

## **XIV. El Clima (y III)**

A lo largo de los 4600 millones de años de vida de nuestro planeta se han sucedido múltiples cambios climáticos. Las causas han sido muchas, desde la variación en la composición de la atmósfera hasta consideraciones de carácter astronómico pasando por la actividad volcánica, los cambios en la distribución de continentes y océanos, etc.

Desde casi unos tres mil millones de años atrás se sabe, mediante estudio de sedimentos y la morfología de las masas rocosas, que ha habido muchos períodos glaciales de diferente duración. La penúltima de ellas ocurrió hace casi unos 200000 millones de años y duró unos 5000 con un descenso térmico de unos 10°C. Después de ese período hubo un calentamiento que duró unos 10000 años y elevó las temperaturas unos 12°C, de forma que hace unos 135000 años las temperaturas eran unos 2 grados por encima de las actuales. A partir de hace 125000 se inició un descenso gradual hacia la última glaciación que tuvo su máxima intensidad 25000 años antes de la época actual de nuevo con una depresión térmica de unos 10°C, iniciándose a continuación un lento calentamiento hasta hace 10000 años momento en que puede darse por finalizada la última glaciación a pesar de que el clima ha seguido siendo un estado pulsante.

Como origen de las glaciaciones se ha recurrido a la **teoría astronómica de los paleoclimas** según la cual la variación de la excentricidad de la órbita terrestre que oscila entre 0.0 y 0.6 (actualmente es de 0.017) con un período de unos 100000 años, lo cual ha podido afectar la intensidad de radiación en el solsticio de verano. Otro ciclo de 40000 años se atribuye al ángulo de la eclíptica que puede oscilar entre 22 y 25° factor que se puede combinar con el anterior para evaluar distintas intensidades y distribución de la radiación. Otra posible causa de algunas variaciones climáticas ha podido deberse al entrar el sistema solar en una nube de polvo galáctico con la consiguiente incidencia sobre la radiación. También se ha encontrado una estrecha correlación entre la concentración de CO<sub>2</sub> y la temperatura en los últimos 160000 años.

El futuro del clima es motivo de gran especulación actual. Hoy en día se admiten una serie de hechos como el aumento de la temperatura media del planeta entre 0.3 y 0.6 grados desde la época preindustrial, la desertización de algunas zonas y también el retroceso del límite de los hielos hacia los polos en algunas otras. Estos pueden estar incluidos en una serie de variaciones naturales del clima, no obstante vienen a corresponderse bien con las variaciones que inducen las causas antropogénicas expuestas más arriba. Por ello se han hecho algunas consideraciones sobre el devenir del clima en las próximas décadas. Para ello se construyen complejos modelos informáticos en los que se da entrada a una serie de suposiciones pasando desde una aceleración en la interacción del hombre en el medio ambiente equivalente a la de los últimos años hasta la adopción de medidas tendentes a reducir esta acción en diversos grados. Algunas conclusiones han hablado de ascenso de la temperatura media del planeta de entre 1.5 y 4.5°C para el año 2030 con una elevación del nivel del mar (fruto del deshielo consiguiente). Otras evaluaciones dan incrementos de 1° para el año 2025 si no se toman medidas, retrasándose esta elevación hasta el 2040, 2050 y finales del s.XXI según unos diferentes tipos de actuaciones más o menos contundentes encaminadas todas ellas a la reducción de la incidencia antropogénica en el clima y procurando la continuación de lo que ha venido en llamarse **desarrollo sostenible**.