ABC, 2 de Diciembre de 2019
CIENCIA - El ABCdario de las matemáticas
Fernando Blasco

Los modelos matemáticos del sistema climático permiten hacer cálculos para conocer nuestro posible futuro en la Tierra



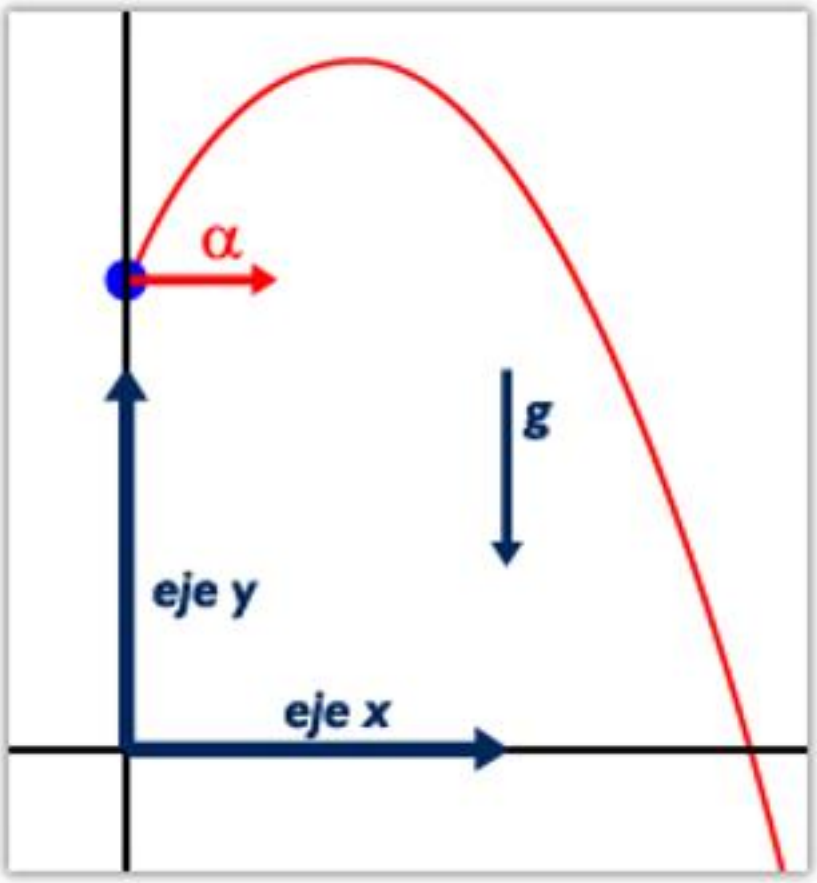
Archivo

En estos días se está celebrando en Madrid la conferencia número 25 del Convenio de Cambio Climático de la ONU . Lo cierto es que todos los indicadores, basados en modelos matemáticos, nos dicen que
debemos actuar
si queremos seguir viviendo en este planeta algún tiempo más. Hoy en este

ABCdario de las matemáticas
nos vamos a preocupar, quizás nunca mejor dicho, por los modelos matemáticos del sistema climático.

Aunque ya se ha hablado en esta sección sobre modelos matemáticos, recordemos primero qué es un modelo y para qué sirve. Decía **Galileo Galilei** que «las matemáticas son el lenguaje con el que Dios ha escrito el Universo». Y probablemente llevaba razón. El problema es que no tenemos traductores expertos de ese lenguaje y tenemos que ir aproximándonos a él por ensayo y error.

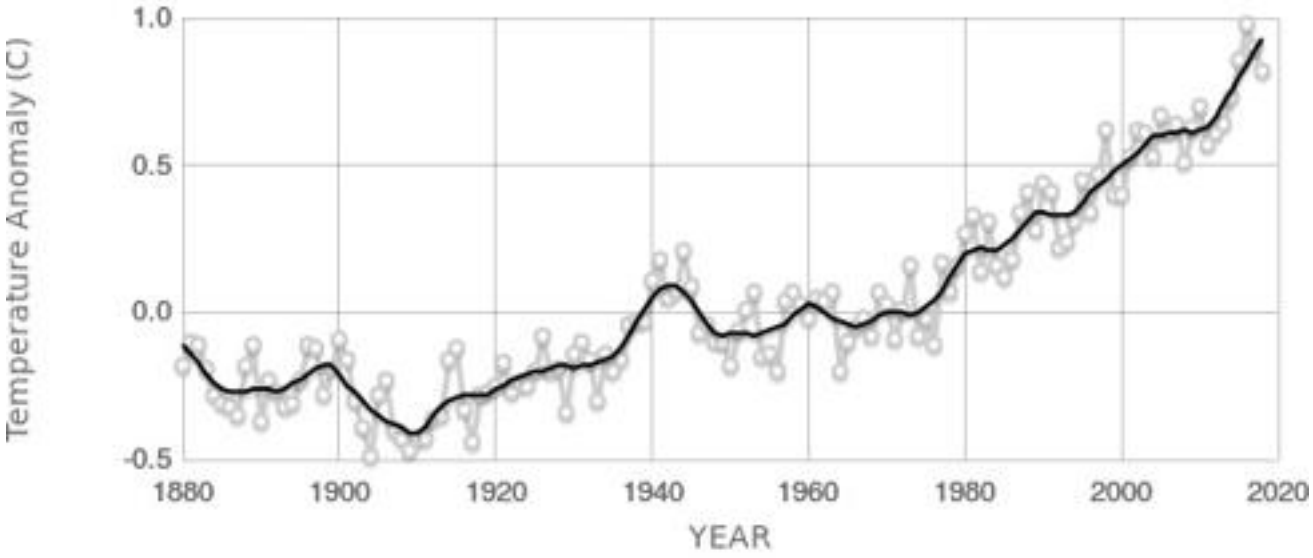
Fundamentalmente es necesaria observación y cálculo: debemos observar la naturaleza, trasladar nuestras observaciones a lenguaje matemático y formular hipótesis. Cuando hagamos esto correctamente tendremos un modelo de la naturaleza. Por ejemplo, si queremos estudiar el movimiento de un proyectil, podemos formular un modelo en el que la trayectoria descrita es una parábola:



