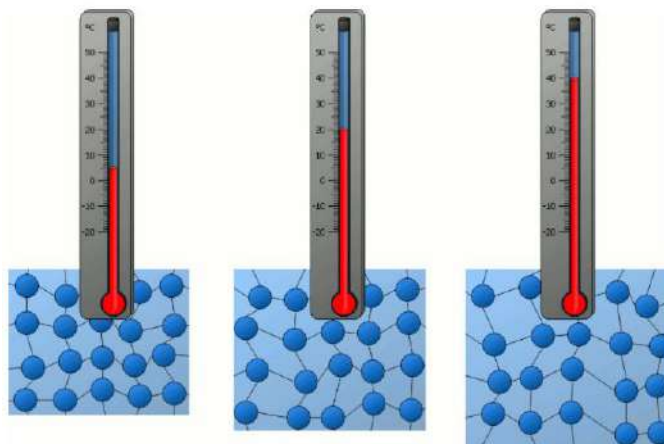


Actividad 3 | Recurso 3 | 5.º grado

Calor y temperatura¹

Temperatura

Si un cuerpo se encuentra a mayor temperatura, indica que las partículas que lo componen se mueven más deprisa que cuando el mismo cuerpo se encuentra a menor temperatura. La temperatura es, por tanto, una medida de la energía cinética de las partículas que forman un cuerpo.

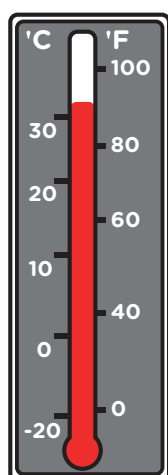


Influencia de la temperatura en el movimiento de las partículas y la expansión térmica

Fuente: <https://bit.ly/3b4FCcn>

Temperatura y dilatación

Cuando las partículas se mueven a más velocidad, mayor es el espacio que ocupan. Al aumentar la temperatura las partículas se separan, por lo que la sustancia se dilata y aumenta de volumen. Es fundamental tener en cuenta esto en cualquier obra: edificio, carretera, puente, cableado, vía de tren, etc. Se ha de evitar que los cambios de temperatura provoquen deformaciones y roturas; para ello, se dejan unas separaciones llamadas juntas de dilatación.



Termómetro

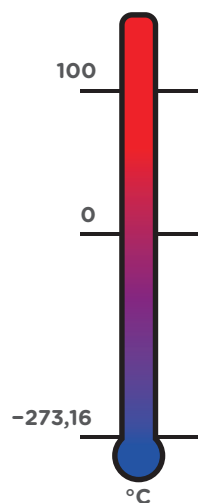
La dilatación y contracción de los cuerpos es uno de los métodos más utilizados para medir la temperatura.

Los **termómetros** son instrumentos que miden la temperatura. En los termómetros de mercurio y alcohol, el líquido, al aumentar la temperatura, se dilata y expande por el tubo y mide la temperatura sobre una escala graduada.

¹ Adaptado de Ramírez, M. (2016). Tema 2: Calor y temperatura. Recuperado de <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/mramrodp/2016/11/06/tema-2-lomce-calor-y-temperatura>

Escalas termométricas

Escala de temperatura Celsius o centígrada

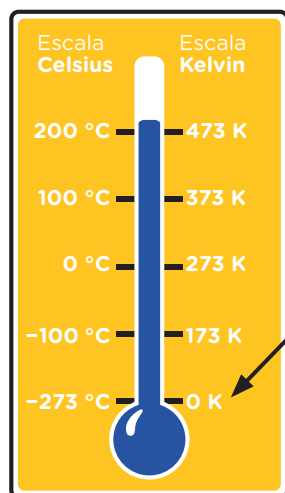


Escala de temperatura en escala centígrada

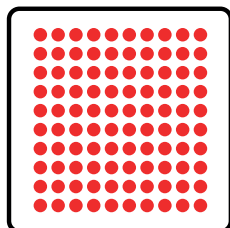
Es la escala de temperatura más utilizada.

- El valor 0 °C se asigna a la temperatura de fusión del agua.
- El valor de 100 °C se asigna a la temperatura de ebullición del agua.
- El intervalo entre estos dos valores se divide en 100 partes iguales, cada una de las cuales corresponde a un grado.

Escala Kelvin o absoluta



Escala de temperatura en escala Kelvin



Cero absoluto
Las partículas dejan de moverse por completo.

No puede existir una temperatura por debajo de 0 K.

Es la escala de temperatura del Sistema Internacional (SI).

El cero absoluto o cero Kelvin.

El valor 0 K = -273 °C se asigna a la mínima temperatura posible que corresponde al estado en que la energía cinética de las partículas es nula, es decir, no se mueven.

En esta escala se asigna el valor 273 K a la temperatura de fusión del agua y 373 K a la temperatura de ebullición del agua.

Cambios de escala de temperatura

De Kelvin a grados Celsius	$t = T - 273$	t: temperatura en grados Celsius T: temperatura en Kelvin
De grados Celsius a Kelvin	$T = t + 273$	

Energía térmica

La energía térmica es la suma de las energías cinéticas de todas las partículas de un cuerpo.



