

El clima y el efecto invernadero (3)

El metano.

El metano es un compuesto natural cuya concentración en la atmósfera, al igual que la del dióxido de carbono, varía sensiblemente desde los períodos fríos (15.000 y 20.000 años atrás) pasando a duplicarse en los períodos cálidos.

El metano se produce esencialmente a partir de los procesos de degradación de la materia orgánica en un medio carente de oxígeno, como por ejemplo, las zonas pantanosas o los intestinos de los animales. Como en el caso del dióxido de carbono, la concentración de metano en la atmósfera crece exponencialmente desde principios del siglo XIX, al ritmo de las actividades humanas.

La concentración actual es más del doble de la que existía antes de la Revolución Industrial, y sigue aumentando en una proporción del 1% anual.

Nunca en el transcurso de los 150.000 últimos años se llegó a un valor semejante. En la actualidad, las fuentes principales de metano son los humedales y zonas pantanosas, los arrozales, que pueden asimilarse a aguas estancadas artificiales, la fermentación intestinal de los rumiantes, los termiteros, las pérdidas en las extracciones de hulla, gas natural y petróleo, así como la degradación de los residuos orgánicos en los vertederos. Son pues, las actividades agrícolas e industriales humanas las responsables del rápido aumento del metano en la atmósfera.

El óxido nitroso (N₂O)

El óxido nitroso es emitido a la atmósfera por los océanos y el suelo y se descompone en la estratosfera por reacciones fotoquímicas. La concentración de N₂O en la atmósfera ha aumentado un 8% desde 1850 y continúa

creciendo a razón del 0'3% anual, sin que estén muy claras las causas, pero se cree que son las actividades humanas las responsables de este aumento.

Los halocarbonos.

De estos compuestos se ha hablado mucho por el impacto que producen en la capa de ozono estratosférico, que contribuye de manera importante al efecto invernadero. Los más conocidos son los famosos CFC (clorofluorocarbonos o freones), que son, o eran, utilizados en los aerosoles o sprays como gas propulsor, en las neveras y congeladores, en los disolventes y en la fabricación de espumas sintéticas.

Casi todos ellos provienen de la síntesis industrial y su presencia en la atmósfera se debe exclusivamente a las actividades humanas. Tienen una duración muy larga y desaparecen con gran lentitud por descomposición gracias a los rayos solares en la atmósfera, en detrimento de la capa de ozono.

Este desequilibrio entre producción rápida y descomposición lenta se traduce en una tasa de crecimiento muy elevada, del 4% anual como promedio, que debe disminuir si se aplican las cláusulas de Protocolo de Montreal firmado en 1987. Particularmente, los países desarrollados deben, a partir de 1998, reducir su tasa de producción y consumo a la mitad de los niveles de 1986.

Se calcula que, en la actualidad, el aumento de la concentración atmosférica de todos los gases citados en estos capítulos, ha hecho ganar a la atmósfera desde el principio de la era industrial una energía extra de unos 2'4 vatios por metro cuadrado. A este proceso se le denomina "activación radiactiva" y no es sino un incremento de la energía recibida por la superficie terrestre como

consecuencia de estos gases. Proporcionalmente, el dióxido de carbono sería responsable de un 56% de este aumento; los CFC, de un 24%; el metano, de un 11%, y por último, el óxido nitroso, de un 6%. Para prever la evolución del clima, el problema se reduce en saber cómo evolucionarán las concentraciones de gases invernadero y en saber traducir la activación radiactiva correspondiente en variación climática, pero hay en día aún no se sabe evaluar correctamente.

A partir de los 2'4 vatios por metro cuadrado que ha aumentado la energía de la atmósfera desde los albores de la era industrial, podría esperarse detectar los efectos del aumento de los gases invernadero sobre la temperatura. Precisamente, los registros meteorológicos prueban que, en sentido global, la temperatura ha aumentado 0'6°C desde finales del siglo XIX.

La parte esencial de este incremento tuvo lugar antes de 1940. Existió un cierto enfriamiento entre 1940 y 1970 sin que, evidentemente, las concentraciones de CO₂ dejaran de aumentar. Una fluctuación de la temperatura como ésta no tiene en sí nada de anormal y no hace falta recurrir a un aumento del efecto invernadero para justificarla, y menos para explicarla. Puede tratarse simplemente de una variación natural tras la Pequeña era Glaciar (entre los años 1500 y 1800). Sin embargo, la comparación de los valores globales de las temperaturas observadas desde 1980 con las predicciones de los modelos climáticos no muestran contradicciones y esta evolución puede ser también una respuesta al crecimiento del efecto invernadero. Así pues, ¿se trata de un fenómeno natural o del efecto invernadero? En la actualidad, nadie puede responder a esta pregunta.