



# CALOR Y TEMPERATURA

---

PROF.: CAMILO PEÑA

OCTUBRE 2020

# OBJETIVOS :

---

- Distinguir conceptos de calor y temperatura
- Apreciar las distintas formas de propagación del calor
- Comprender la propagación del calor y su relación con la vida cotidiana

# 1. Calor y temperatura

## 1.1 Definición

### Calor

Se define como la **energía en tránsito** que fluye, natural y espontáneamente, desde un cuerpo o sistema más caliente hacia otro más frío.

Es una **magnitud escalar** y se mide en:

S.I.: [joule] = [J]

C.G.S.: [ergio] = [erg]

También se suele expresar en [calorías] = [cal].

### Temperatura

Se puede decir que es una **medida de la energía cinética promedio de las partículas de un cuerpo** o sistema.

Mientras más se muevan (vibren) las partículas de un cuerpo, mayor será su “temperatura”.

Es una **magnitud escalar** y se puede expresar en grados *Celsius*, *Fahrenheit* o *kelvin*.



# 1. Calor y temperatura

## 1.2 Escalas termométricas

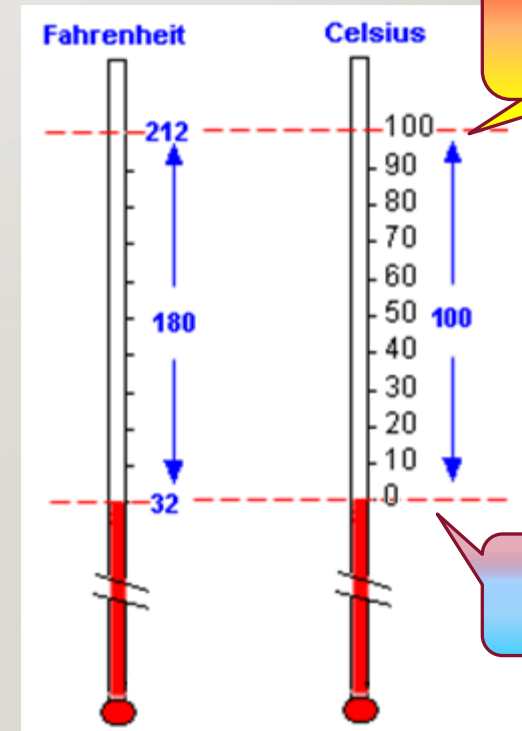
La temperatura de un cuerpo puede expresarse según diferentes escalas termométricas. Las más usadas son: Celsius, Fahrenheit y kelvin.

### Escala Fahrenheit

Creada en 1724 por Gabriel Fahrenheit (alemán); en esta escala, la temperatura de **fusión del hielo** corresponde a **32 [°F]**, y la temperatura de **ebullición del agua** corresponde a **212 [°F]**.

### Escala Celsius

Creada en 1742 por el sueco Anders Celsius. En esta escala, a la temperatura de **fusión del hielo** se le asigna el **0 [°C]**, y a la temperatura de **ebullición del agua** se le asigna el valor **100 [°C]**.



T°  
ebullición  
del agua

T° fusión  
del hielo

$$T_C = \frac{5}{9}(T_F - 32)$$

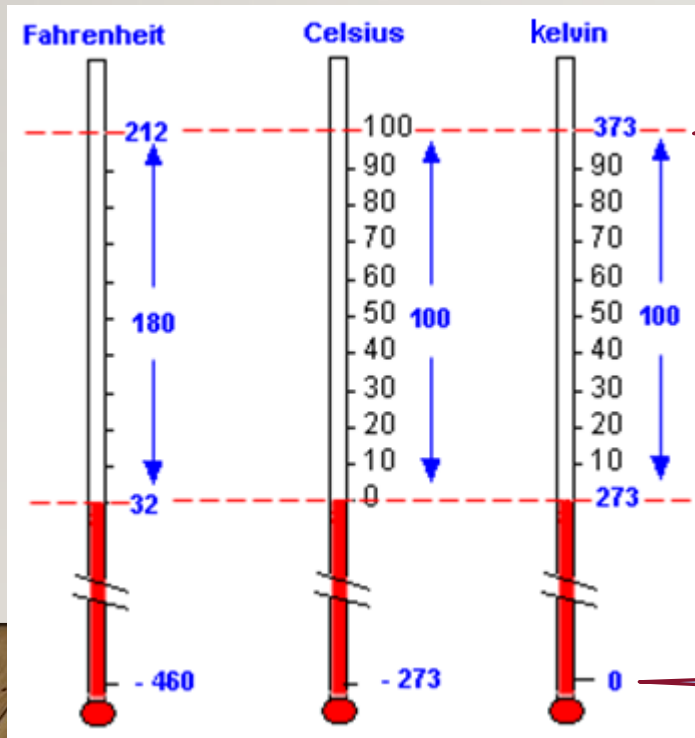
# 1. Calor y temperatura

## 1.2 Escalas termométricas

### Escala kelvin o absoluta

Creada en 1848 por el británico William Thomson (lord Kelvin). La escala absoluta incluye la **temperatura teórica más baja posible**, el **cero absoluto** o **0 [kelvin]**.