Iceberg

Fuente Pixabay: <https://bit.ly/3xMxuqF>

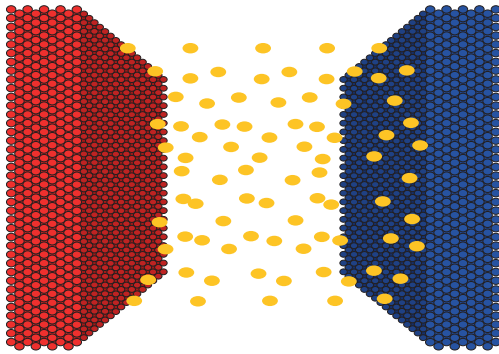


Taza de café

Fuente Pixabay: <https://bit.ly/3xP0tuc>

Hay más energía térmica en un iceberg que en una taza de café muy caliente porque, aunque las partículas del café tienen más energía cinética, por estar a más temperatura que la del iceberg, en el iceberg hay muchas más partículas que en la taza.

Calor



Transferencia de energía

El calor es energía que se transfiere entre dos cuerpos como consecuencia de su diferencia de temperatura. La transferencia es siempre del cuerpo que está a mayor temperatura al cuerpo que está a menor temperatura.

El calor se mide en julios (J) en el Sistema Internacional (SI), otra unidad muy utilizada es la caloría (cal).

No es correcto decir que un cuerpo tiene calor, sino que tiene energía y puede transferirla en forma de calor. El calor es energía en tránsito, energía que pasa de un cuerpo a otro.

El calor se transfiere de la mano a la copa.

El calor se transfiere de la taza a las manos.



Niño tomando bebida

Fuente Pixabay: <https://bit.ly/3b6qVFL>

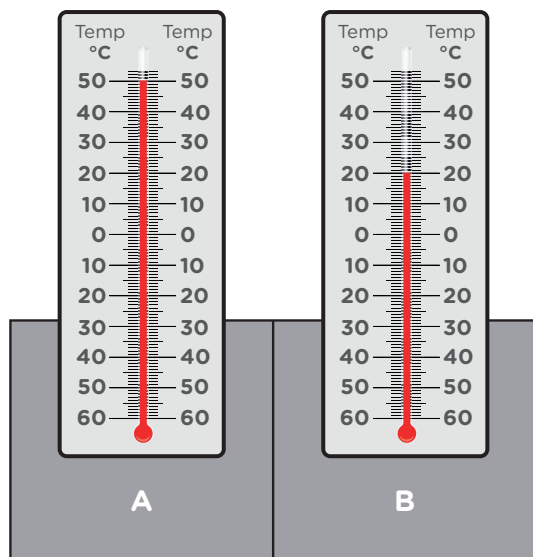


Café caliente

Fuente Pixabay: <https://bit.ly/3nV6uRh>



Equilibrio térmico



Contacto térmico

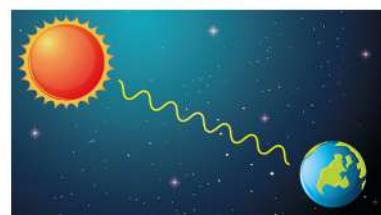
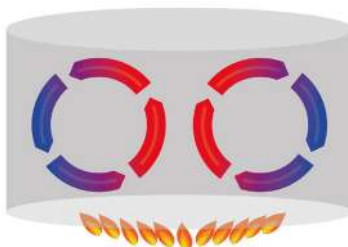
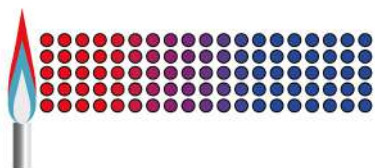
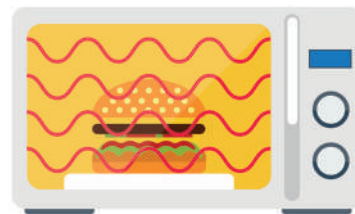
Al poner en contacto cuerpos que se encuentran a distinta temperatura, el de mayor temperatura transfiere calor al de menor temperatura hasta conseguir el equilibrio térmico, es decir, hasta que se igualan las temperaturas.

Formas de propagación del calor

Conducción: es la forma en que el calor se propaga en los sólidos. El calor se transmite por contacto de unas partículas a otras sin desplazamiento de estas.

Convección: es la forma de transmisión del calor en los fluidos (líquidos y gases) debido al movimiento del propio fluido. El fluido a mayor temperatura asciende y a menor temperatura desciende.

Radiación: es la transferencia de calor mediante ondas electromagnéticas y sucede incluso en el vacío, es decir, en ausencia de materia.



Conductores y aislantes térmicos

- Los aislantes térmicos son materiales que conducen con dificultad (lentamente) el calor.
- Los conductores térmicos son materiales que conducen con facilidad el calor.

Conductividad térmica en distintos materiales

Material	Conductividad térmica (J/s·K.m)
Plata	410
Cobre	380
Aluminio	209
Hierro	80
Ladrillo	0,8
Madera	0,13
Corcho	0,04
Aire	0,02

Alta conductividad térmica
Nitruro de aluminio, etc.



Conductor térmico

Baja conductividad térmica
Circonia, etc.



Aislante térmico