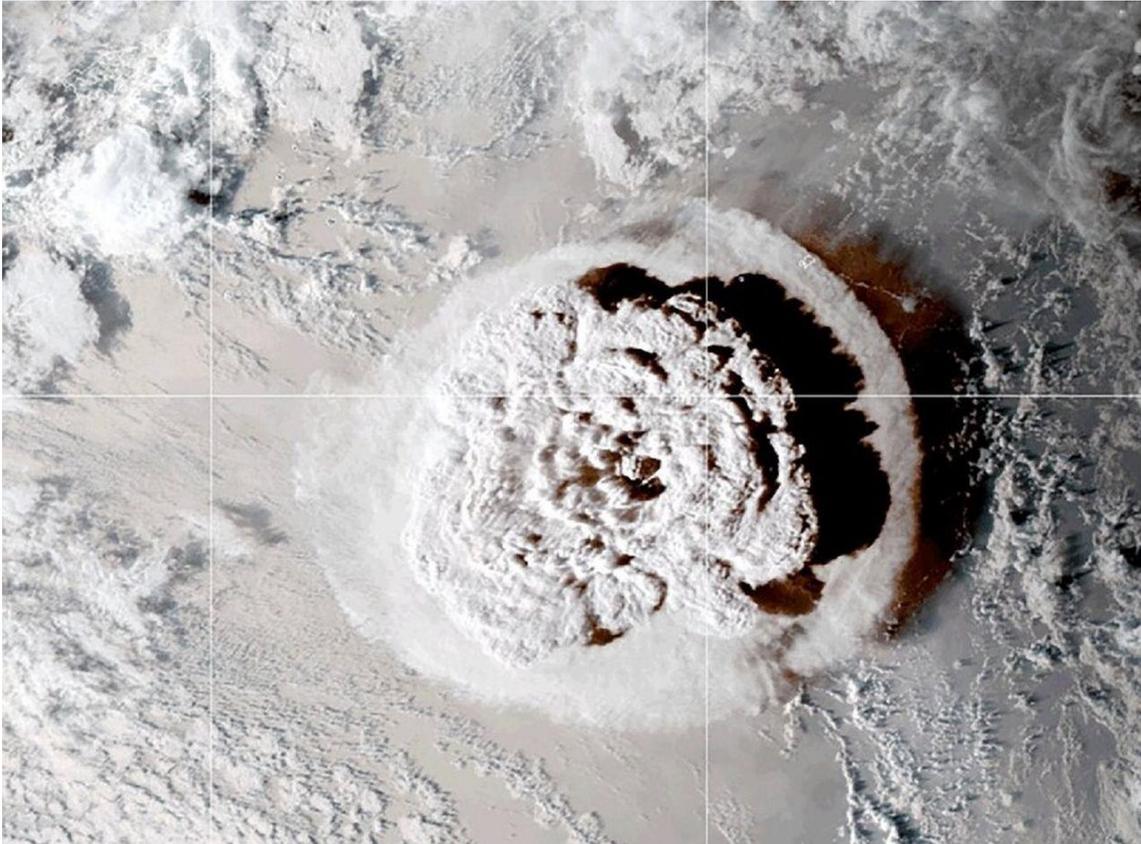


Imagen de satélite del gigantesco penacho generado por la erupción del Hunga Tonga el 15 de enero de 2022. Crédito: CIRA/NOAA.

