

11. El origen del petróleo y del gas

Lee el siguiente texto sobre el origen del petróleo y del gas y responde a las cuestiones.

Se puede afirmar que el petróleo es el combustible más importante en la actualidad. Tan importante que ha sido motivo de numerosas guerras.

El crudo y el gas son dos combustibles que tienen un mismo origen y, a menudo, aparecen asociados. Ambos están formados por hidrocarburos, un tipo de sustancias constituidas por largas cadenas de partículas de carbono a las que se unen otras de hidrógeno. De ahí su nombre: hidro, de «hidrógeno», y carburo, de «carbono». La longitud de estas cadenas es la responsable de algunas de sus propiedades, como el estado físico. Los hidrocarburos de cadenas largas son sólidos, como el betún o el asfalto; los de cadenas muy cortas son gaseosos, como el butano o el propano; y los de cadena intermedia son líquidos, como la gasolina.

*Al igual que el carbón, el petróleo y el gas tienen su origen en la materia orgánica muerta. La formación del petróleo y el gas se inicia con la acumulación de microorganismos marinos, fundamentalmente plancton, en un fondo marino pobre en oxígeno que evite su oxidación. Su enterramiento a una profundidad de varios centenares de metros, donde la temperatura es más elevada, transforma esta materia orgánica en **kerógeno**, compuesto por partículas complejas de carbono, hidrógeno y oxígeno. A varios kilómetros de profundidad y con temperaturas cercanas a los 200 °C, el kerógeno se descompone, liberando el oxígeno, y forma cadenas de hidrocarburos. Este proceso de generación de hidrocarburos a partir de materia orgánica se conoce como **maduración**.*

La temperatura a la que ocurra la maduración influye en gran medida en el tipo de material resultante: por debajo de los 200 °C suele generarse petróleo líquido, y por encima de esta temperatura, gas. Si la temperatura es excesiva, el gas se descompone, liberando el hidrógeno, y solo queda carbono en forma de grafito.

*Para que el petróleo o el gas se puedan explotar, no basta con que se hayan generado: deben **migrar**. Las rocas donde se ha formado petróleo —roca madre—, son, por lo general, impermeables, por lo que el petróleo que contienen no puede ser extraído por medio de sondeos. Para que esto sea posible, el petróleo debe abandonar la roca madre y acumularse en otra roca que sea permeable, conocida como **roca almacén**.*

*Ahora bien, las rocas permeables llenan sus poros con agua infiltrada en el terreno, más densa que el petróleo y el gas, lo que hace que estos sean empujados por las aguas subterráneas hacia arriba. Si en su ascenso no encuentran ningún obstáculo, llegan al exterior y se oxidan transformándose en asfaltos. Si al subir topan con un obstáculo, como la presencia de una masa de rocas impermeables, el petróleo y el carbón se acumulan dando lugar a una **trampa**, que puede ser explotada.*

Actividades

- 1** ¿Qué semejanzas muestran la formación del petróleo y la del carbón? ¿Qué diferencias existen?

- 2** ¿De qué depende que se origine petróleo líquido o gas a partir del plancton marino?

- 3** ¿Qué ocurre si una vez formado el petróleo en la roca madre no migra hacia una roca almacén?
