

Polos opuestos

por Eduardo Zorita



UN CLIMA MÁS SENSIBLE

La última remesa de simulaciones climáticas, en las que se basarán las próximas proyecciones del IPCC, sugiere que el cambio climático futuro podría ser más fuerte de lo que indicaban modelos climáticos anteriores. ¿Es ello un motivo más de alarma?

En los tiempos que corren existe una tentación muy fuerte de presentar a la opinión pública los resultados científicos de una forma simplificada, y este caso no es una excepción. La interpretación de estas simulaciones es más sutil de lo que podría parecer a primera vista. Una forma de verificar la validez de los modelos climáticos, casi la única, es comparar la evolución de las temperaturas observadas a lo largo de los siglos XX y XXI hasta el presente con simulaciones climáticas que cubren este mismo periodo. Estas simulaciones, que se suelen llamar históricas, deberían poder reproducir el calentamiento observado hasta ahora. Las simulaciones con modelos anteriores lo conseguían. Las nuevas simulaciones, dado que para el futuro proyecta un calentamiento mayor, deberían simular un calentamiento más acusado también en el siglo XX, desviándose así de las observaciones. Sin embargo, las nuevas simulaciones también son capaces de reproducir el calentamiento observado. ¿Cómo es posible?

El calentamiento observado hasta ahora no es el resultado únicamente de la acción de los gases de invernadero, sino que otros factores también han contribuido al cambio de temperaturas. Uno de ellos ha sido el aumento de las concentraciones de aerosoles industriales. Estos aerosoles apantallan la energía de la radiación solar, enfriando las temperaturas en la superficie. Los aerosoles también pueden modificar las características de las gotas de agua que forman las nubes, modificando adicionalmente la cantidad de energía solar que las nubes reflejan al espacio. En conjunto, los aerosoles industriales tienden a enfriar la superficie y tienen por tanto un efecto contrario a los gases de invernadero. Una característica del efecto de los aerosoles es que muy difícil cuantificar su efecto sobre el clima, porque este efecto depende de procesos físicos que ocurren a pequeña escala espacial, y que no están bien representados en los modelos climáticos globales. Cada modelo climático contiene por ello una representación heurística, un tanto subjetiva, del efecto de los aerosoles. Esto los convierte en una especie de dial con el que los investigadores pueden ajustar a las observaciones las temperaturas simuladas por cada modelo.

Precisamente este efecto incierto de los aerosoles también se refleja indirectamente en la distribución del calentamiento futuro simulado por los distintos modelos: un conjunto de modelos tienden a simular un calentamiento más débil, mientras que otro conjunto de modelos simulan un calentamiento futuro más fuerte. En otras palabras, esta distribución es, para la última remesa de modelos, extrañamente bimodal.

En el fondo, estas divergencias entre los modelos climáticos reflejan la dificultad de predecir el cambio climático futuro. Aunque es incontrovertible que un aumento de las concentraciones de gases de invernadero produce un calentamiento de la superficie – algo ya predicho por Arrhenius hace más de 100 años- la magnitud de este calentamiento global es y seguirá siendo incierta. Mucho más incierto aún es el efecto que este calentamiento puede producir sobre la distribución regional de precipitación y los vientos.

Esta visión del cambio climático - que no es negacionista sino que solamente reconoce la complejidad del sistema climático y nuestras limitaciones científicas- parece no casar con una certidumbre exigida por un relato claramente catastrófica que exige acciones políticas aquí y ahora. Sin embargo, reconocer la incertidumbre realmente sí aconseja una reducción de las emisiones de gases de invernadero, porque no descarta escenarios con un fuerte calentamiento futuro. Sin embargo, una política climática óptima, que utilice de forma efectiva los recursos de los que disponemos allí donde más se necesiten en el futuro, tiene que incorporar esa incertidumbre cuantitativamente, y no sólo dejarse llevar por los más pesimistas escenarios climáticos.