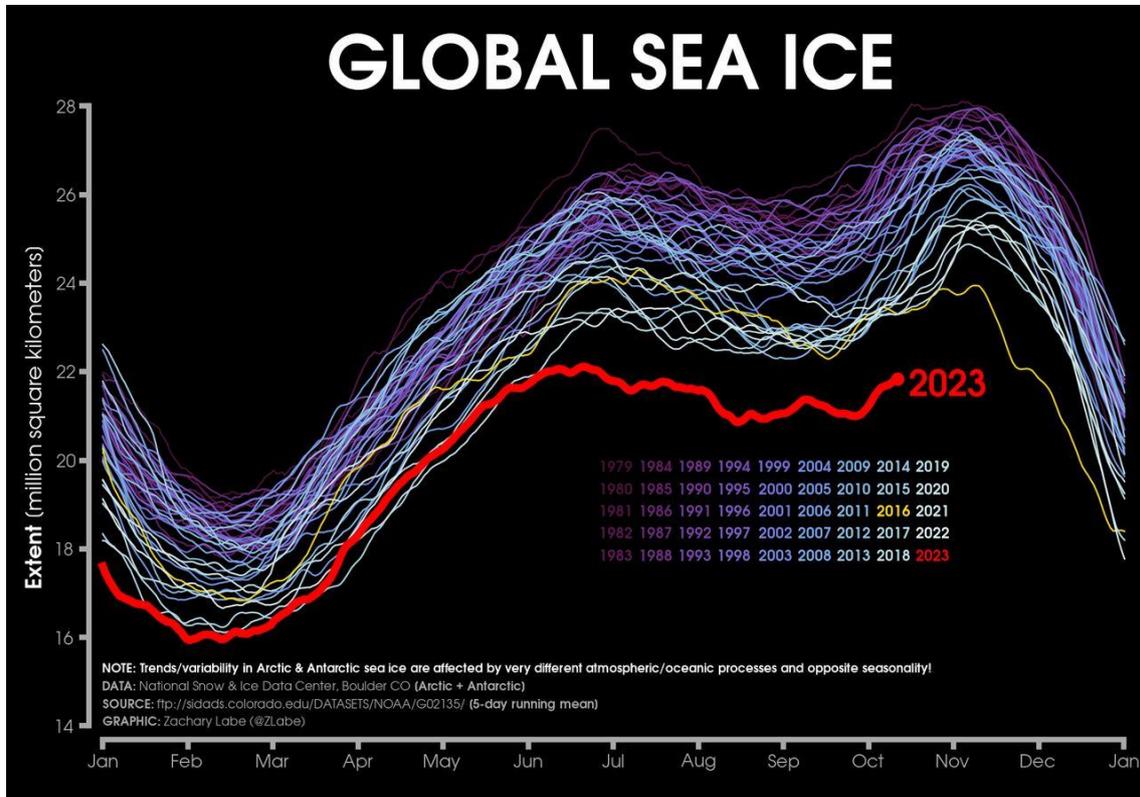
Analizar en profundidad cada uno de esos factores que han podido contribuir al llamativo repunte observado en la temperatura media global, excede con mucho el cometido de este artículo divulgativo, en el que nos limitaremos a comentar sucintamente algunos de los hechos que más debate están generando. En lo que respecta a la erupción del Hunga Tonga, estudios recientes reducen tan solo a algunas centésimas de grado la contribución del vapor de agua expulsado por el volcán a la temperatura media global. Lo llamativo en este caso es que, al haber sido una erupción submarina, no ha contribuido a enfriar (que es lo que ocurre con las grandes erupciones de volcanes situados en tierra firme) sino a calentar, aunque al final no parece que vaya a ser mucho.

Más influyente parece el actual evento de El Niño. Desde que se inició el pasado mes de mayo, ha ido intensificándose, lo que se traduce en una aportación creciente de calor a la atmósfera. Las grandes anomalías de temperatura que se experimentaron a escala global en julio y en agosto (ambos meses batieron de manera consecutiva el récord de los meses más cálidos de toda la serie histórica) no tienen a El Niño como principal factor, ya que todavía estaba en una fase inicial de desarrollo. Será de cara al próximo invierno cuando alcance su mayor intensidad y tengamos un SuperNiño. Tal y como ha ocurrido con los últimos eventos fuertes (1997-98, 2015-2016) su forzamiento se reflejará en la temperatura el segundo año; es decir, en 2024 en el caso actual.

### **Significativa reducción de la cubierta de hielo**

Todo apunta –con algunas reservas– a que la importante reducción que ha experimentado este año la superficie de hielo flotante a escala global (Ártico y Antártida) tiene bastante que ver con el escalón que ha experimentado la temperatura,

especialmente lo observado en el mes de septiembre. La anomalía se acerca en estos momentos a aproximadamente 4.290.000 km<sup>2</sup> menos de banquisa polar que el valor promedio. Dicha circunstancia reduce significativamente el albedo terrestre (la cantidad de radiación solar que la Tierra en su conjunto refleja hacia el espacio), lo que contribuye a aumentar la temperatura, debido a la mayor absorción de calor por parte de los océanos.



Curvas con la evolución de la cubierta de hielo flotante a escala global desde 1979 hasta 2023 (a fecha actual). Se observa la disminución significativa de hielo el presente año, desde el pasado mes de junio hasta la actualidad. Datos del National Snow & Ice Data Center. Crédito: Zachary Labe (@Zlabe).

No faltan los científicos que señalan que lo hemos empezado a observar este año podría ser la respuesta del sistema climático a un forzamiento de tal magnitud, que nos estaría empezando a llevar por territorios desconocidos, habiéndose alcanzado ya alguno de los puntos de no retorno (*tipping points*), postulados desde hace años. La no linealidad en el comportamiento climático sería la razón por la que superados determinados umbrales se podrían producir procesos irreversibles en el sistema, sin que hubiera ya una vuelta atrás. En cualquier caso, es difícil pronunciarse de forma categórica ante un rompecabezas tan difícil como este.