

Close

THE CONVERSATION

Rigor académico, oficio periodístico



Vista de satélite de la nieve y nubes sobre la península el 11 de enero. NASA Earth

¿Está relacionado el temporal de frío y nieve de Filomena con el cambio climático?

12 enero 2021 18:27 CET

Desde finales de la década de los años 70 del siglo pasado la temperatura global del aire en superficie está aumentando de un modo nítido. Una tendencia a la que los test al uso atribuyen significación estadística con un nivel de confianza muy alto.

El calentamiento global es una realidad indiscutible, dado el elevado número de evidencias existentes, como registros térmicos procedentes de las estaciones meteorológicas convencionales y de la teledetección, así como variados indicadores naturales. Todos dibujan un planeta y unas regiones más cálidos que 40 años atrás.

Los modelos del clima

Los modelos climáticos, que son las herramientas más potentes de las que disponemos para estudiar la evolución del clima reciente y su proyección futura, han ido certificando que, sin la influencia antrópica, la temperatura del planeta hoy tendría que ser apreciablemente más baja que la existente.

Es necesario incluir en esos modelos las concentraciones de los gases de efecto invernadero de origen antrópico, así como las partículas del mismo origen, junto con los forzamientos naturales (actividad solar y volcánica, variabilidad interna), para que los números cuadren.

Lea sobre cambio climático por científicos de primera línea.

Autor



Javier Martín Vide

Catedrático de Geografía Física,
Universitat de Barcelona

Suscribirme al boletín

Aunque el Sol, con sus máximos y mínimos de actividad, y los volcanes, con erupciones de muy diferente magnitud y de ocurrencia irregular, junto con las variaciones periódicas de los parámetros orbitales del planeta y la distribución de los continentes, son factores clave en la evolución climática de la Tierra, ellos solos no bastan para explicar el comportamiento del clima desde hace unas décadas.

Un calentamiento imparable

Los más de 7 500 millones de humanos consumimos cada día un enorme volumen de recursos y generamos una ingente cantidad de residuos. Dejamos una huella en el sistema natural a una escala global (a una escala local lo hicimos desde nuestra aparición), cuya manifestación más visible es el aumento térmico.

El sistema natural, que coincide con el sistema climático, está constituido por 5 componentes: atmósfera, océano, superficie emergida, biosfera y criosfera. Puede afirmarse que tiene un sexto componente, nuestro sistema socioeconómico, consumista, caracterizado por el derroche de recursos y la producción de desechos a una escala que ya supera la planetaria.

En consecuencia, el clima futuro tendrá mucho que ver con el sexto componente, con nuestro sistema económico. En particular, con el modelo energético, dado que el volumen principal de emisiones de gases de efecto invernadero procede del uso de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural).

Si no llega o se sigue retrasando la urgente transición energética hacia un modelo que relegue definitivamente los combustibles fósiles, las diferentes regiones del planeta seguirán viendo cómo se eleva su temperatura. Y aun actuando con urgencia, en consonancia con la situación de emergencia climática, declarada por organismos e instituciones, el calentamiento está asegurado durante unas décadas, por la inercia térmica del sistema climático.

