

Realiza la siguiente actividad para recordar la relación entre la energía térmica y la temperatura.

### Actividad 3

#### El calor como una forma de energía

1. Trabaja de manera individual.
2. Sostén una moneda de cinco o diez pesos con la mano y golpéala varias veces contra el piso, o frótala contra una piedra.
3. Describe en tu cuaderno si observaste algún cambio en la moneda.
4. Comparte tus respuestas con tus compañeros. ¿Sus explicaciones difirieron? ¿De qué manera?

Si aplicas una fuerza a la moneda modificarás la energía cinética de sus moléculas.



En la actividad anterior, mientras golpeabas o frotabas la moneda, le transmitiste energía térmica, lo que modificó su temperatura.



Conoce más acerca de la relación entre el calor y la temperatura, así como su relación con el movimiento de las moléculas, con el recurso audiovisual [Calor y temperatura](#).

La temperatura se mide con un instrumento llamado *termómetro*, cuyo funcionamiento consiste en la dilatación de un líquido que contiene, por ejemplo, mercurio, debido a la transferencia de calor entre un objeto caliente y el termómetro. Después de un cierto tiempo de contacto entre ellos, se puede conocer el valor de la temperatura del objeto.

Sesión 5

### Actividad 4

#### Construcción de un termómetro

Reúnanse en equipos y realicen el experimento que se solicita.

#### Pregunta inicial

¿Qué le sucede a un líquido al calentarse?

#### Hipótesis

Contesten la pregunta inicial a partir de lo que conocen, por ejemplo, describan lo que le sucede a un líquido, como el agua o la leche, cuando lo calientan en la estufa: si cambia de estado de agregación, cómo es la transformación y qué influye en ella.

#### Material

- Un frasco de vidrio con tapa
- Un popote
- Algún material para sellar, como plastilina, masa o arcilla
- Agua con unas gotas de colorante vegetal

#### Procedimiento y resultados

1. Con precaución, hagan un orificio en la tapa del frasco para atravesar el popote.
2. Pongan un poco de plastilina alrededor del popote para sellar los huecos que quedaron.

3. Viertan agua en el frasco hasta que alcance su nivel medio, coloquen la tapa y ciérrerlo.
4. Sostengan el frasco con ambas manos, cubriéndolo lo mejor posible durante dos minutos.

### Análisis y discusión

Contesten lo siguiente en su cuaderno:

- a) ¿Qué le sucedió al líquido dentro del popote?
- b) ¿Se modificó la temperatura del frasco?, ¿cómo lo sabes?, ¿cómo lo compruebas?

### Conclusión

Compartan los resultados de su análisis con los demás equipos y reflexionen si se confirmó su hipótesis. En grupo tomen acuerdos para redactar la conclusión, en la que expliquen a qué se debe el comportamiento del líquido de su termómetro.

Guarden su reporte en la carpeta de trabajo.



Modelo de termómetro con frasco, agua y popote.

El termómetro que construyeron en la actividad anterior constituye la base de todos los termómetros: consta de un líquido que se dilata por calentamiento y por lo tanto se mueve a través de un tubo. A continuación, conocerás mejor el fenómeno de dilatación que también es común en cuerpos sólidos y gaseosos.

## La dilatación de los cuerpos

Los cuerpos se *dilatan* cuando aumentan su temperatura, es decir, su volumen se incrementa; esto se debe a que sus moléculas se mueven más rápido y ocupan mayor espacio.

Dicho fenómeno ocurre en diversos materiales empleados en la construcción, por lo que es una característica que debe tomarse en cuenta para evitar consecuencias graves. Un ejemplo son las vías del ferrocarril, que se calientan y dilatan en temporadas cálidas, por lo que a veces se deforman y pueden provocar descarrilamientos; por esa razón, las vías deben fijarse a los **durmientes**, ya que éstos evitan que se doblen y ocurran accidentes.

En carreteras o puentes también es común ver estructuras, como las de la figura 1.80, cuyo propósito es dejar cierto espacio para permitir la dilatación de los materiales cuando se calientan por la radiación solar o por el contacto con otros cuerpos que pasan sobre ellos.



**Figura 1.80** Para evitar que algunos puentes se deformen o se rompan, se colocan separaciones entre los bloques que los conforman.

### Durmiente

Estructura de madera o caucho que se coloca perpendicularmente entre las vías.