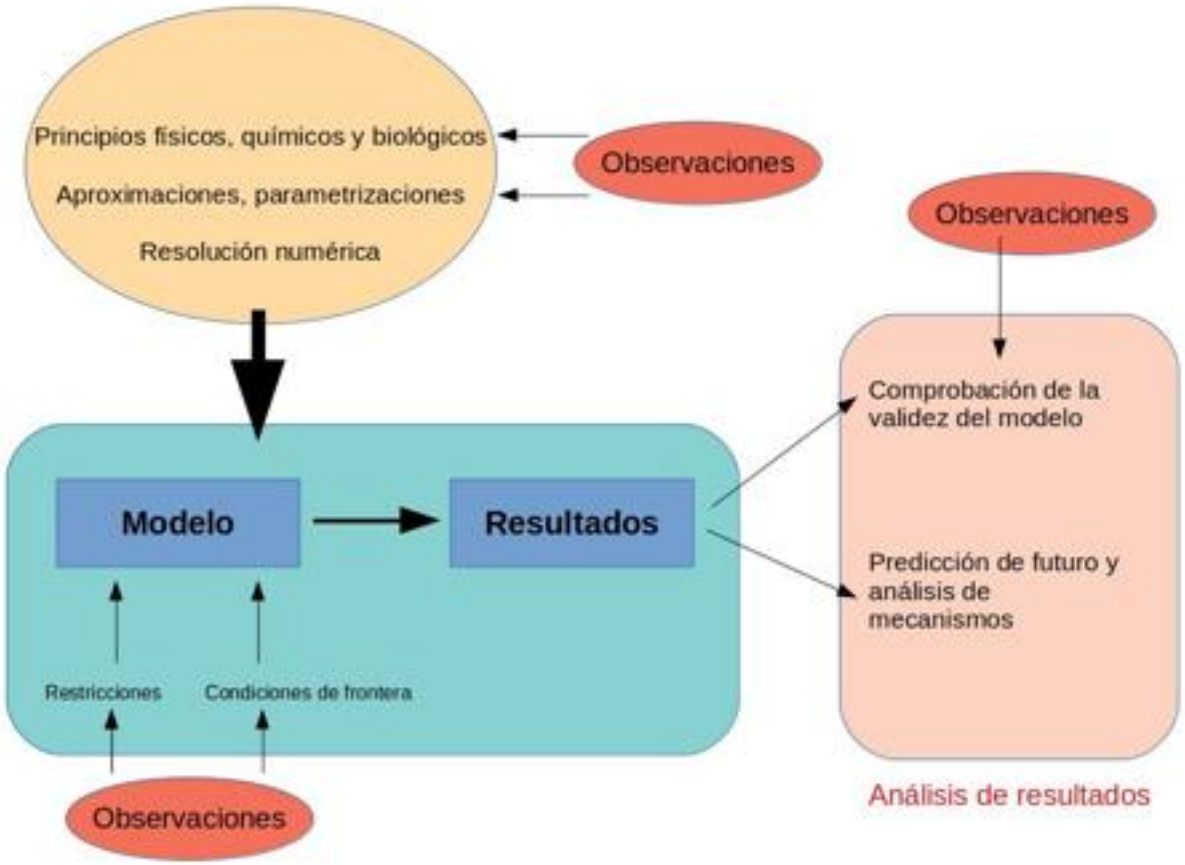
newton.cnice.mec.es

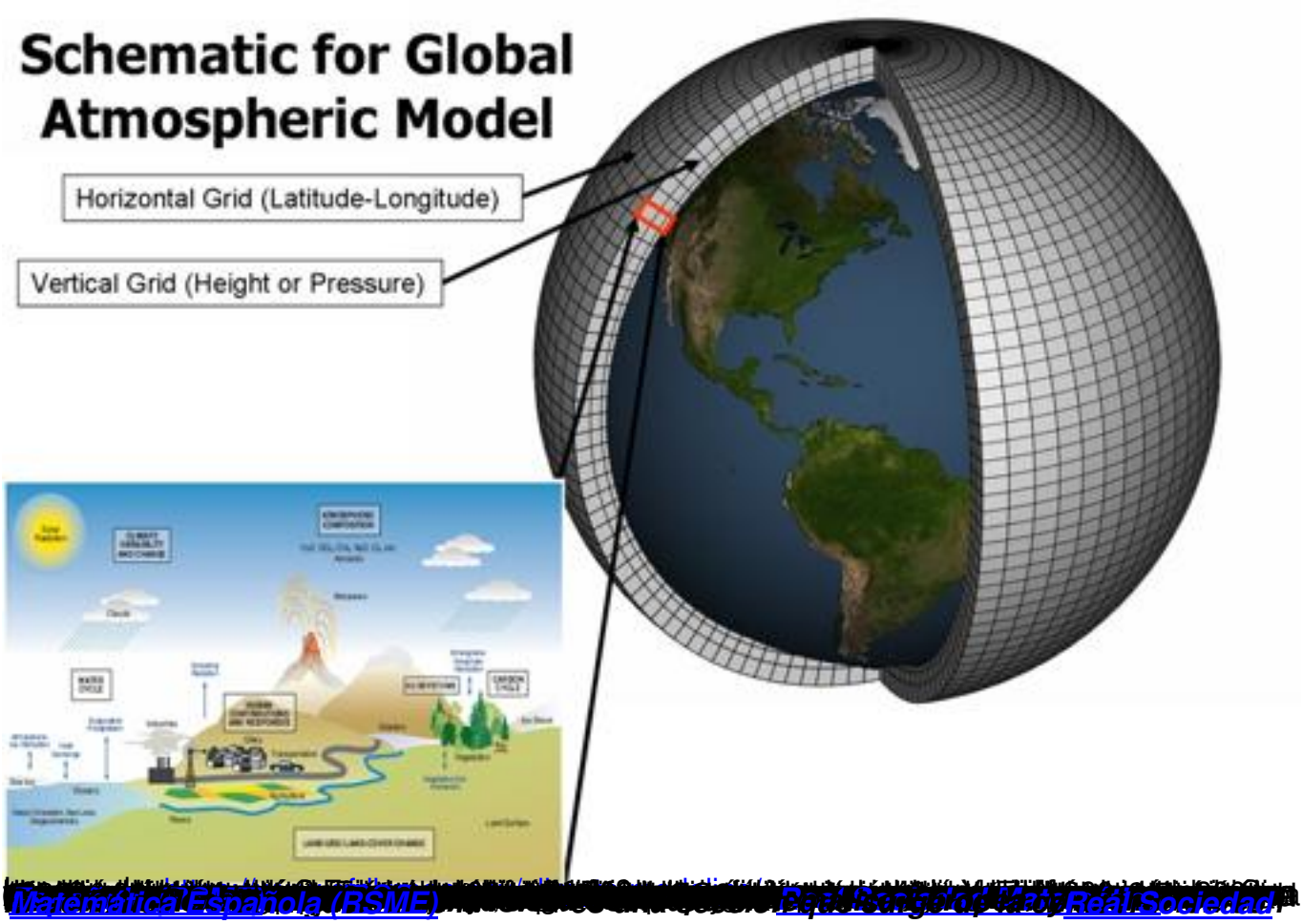
El modelo nos sirve para una bala, un balón de baloncesto, una piedra o cualquier objeto que queramos lanzar. Por eso un modelo implica **abstracción**. Por otra parte, un modelo exige simplificar el problema: a un nivel básico no se considera la resistencia del aire en el modelo, pero a efectos prácticos sabemos que no es lo mismo lanzar un proyectil más pesado que uno más ligero. Para el caso de un balón o una bala descartamos esas otras variables que son condicionantes, pero en **algún caso podría ser necesario tenerlas en cuenta**. En esta sección hemos hablado de las ecuaciones que describen el movimiento de las masas de aire y que dan lugar a los modelos de predicción meteorológica: las ecuaciones de Navier Stokes.
Ese es un modelo más complicado pero que se ha ido mejorando con el paso de los años: ahora se pueden tener predicciones bastante precisas, pero en un intervalo de un máximo de cinco días
.

En el caso de los modelos climáticos (no se debe confundir tiempo con clima) la cuestión se complica bastante: por una parte, debemos decidir **con qué escala de tiempo trabajamos**. ¿Queremos saber cómo se va a comportar el clima en los próximos 20 años? ¿En el próximo siglo? ¿O en el próximo milenio? Lo que sí podemos hacer es observar y, en ese sentido, tenemos datos para preocuparnos: del mismo modo que, si al medirnos la presión arterial nos encontramos una lectura de 180/120 mm Hg., nos preocupamos y debemos ir al médico, cuando observamos un aumento sustancial de la temperatura del planeta también deberían encenderse las alarmas.



Source: climate.nasa.gov





Matemática Española (RSME) Real Sociedad