

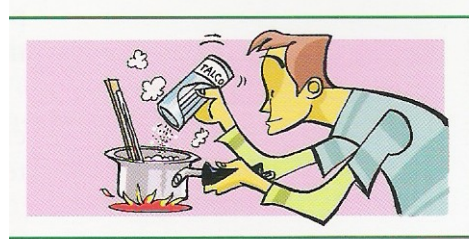
Alumno/a: \_\_\_\_\_ grupo: \_\_\_\_\_

## UNIDAD 3: EL CALOR Y LA TEMPERATURA

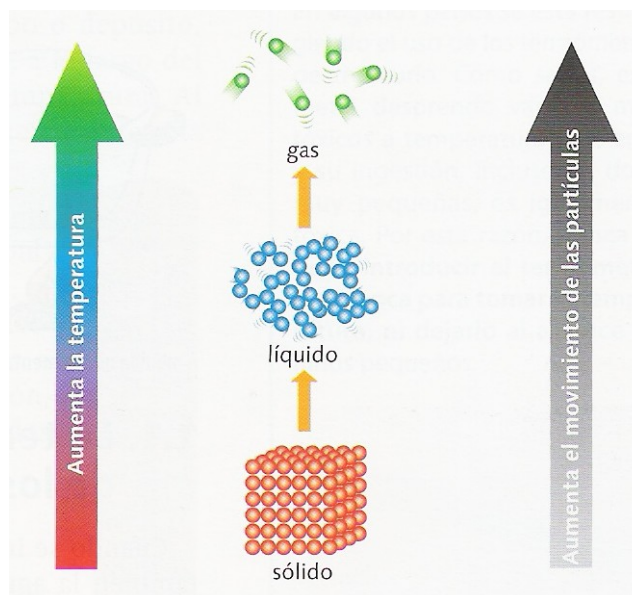
- Lee atentamente y copia:

### 1. LA ENERGÍA TÉRMICA

Si ponemos a calentar un cazo con agua y sal, veremos como el agua líquida se va evaporando hasta convertirse en vapor de gas a medida que aumenta la temperatura.



Si pudiéramos adentrarnos en el agua, veríamos que su interior no está en reposo. En los líquidos, como es el agua, cada una de las partículas vibra, se traslada y rota, aunque estos movimientos no podamos observarlos a simple vista.



Ya sabes que si elevamos la temperatura de un cuerpo sólido (calentándolo), ese cuerpo pasa de estado sólido a líquido o a estado gaseoso.

Así, podemos afirmar que la temperatura se relaciona con el movimiento de las partículas que forman una sustancia. A esta relación entre la temperatura y el movimiento de las partículas de un cuerpo es a lo que llamamos energía térmica.

### ¿QUÉ MIDE LA TEMPERATURA?

No es correcto decir que la temperatura mide el calor de un cuerpo. Lo correcto es decir que la temperatura mide la energía térmica de una sustancia o de un cuerpo.

Así pues, si un cuerpo se encuentra a **mayor temperatura**, lo que indica es que **las partículas que lo componen se mueven más deprisa** que cuando el mismo cuerpo se encuentra a menor temperatura.

Esto podemos comprobarlo calentando agua en un cazo: el agua se agita cada vez más a medida que aumenta su temperatura.



- **Contesta a estas preguntas:**

¿Qué es la energía térmica?

---

---

---

¿Qué mide la temperatura?

---

---

---

¿Qué le ocurre a las partículas de una sustancia a medida que esta sustancia va tomando más temperatura?