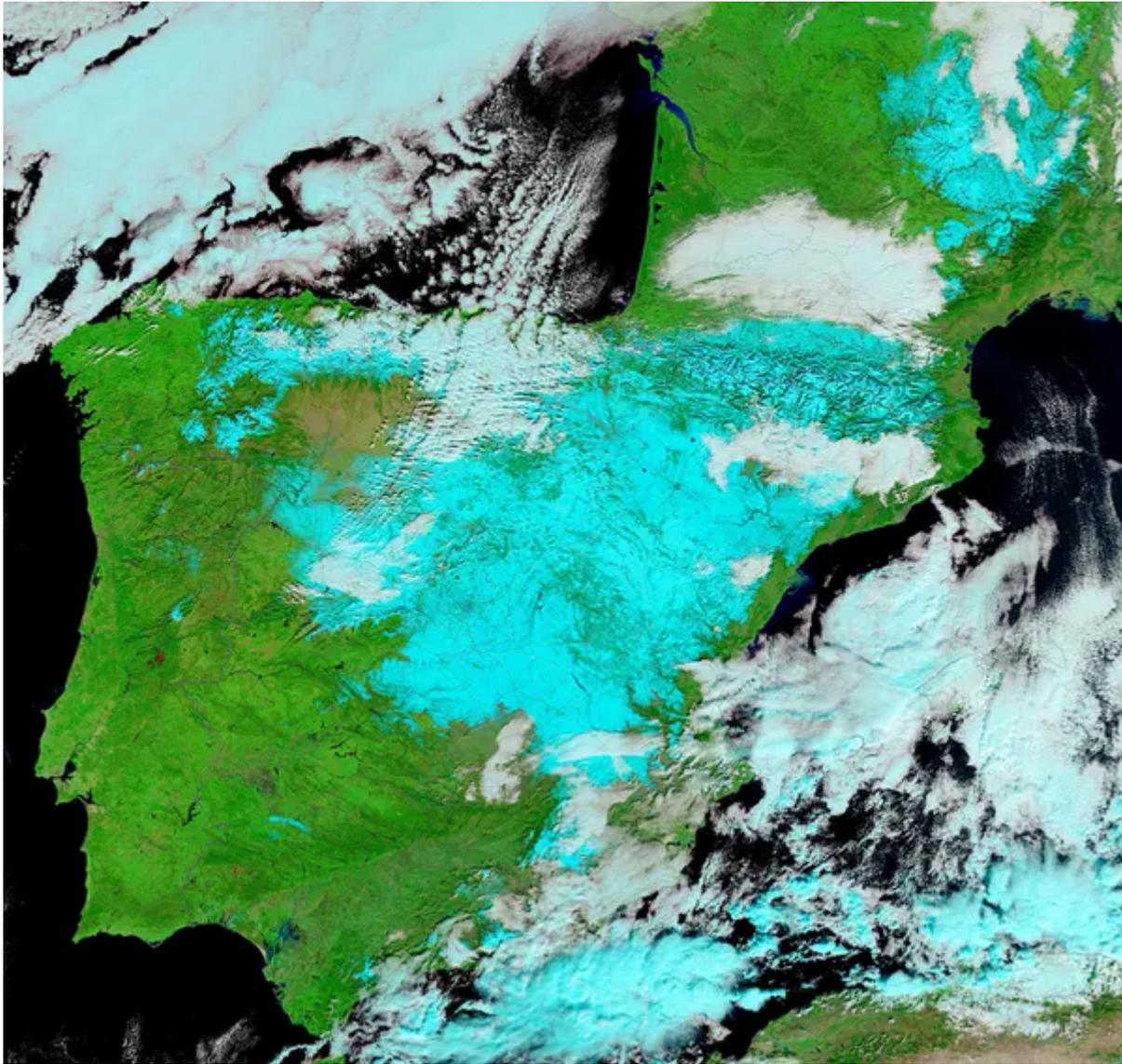


Imagen de satélite del 11 de enero que muestra la cubierta de nieve dejada por la borrasca Filomena en la Península.
NASA Earth Observatory

¿Por qué sufrimos entonces temporales de frío?

¿Y cómo cuadra en este escenario el “histórico” temporal de nieve que ha traído la borrasca Filomena?
¿Es incompatible con un mundo y una Península Ibérica en claro aumento de la temperatura?

Tenemos que acudir a los dos conceptos básicos de tiempo y clima para advertir que un suceso meteorológico por intenso que sea no caracteriza ni cambia el clima. Este se compone de muchos tiempos normales o próximos a los que cabe esperar en promedio y algunos extremos o muy extremados, configurando en conjunto una distribución estadística determinada.

En el caso de las temperaturas anuales de un lugar, la distribución es gaussiana, la típica campana simétrica de muchos fenómenos naturales y humanos. En el centro de ella se acumulan los valores normales o casi normales. En las colas están los extremos y excepcionales, que ocurren de vez en cuando. Estos son los que constituyen peligros o riesgos; días, meses, años muy cálidos y extremadamente cálidos a la derecha, frente a otros muy fríos a la izquierda.

El clima es, pues, un constructo abstracto, mientras que el tiempo meteorológico es real, se sufre o se disfruta. Con un símil, el clima es la secuencia o la película, mientras que el tiempo meteorológico es cada uno de sus fotogramas.

El clima actual muestra un claro aumento de la temperatura, es decir, un desplazamiento de la distribución estadística de sus registros hacia valores progresivamente más elevados. Pero al mismo tiempo está aumentando la variabilidad, la varianza estadística de la distribución.

