

Atmósfera

La atmósfera terrestre está constituida principalmente por nitrógeno (78%) y oxígeno (21%). El 1% restante lo forman el argón (0,9%), el dióxido de carbono (0,03%), distintas proporciones de vapor de agua, y trazas de hidrógeno, ozono, metano, monóxido de carbono, helio, neón, kriptón y xenón.

No obstante, el principal riesgo se centra en los óxidos y otros contaminantes emitidos a la atmósfera por las industrias y los vehículos debido a los efectos dañinos que originan cuando forman la lluvia ácida. Hay además muchas posibilidades de que el progresivo incremento de dióxido de carbono, producido sobre todo por los combustibles fósiles desde el siglo pasado, pueda afectar al clima planetario a través del llamado efecto invernadero.

Hay similar preocupación por el brusco aumento del contenido de metano en la atmósfera. Su concentración ha aumentado un 11% desde 1978. Más o menos el 80% del gas es producido por descomposición en arrozales, pantanos, intestinos de los animales herbívoros, y por las termitas tropicales. Añadido al efecto invernadero, el metano reduce el volumen atmosférico de iones hidroxilo, alterando así la capacidad de la atmósfera para autodepurarse de contaminantes.

El estudio de muestras indica que hasta los 88 km por encima del nivel del mar la composición de la atmósfera es sustancialmente la misma que al nivel del suelo. El movimiento continuo ocasionado por las corrientes atmosféricas contrarresta la tendencia de los gases más pesados a permanecer por debajo de los más ligeros. En la parte más baja de la atmósfera está presente, en proporciones muy reducidas, el ozono, un isótopo del oxígeno con tres átomos en cada molécula. La capa atmosférica que va de los 19 a los 48 km tiene un mayor contenido en ozono, producido por la radiación ultravioleta procedente del Sol. Pero, incluso en este estrato, el porcentaje es sólo de un 0,001 por volumen. Las perturbaciones atmosféricas y las corrientes descendentes arrastran distintas proporciones de ozono hacia la superficie terrestre. En las capas bajas de la atmósfera, la actividad humana incrementa la cantidad de ozono, que se convierte en un contaminante capaz de ocasionar daños graves en las cosechas.

La capa de ozono se ha convertido en motivo de preocupación desde comienzos de la década de 1970, cuando se descubrió que los clorofluorocarbonos (CFC), o clorofluorometanos, estaban siendo vertidos a la atmósfera en grandes cantidades a consecuencia de su empleo como refrigerantes y como propelentes en los aerosoles. La preocupación se centraba en la posibilidad de que estos compuestos, a través de la acción solar, pudiesen atacar fotoquímicamente y destruir el ozono estratosférico, que protege la superficie del planeta del exceso de radiación ultravioleta. El resultado ha sido que, en los países industrializados, se ha abandonado la utilización de clorofluorocarbonos para todos aquellos usos que no son esenciales. Los posteriores estudios acerca de la amenaza que en la actualidad representa la actividad humana para la capa de ozono no son concluyentes.