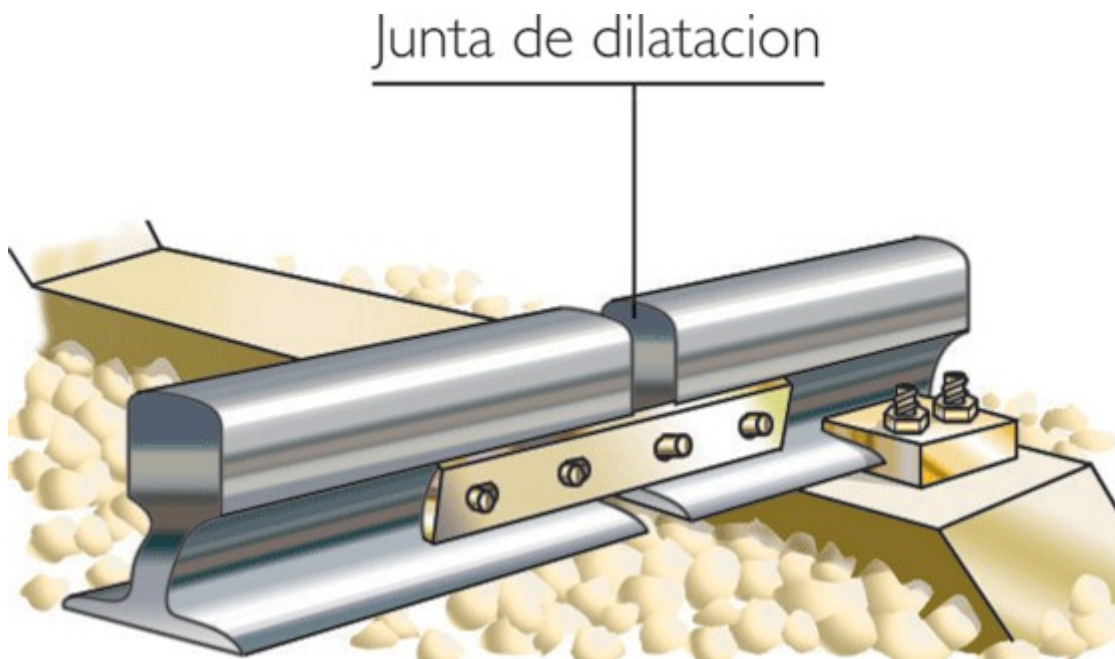
---

---

### LA TEMPERATURA Y LA DILATACIÓN DE LOS CUERPOS

Cuando aumentamos la temperatura de un cuerpo, aumenta también su agitación (movimiento) de sus partículas y cada vez estas partículas están más separadas unas de otras, ocupando más espacio.

Por eso, cuando un cuerpo se calienta, aumenta su volumen, es decir, **se dilata**.



En las vías del tren se deja un espacio para cuando el hierro se dilata con el calor y ocupa más espacio.

## ¿CÓMO SE MIDE LA TEMPERATURA?

La temperatura nos indica la energía térmica que tiene una sustancia o un cuerpo. Cuanto más calor tiene una sustancia o un cuerpo, mayor es su temperatura.

Para medir la temperatura utilizamos el **termómetro**, cuya **unidad es el grado centígrado ( $^{\circ}\text{C}$ )**

Cuando nos ponemos enfermos y el termómetro marca  $39^{\circ}\text{C}$ , decimos que tenemos la temperatura alta. Un vaso de agua del frigorífico que está a  $4^{\circ}\text{C}$ , decimos que tiene poca temperatura.

La energía térmica cambia en las sustancias o los cuerpos. Por ejemplo, si tenemos una sopa a temperatura muy alta (está muy caliente) y le echamos un poco de agua fría (con poca temperatura), la temperatura de la sopa va a bajar.

## EL TERMÓMETRO DE MERCURIO

El termómetro es el instrumento con el que medimos la temperatura de las sustancias o los cuerpos.

**Cualquier termómetro ordinario, contiene un metal líquido llamado mercurio.**

El mercurio se encuentra dentro de un tubo de vidrio en el que vienen marcados los grados centígrados de temperatura.

Cuando el mercurio aumenta su temperatura, al estar en contacto con un cuerpo o una sustancia más caliente que él, se dilata y marca la temperatura hasta los grados que alcanza, pudiéndolos nosotros leer.



La temperatura de los termómetros ordinarios se mide en una escala llamada **escala de Celsius**, que emplea los grados centígrados. En esta escala:

- El valor 0 °C se asigna a la temperatura de congelación del agua.
- El valor de 100 °C se asigna a la temperatura de ebullición del agua.
- El valor de 36,5 °C se asigna al nivel del cuerpo humano.

