

Los primeros científicos que predijeron el calentamiento global.

Los climatólogos Syukuro Manabe y James Hansen crearon, hace 50 años, los primeros modelos para medir el cambio climático por la influencia humana, y ya entonces predijeron que la temperatura subiría dos grados este siglo.

Por Pedro M. García.



Desde el arranque de la Revolución Industrial, en 1780, hasta nuestros días, la temperatura media global ha subido 0,8 grados. Solo en los próximos 40 años, se espera que aumente dos más. Los días de calor se duplicarán en las latitudes elevadas, el nivel del mar subirá casi un metro a finales de este siglo y las consecuencias para la población (diásporas masivas a zonas más altas, desastres naturales...) ya se aventuran devastadoras, por más que los objetivos marcados en el seno en la última Cumbre de París vayan enfocados, precisamente, a embriagar ese ascenso de la temperatura global.

Estos datos, hace apenas 10 años desconocidos por la mayoría, son hoy, tristemente, un tema recurrente en tertulias cotidianas de todo el mundo. Ya nadie niega el calentamiento global y prácticamente todos asumen que detrás está la acción del ser humano. **Pero fue mucho antes cuando se creó un modelo computacional capaz de simular el comportamiento del clima** y predecir cuánto subiría la temperatura terrestre por el aumento del CO₂ en la atmósfera. Sus artífices fueron los climatólogos **Syukuro Manabe y James Hansen**. Ellos fueron los primeros en advertir del calentamiento global, aunque nadie les escuchara. Hemos tenido que esperar al último momento, a un punto de no retorno, para plantear (que no es lo mismo que tomar) medidas. Cosas de la condición humana.

Hoy en día, los científicos se basan en decenas de modelos climáticos para predecir la evolución del clima, y todos son herederos de los que crearon Manabe y Hansen, que acaban de ser galardonados con el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Cambio Climático, en su novena

edición. Según el jurado otorgador, presidido por Bjorn Stevens, director del Instituto Max Planck de Meteorología de Hamburgo, «en la actualidad, las predicciones de los modelos desarrollados por Manabe y Hansen siguen vigentes en cuanto a aumento de la temperatura terrestre en función de las futuras variaciones en las concentraciones de dióxido de carbono».

Hace medio siglo, ni siquiera se sabía de estas concentraciones, y mucho menos que pudieran tener consecuencias en el clima terrestre. Fue entonces cuando Syukuro Manabe (Japón, 1931) trató de desarrollar un modelo numérico para simular el comportamiento de la atmósfera. Recién doctorado en Japón, viajó a Estados Unidos e incorporó a su investigación el **uso de computadoras para crear el primer modelo de circulación atmosférica global**, que tenía en cuenta elementos como el vapor de agua, los vientos o el transporte del calor en la atmósfera. Para entender este último punto, era indispensable introducir en el programa los gases de efecto invernadero. A finales de los años sesenta, Manabe, en su puesto como investigador en la agencia estadounidense de la Atmósfera y el Océano (NOAA), desarrolló su modelo y predijo que si la concentración de CO₂ se duplicaba, la temperatura global subiría dos grados. Era una predicción teórica basada en pocos datos, y que no podía ser puesta a prueba debido a la ausencia, por entonces, de un registro fiable de temperaturas a escala planetaria.

A finales de los 60, James Hansen (Estados Unidos, 1941) acababa de doctorarse en Física por la Universidad de Iowa. Había cursado el programa de ciencia espacial dirigido por James Van Allen, pionero en el estudio del campo magnético terrestre, y su formación incluyó estancias como becario en la agencia espacial NASA, y viajes al departamento de Astronomía de la Universidad de Tokio donde, según cuenta, se acercó a varios trabajos de Manabe. En 1967, entró a trabajar en el Instituto Goddard para Estudios Espaciales, de la NASA, donde investigó atmósferas planetarias y, en particular, la atmósfera de Venus. Su trabajo contribuyó a establecer que **las altísimas temperaturas actuales en Venus se deben a un efecto invernadero exacerbado**. Hansen consideró que era mucho más importante estudiar el clima de nuestro propio planeta, que se estaba alterando, y desarrolló un modelo independiente del de Manabe. Su vaticinio fue que la temperatura terrestre aumentaría en cuatro grados centígrados. Por primera vez, incorporó datos globales de temperatura de la Tierra, gracias su nueva metodología para procesar la información de las estaciones meteorológicas disponibles, y además **predijo los efectos del calentamiento sobre otros procesos**, como la circulación oceánica, la disminución del hielo en el Ártico o las sequías y las inundaciones.

Los pronósticos de Hansen «han resistido el paso del tiempo», señala el acta del jurado, «los dos científicos cuantificaron los factores de los que depende la variación de las temperaturas en la superficie terrestre, y desarrollaron métodos de análisis que se han vuelto esenciales en el estudio de la evolución del clima». Manabe, que desde 2005 es **meteorólogo senior del Programa de Ciencias Atmosféricas y Oceánicas de la Universidad de Princeton** (Estados Unidos), ha destacado la importancia de la contribución de su colega: «Yo empecé

antes a trabajar con modelos, pero Hansen fue el primero en usar estos modelos para hacer predicciones». Hansen, director del Instituto Goddard para Estudios Espaciales entre 1981 y 2013 y actualmente **profesor adjunto del Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia**, ha resaltado que Manabe «es líder mundial en modelos climáticos globales desde que empecé mi carrera». Y apostilla con un dato que muestra la valía de sus contribuciones: «La primera conclusión importante de nuestro trabajo fue demostrar que el clima global es sensible a la acción humana».

Fuente: ETHIC - 29 enero 2017

