



## Manos a la obra

Sesión  
2

### Interacciones de los materiales con el entorno

Cuando una sustancia interactúa con su entorno se produce un cambio. La forma y la intensidad con la que la materia responde a la interacción se conoce como *propiedad*.

Al verter dos sustancias distintas, como aceite y agua, en un mismo recipiente, podrás observar que el aceite flota sobre el agua; mientras que si mezclas miel y agua, la miel siempre quedará por debajo de ésta. Como estudiaste en el tema anterior, la manera en que estas sustancias (aceite y miel) responden a la interacción con el agua es debida a la propiedad denominada *densidad*.

El agua líquida, al disminuir la temperatura del ambiente a 0 °C, se congela. En este caso, a pesar de que algunas propiedades físicas como el estado de agregación y la densidad cambian, sigue siendo la misma sustancia: agua. Si después de un cambio se obtienen las mismas sustancias con propiedades físicas diferentes, se le llama *cambio físico*. Estos cambios pueden ser reversibles: el hielo vuelve a ser líquido si se le transfiere calor.



**Figura 1.8** Existen diferentes formas de encender una fogata: una es generando calor por medio de la fricción, otra, usando una lupa para concentrar la energía del sol en un haz de luz, sobre un material inflamable.

### Propiedades químicas

Al exponer un trozo de madera al fuego se produce un cambio: se quema. Al final, quedan cenizas y algunos gases, sustancias diferentes a la inicial. A este tipo de fenómenos que producen nuevas sustancias se les conoce como *cambios químicos*. Las sustancias producidas tienen propiedades diferentes a las de las sustancias de las que se derivan, en este caso: la ceniza es un fino polvo blanco, mientras que la madera, un material sólido y de color pardo. Ahora, si expones la ceniza al fuego, ésta no responderá de la misma forma que la madera, pues no se quemará con facilidad. A estas propiedades, que se observan debido a un cambio químico, se les llama *propiedades químicas*. A continuación, conocerás con detalle dos ejemplos: inflamabilidad y corrosión.

#### a) Inflamabilidad

Es la capacidad que tiene un material de encenderse y producir fuego, debido a la presencia de oxígeno y calor (figura 1.8). Al encender un cerillo casero, la fricción de éste con una superficie rugosa produce calor y su cabeza, hecha de fósforo, se enciende (figura 1.9). Sin embargo, la cantidad de calor producida por la fricción no es suficiente para encender un leño, ya que, mientras el fósforo enciende a 70 °C, la madera lo hace a una temperatura superior a los 200 °C.

La inflamabilidad de las sustancias se mide a partir de la temperatura a la que éstas se encienden expuestas al aire: a esto se le llama *temperatura de ignición*. Esta propiedad varía según el tipo de sustancia (tabla 1.3).



Sesión  
3

**Figura 1.9** Para evitar la ignición accidental, los cerillos de seguridad tienen el fósforo en un costado de la caja y no en la cabeza del cerillo.

#### Ignición

Inicio del proceso de combustión.