



DEBATE

EL CAMBIO CLIMÁTICO

# Innegable, pero antiguo



JOSEP M.  
ROSANAS  
Profesor  
del IES, de  
la Universidad  
de Navarra

Hace aproximadamente 14.500 millones de años se produjo en el universo un espectacular cambio climático: el denominado *big bang*, origen convencional del universo. Tanto la cifra como el hecho son discutibles, y hoy se discuten. Lo que no tiene ninguna discusión es que, desde entonces, el clima ha ido cambiando. Al principio, la Tierra ni existía; después, se formó, separándose del Sol. Después sufrió diversas evoluciones que sería demasiado largo explicar; pero, en cualquier caso, lo que es indudablemente

cierto es que su temperatura, su atmósfera, sus vientos, sus lluvias no han cesado de cambiar a lo largo de los milenios.

Las fuerzas geológicas son muy superiores a lo que es capaz de hacer la especie humana. La energía que nos llega del Sol es aproximadamente unas 20.000 veces superior a la que producimos nosotros. Una pequeña variación del 0,1% en la energía que llega a la Tierra tiene aproximadamente 20 veces el impacto de lo que hacemos los humanos.

La Tierra ha tenido glaciaciones, aunque el mecanismo concreto por el que se han producido sea conocido únicamente de manera muy imperfecta. Una glaciación es una sustancial bajada de la temperatura del planeta, que hace que los casquetes polares y los glaciares lleguen hasta latitudes muy bajas, y que el crecimiento de las plantas se produzca sólo en zonas muy templadas. A los que estudiábamos esas cosas hace cincuenta años nos decían que había habido cuatro. Probablemente ha habido más. Algunos dicen que bastantes más. Pero, en cualquier caso, la primera bien documentada se produjo hace unos 800 millones de años, con el hielo cubriendo toda la Tierra. Después, el planeta se calentó. Hay quien dice que por el CO<sub>2</sub> de los volcanes. No consiguieron hacerles ir a 80 km/h, y, claro, se produjo la catástrofe del calentamiento del planeta que permitió el florecimiento de la vida vegetal y animal.

El último máximo glacial ocurrió, redondeando, hace unos 20.000 años, una nadería en términos geológi-

## La temperatura, la atmósfera, los vientos y las lluvias no han cesado de cambiar a lo largo de milenios

cos. La mayor parte de Norteamérica, Europa y Asia estaban cubiertas por hielo y la vida allí tal como la conocemos hoy era imposible. Desde entonces, se fue calentando. Las consecuencias son obvias. No parecen muy malas...

La energía que llega del Sol varía. Las manchas solares, que son un indicador de la energía que emite, aparecen y desaparecen. Normalmente, en unos intervalos de unos once años. Ha habido épocas en las que el ciclo se ha hecho largo. Nadie sabe por qué. El ciclo se alargó a eso de la mitad del siglo XVII (o sea, antea-ayer), en lo que hoy se conoce como la pequeña edad del hielo.

Las manchas solares (que ya se podían observar gracias a la invención del telescopio) desaparecieron oportunamente, pero tardaron tiempo en volver a aparecer. Las temperaturas bajaron tanto que el grano no podía crecer en ciertas zonas y, según la Enciclopedia Británica, Toledo se despobló por esta razón. En el invierno de 1709 el Ródano se heló, y murieron viñas y olivares.

¿Sabían ustedes que las manchas solares que debían haber vuelto a aparecer a eso del 2007 llevan ya un par de años de retraso? ¿Estaremos empezando otra pequeña edad del hielo? ¿Se imaginan? ¿Intentando producir más CO<sub>2</sub> para ver si se calienta por si los volcanes fallan?