Dicho de un modo más visual, se están estirando las colas de la distribución. Por eso cada vez hay más olas de calor, meses y años más cálidos, y algunos extremadamente cálidos, sin dejar de haber episodios fríos. Nuestra campana de Gauss se ha desplazado hacia unos valores más altos de temperatura, es decir, muestra una media más elevada, pero, al tiempo, se ha aplastado y se han estirado sus colas.

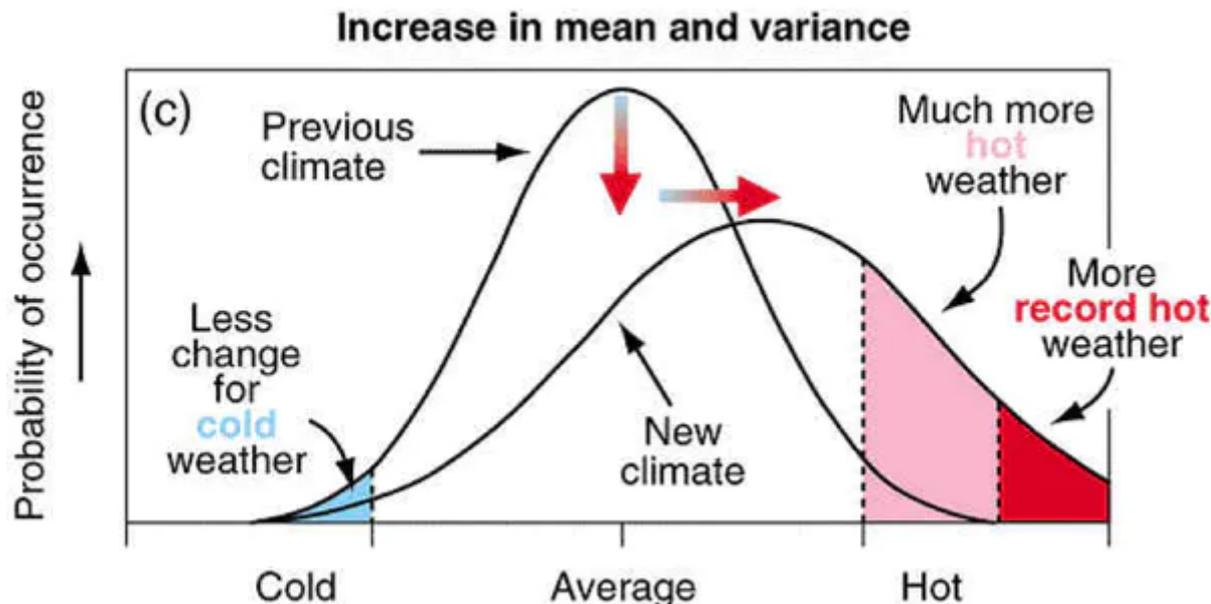


Gráfico que muestra la distribución estadística de la temperatura, que sigue una campana de Gauss, con el valor medio en el centro. La curva de la derecha (más achatada) representa lo que sucede si aumentan la temperatura media y la variabilidad. IPCC

Filomena, desde el punto de vista estadístico

El temporal de nieve de Filomena en el centro de España –muy bien previsto por la Agencia Estatal de Meteorología– ha sido, sin duda, excepcional. Su período de retorno en muchos lugares puede sobrepasar el medio siglo y más, en particular en Madrid. Pero no contradice la tendencia global y regional al alza de la temperatura. Forma parte de la cola izquierda de la distribución, la de los riesgos fríos excepcionales.

Compárese el temporal de nieve de Filomena con la evolución de los glaciares del Pirineo en las últimas décadas, muy bien estudiada por algunos geógrafos. Se trata de un episodio muy severo, sin duda, pero un episodio, frente al comportamiento de décadas del hielo.

Un glaciar no avanza ni retrocede por un año bueno o no de nieves y frío, sino que está reflejando la evolución térmica y de la precipitación de varios decenios. Está delatando la señal climática de un

modo muy robusto, siendo su evolución hacia la desaparición en muy pocas décadas una evidencia más del calentamiento.

El clima de las próximas décadas seguirá siendo muy probablemente más cálido que el del último tercio del siglo pasado. Pero todo apunta a que se comportará también de un modo más variable y extremado, donde caben nivasas Filomenas junto con olas de calor extremas, incluso en el mismo año.



cambio climático temperatura clima frío nieve Filomena