- **Contesta:**

¿Qué instrumento utilizamos para medir la temperatura?

---

¿Qué metal líquido contiene este instrumento?

---

¿Qué unidad de medida empleamos en la escala de Celsius?

---

- **Une con flechas. En un termómetro ordinario se asigna:**

El valor 0 °C

- a la temperatura de ebullición del agua.

El valor de 100 °C

- al nivel del cuerpo humano.

El valor de 36,5 °C

- a la temperatura de congelación del agua.

## 2. EL CALOR Y EL EQUILIBRIO TÉRMICO

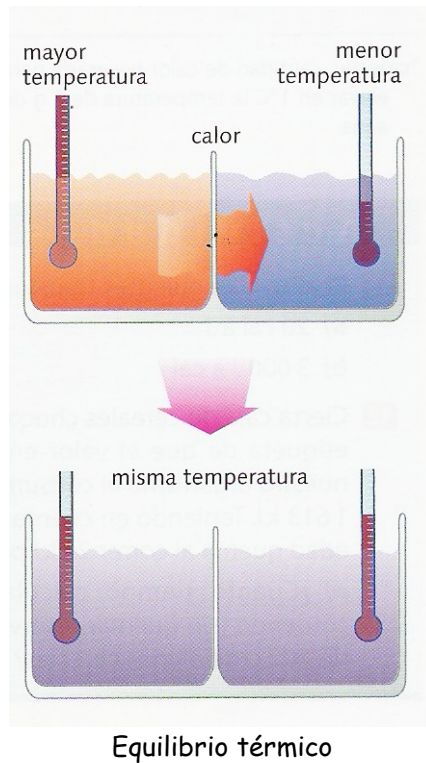
Seguramente habrás experimentado esta sensación cuando te bañas en el mar o en la piscina: cuando te metes en el agua, al principio el agua está muy fría pero, al cabo de un rato, ya no te parece tan fría el agua.



Esto ocurre porque al entrar en contacto tu cuerpo (que está más caliente que el agua) con el agua (que está más fría que tu cuerpo), se van igualando las temperaturas de ambos cuerpos.

El cuerpo que está a mayor temperatura (tú mismo) transmite parte de su energía térmica al cuerpo que está a menor temperatura (el agua del mar o la piscina) hasta conseguir lo que se llama equilibrio térmico.





Por todo esto podemos decir que el **calor** es la **transferencia de energía térmica de un cuerpo que está a mayor temperatura a otro que está a menor temperatura.**

El **equilibrio térmico** se alcanza cuando **se igualan las temperaturas de cuerpos que entran en contacto.**

El calor **siempre se transfiere** de un cuerpo que está a mayor temperatura a otro que está a menor temperatura.

- **Completa con estas palabras:**

### **Mayor-equilibrio térmico-calor-menor**

El \_\_\_\_\_ es la transferencia de energía térmica de un cuerpo que está a mayor temperatura a otro que está a menor temperatura.

El \_\_\_\_\_ se alcanza cuando se igualan las temperaturas de cuerpos que entran en contacto.

El calor siempre se transfiere de un cuerpo que está a \_\_\_\_\_ temperatura a otro que está a \_\_\_\_\_ temperatura.

