

¿Qué es la energía?

Cuando te levantas por la mañana es probable que sigas algunas de estas rutinas: prender la luz, conectar la calefacción, calentar el desayuno, encender la radio, subirte al ómnibus para ir a la escuela... Para que todo esto sea posible, se necesita **energía**.

Todas aquellas actividades en las que se producen transformaciones –movimientos, cambios de temperatura, modificaciones en la forma de los objetos– necesitan energía para llevarse a cabo. ¿Y dónde hay energía? La energía (palabra que en griego significa “en acción”) se encuentra en todas partes, pero solo podemos observar los efectos que produce sobre los cuerpos, es decir, los cambios que ocurren gracias a ella.

Basta con mirar a nuestro alrededor para darnos cuenta. El viento, o aire en movimiento, tiene energía, pues es capaz de mover, por ejemplo, las aspas de los molinos. Pero también un trozo de madera tiene energía acumulada. ¿Cómo lo sabemos? Porque al quemarlo puede hacer hervir el agua contenida en un recipiente. También tiene energía un imán, que en ciertas condiciones es capaz de generar electricidad. En todo lo que nos rodea, en todo el Universo, hay, en mayor o menor grado, energía en alguna de sus formas (figura 1-2).

El desarrollo de la Humanidad siempre ha estado condicionado por el uso de las diversas **fuentes energéticas**. La energía es un concepto fundamental de la ciencia, aunque recién comenzó a perfilarse a partir de la creación de la máquina de vapor, a fines del



Fig.1-2.
Tanto para cuando el viento mueve los molinos o para que los edificios tengan luz se necesita energía. En todo el Universo hay energía.



siglo XVIII. Recién entonces los científicos comprendieron que muchos fenómenos que venían estudiando (el movimiento, el calor, la luz, la electricidad, la fuerza que mantiene unidos los átomos formando las moléculas de las distintas sustancias, y otros) eran diferentes manifestaciones de la energía.

No es sencillo definir con precisión qué es la energía. Por el momento, es importante que comprendas cómo se transforma y se transfiere de un cuerpo a otro.

La energía es invisible, pero podemos percibir sus efectos cuando se pone en juego. Hay energía en los seres vivos y en las cosas inertes, como también en las radiaciones que llenan el espacio (como la luz o las ondas de radio). Pero únicamente detectamos sus efectos cuando sucede algo, es decir, cuando se producen cambios.

La energía es una **magnitud** y por lo tanto puede medirse y esa medida expresarse mediante unidades. En el **Sistema Internacional (SI)**, la unidad de energía es el **joule (J)**, en honor a James Prescott Joule (1818-1889), quien –como verás con más detalle en el capítulo 9– estudió las transformaciones de la energía.

Características de la energía

La energía no tiene forma, peso, volumen, color u olor, pero posee otras características cuyo reconocimiento es importante para comprender su utilidad.

- ▶ En general se la puede almacenar y, por lo tanto, usar cuando más convenga. La energía química, por ejemplo, puede acumularse en **pilas** o **baterías**, y la energía eléctrica, en **condensadores** o **capacitores**, que son dispositivos eléctricos muy utilizados, por ejemplo, en las computadoras portátiles, los teléfonos celulares y muchos otros dispositivos.
- ▶ También se la puede transportar, o sea que puede pasar de un lugar a otro mediante un sistema que la traslade. La energía eléctrica, por ejemplo, se transporta por cables, mientras que la energía de las **radiaciones electromagnéticas** se mueve por medio de ondas que viajan por el aire, el vacío u otros medios.
- ▶ Es posible transformar una forma de energía en otra que sea más útil (figura 1-3). Por ejemplo, la energía química de una pila se transforma en eléctrica y ello hace funcionar una linterna.
- ▶ Se transfiere con facilidad de unos cuerpos a otros (figura 1-4). Por ejemplo, un vaso de agua fresca se calienta porque se produce una transferencia de energía desde el medio –que se encuentra a una temperatura más alta– hacia el líquido, que tiene menor temperatura. Cuando empujamos una pelota para que ruede, le transferimos energía que provoca su movimiento.
- ▶ La energía no se puede crear ni destruir; se conserva y no se gasta, solo se transforma o se transmite de un cuerpo a otro. Este principio, que es uno de los más importantes de la Física, se denomina **principio de conservación de la energía**. Volveremos a hablar de él hacia el final de este capítulo.