En esta escala, la temperatura de **fusión del hielo** corresponde, aproximadamente, al **273 [K]**, y la de **ebullición del agua** al **373 [K]**.



T° ebullición del agua



$$T_K = T_C + 273$$

T° fusión del hielo



Cero absoluto

# 2. Transmisión del calor

## 2.1 Formas de transmisión del calor

---

El calor puede transmitirse de tres formas distintas, que dependerán del medio por el cual se propague.

### Conducción

El calor (energía) se transmite de una partícula a otra, avanzando paulatinamente por el material.

Esta forma de propagación del calor ocurre solo en los **sólidos**.



# 2. Transmisión del calor

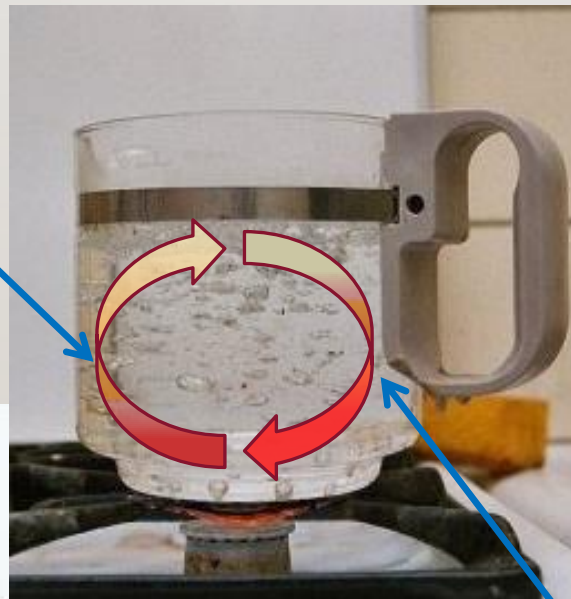


## 2.1 Formas de transmisión del calor

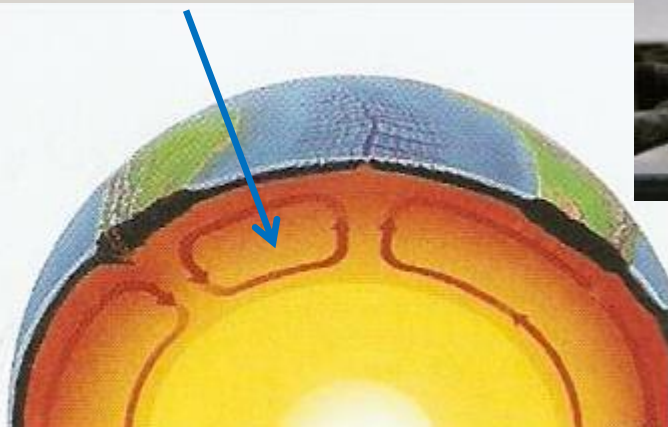
### Convección

Corresponde a la transmisión del calor en los **fluidos** (líquidos y gases), debido a corrientes cálidas ascendentes y frías descendentes.

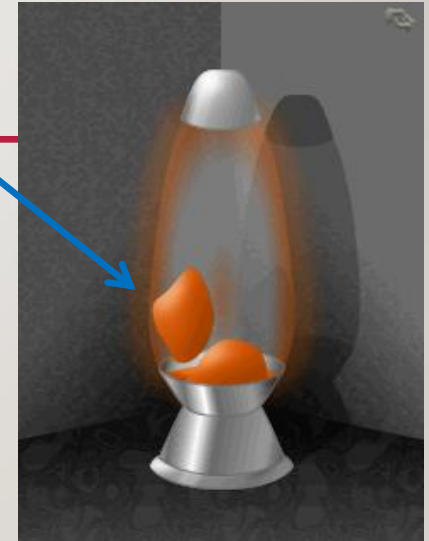
*Corrientes cálidas ascendentes*



*En el interior de la Tierra*



*En una lámpara de magma*



*Corrientes frías descendentes*

*En la atmósfera*



# 2. Transmisión del calor

## 2.1 Formas de transmisión del calor

### Radiación

Corresponde a la **transmisión del calor por medio de ondas electromagnéticas** (principalmente del espectro infrarrojo), pudiendo viajar grandes distancias a través del vacío, sin calentar el espacio intermedio.

*Fotografía térmica: los seres vivos irradiamos calor*

