

1.1. LA ATMÓSFERA

LA LLUVIA ÁCIDA

Con relación a la lluvia ácida se da el fenómeno de la **contaminación transfronteriza**, ya que los contaminantes se incorporan a las masas de aire de la atmósfera y se desplazan largas distancias antes de depositarse sobre la superficie terrestre.

El problema en sí de la lluvia ácida se debe a la presencia en la atmósfera de grandes cantidades de óxidos de azufre y de nitrógeno (SO_2 y NO_x), emitidos principalmente por las industrias y por las centrales térmicas, que junto con la acción de la radiación solar y el vapor de agua de la atmósfera, dan lugar a las sustancias ácidas correspondientes (ácido sulfúrico, H_2SO_4 y ácido nítrico, HNO_3) o también se puede producir la denominada deposición seca, cuando sedimentan partículas sólidas en forma de sulfatos y nitratos.

Los **efectos** de la lluvia ácida se traducen en:

- ◆ **Alteración de la composición química del suelo y de las aguas**, acidificándolos, debido a la deposición continua de las sustancias ácidas, lo que provoca, en los suelos, su erosión progresiva, y en la aguas la desaparición de la materia orgánica, lo que origina a su vez problemas de subsistencia para los organismos acuáticos, sobre todo de los peces. Este efecto se ha hecho patente en los lagos de Europa central.
- ◆ **Degradación del ecosistema forestal**. Éste es el ecosistema que se ve más gravemente afectado, sobre todo en aquellas zonas con alto índice de lluvias y con gran emisión de contaminantes (Europa central y zona norte, Alemania, Suiza, Austria, Suecia, Polonia, Holanda, norte de Francia, norte de Italia). En España las zonas más afectadas se encuentran en el entorno de la central térmica de Andorra (Teruel) y la de Cercs (Barcelona). Se producen daños en las hojas de los árboles y arbustos y en especies más sensibles como los musgos y líquenes, también se ha constatado el debilitamiento de árboles y de las cosechas dando lugar a la proliferación de plagas, a la reducción del rendimiento de las mismas y a la disminución de su calidad.
- ◆ **Alteración de la integridad de los materiales**, como la piedra. A esta afección se le denomina el **mal de la piedra**, con consecuencias graves, como la degradación de los monumentos, sobre todo los de tipo calcáreo (caliza, mármol) y de piedra arenisca.