### 3. ¿CÓMO SE TRANSMITE EL CALOR?

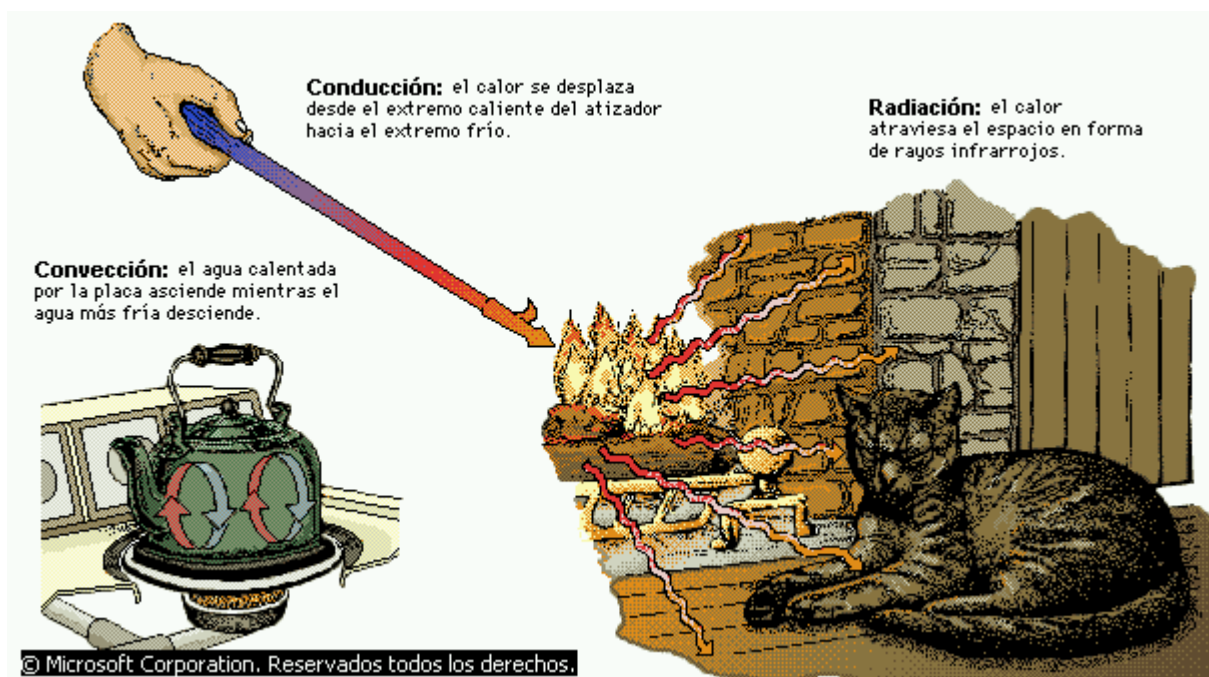
Dependiendo de la facilidad o dificultad que tengan los cuerpos para transmitir energía en forma de calor, los podemos clasificar en **conductores** y **aislantes**.

- Los cuerpos **conductores** son los que transmiten fácilmente la energía térmica. Por ejemplo, los metales.
- Los cuerpos **aislantes** son los que no transmiten bien la energía térmica. Por ejemplo, el vidrio, el plástico, la madera.

#### FORMAS DE PROPAGACIÓN DEL CALOR.

Cuando dos cuerpos tienen distinta temperatura, uno le pasa calor a otro.

Esta propagación de energía térmica, se puede hacer de tres formas: por conducción, por convección y por radiación.





**a) Conducción:** es la forma en que el calor se propaga en los sólidos. El calor se transmite por contacto de una partícula a otra.

Por ejemplo, cuando calentamos el extremo del atizador de hierro, poco a poco, el calor pasa a través de todas las partículas del atizador hasta que se calienta entera.

a) **Convección:** es la forma de transmisión del calor en los líquidos y en los gases.

Al calentar un líquido (como el agua de la tetera) este se mueve en forma circular y ese movimiento hace que el calor se transmita a todos los puntos del líquido.

b) **Radiación:** es cómo se propaga el calor a través de las ondas, en forma de rayos infrarrojos.

Así le llega el calor al gato que está dormido junto a la chimenea. Igualmente, por radiación, nos llega el calor del Sol.

- **Contesta:**

¿Cómo se llaman los cuerpos que transmiten fácilmente la energía térmica? Pon algún ejemplo.

---

---

¿Cómo se llaman los cuerpos que no transmiten la energía térmica? Pon algún ejemplo.

---

---

- **Clasifica** estos cuerpos en conductores o aislantes.

**hilo de cobre-bolsa de plástico-botella de vidrio-barra de hierro.  
Trozo de madera-lingote de oro**

<b>CONDUCTORES</b>	<b>AISLANTES</b>

- **Completa:**

La energía se puede transmitir en los cuerpos de tres formas:

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

En los cuerpos sólidos la energía se transmite por \_\_\_\_\_

En los líquidos y gases la energía se transmite por \_\_\_\_\_

El calor del sol se propaga por \_\_\_\_\_