

# ¿Es lo mismo calor que temperatura?

***Calor y temperatura son dos conceptos relacionados, pero no designan lo mismo.***



Los términos temperatura y calor se usan a veces indistintamente en el lenguaje cotidiano y, sin embargo, no designan el mismo concepto en el entorno de las Física. Es más, a veces se le llama calor a lo que en realidad es temperatura, o viceversa.

## **Modelo cinético de la materia y temperatura**

Comencemos por el concepto de temperatura. La temperatura es una medida de la energía cinética promedio de las partículas que componen una sustancia. En otras palabras, está relacionada con la rapidez con la que las partículas se mueven en un sistema dado. El modelo cinético de la materia nos proporciona una base sólida para comprender este concepto.

En este modelo, se representa a la materia como un conjunto de partículas (átomos o moléculas) en constante movimiento. Cuanto más rápido se mueven estas partículas, mayor es la temperatura. La temperatura se mide comúnmente en grados Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) o en Kelvin (K). En la escala Celsius, el punto de congelación del agua se establece en  $0^{\circ}\text{C}$  y el punto de ebullición en  $100^{\circ}\text{C}$ , mientras que en la escala Kelvin, 0 K representa el cero absoluto, la temperatura más baja posible, donde las partículas dejan de moverse por completo. A esta temperatura, la energía cinética de las partículas se reduce a su mínimo absoluto. Aunque el cero absoluto es una temperatura teórica y prácticamente inalcanzable, su estudio y comprensión han llevado a importantes descubrimientos en la física y la termodinámica.

Es importante destacar que la temperatura es una propiedad intensiva, lo que significa que no depende de la cantidad de sustancia presente. Por ejemplo, un litro de agua a  $25^{\circ}\text{C}$  tiene la misma temperatura que un vaso de agua a  $25^{\circ}\text{C}$ .

## **Calor y transferencia de energía térmica**

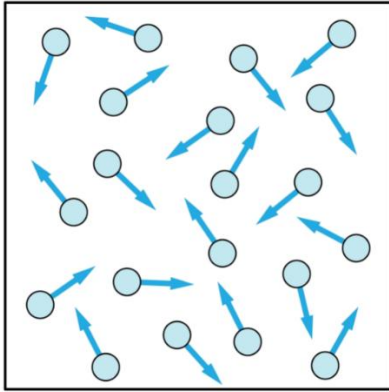
Ahora, pasemos al concepto de calor. Calor es una forma de energía que fluye de un objeto a otro debido a una diferencia de temperatura. Cuando dos objetos a diferentes temperaturas se ponen en contacto, el objeto más caliente tiende a transferir calor al objeto más frío hasta que ambos alcanzan una temperatura común. Esta transferencia de energía térmica es esencial para entender el calor.

La transferencia de calor puede ocurrir de tres formas principales:

- **Conducción:** En la conducción, el calor se transmite a través de la materia debido a la colisión de partículas. Los sólidos son buenos conductores de calor porque las partículas están cerca y pueden transferir energía térmica de manera eficiente. Se debe, por tanto, al contacto directo.
- **Convección:** La convección se refiere a la transferencia de calor en fluidos (líquidos y gases) mediante el movimiento de esas sustancias. Por ejemplo, cuando calentamos una olla de agua, el calor provoca que las capas más cálidas asciendan y las más frías descendan, creando un flujo de calor.

- **Radiación:** La radiación es la transferencia de calor a través de ondas electromagnéticas. Esto puede ocurrir en el vacío, como el calor que llega a la Tierra desde el Sol. También es cómo los objetos calientes, como una estufa, irradian calor hacia su entorno.

Es importante destacar que el calor es una propiedad extensiva, lo que significa que la cantidad de calor transferida depende de la cantidad de sustancia presente. Por ejemplo, calentar dos litros de agua requerirá más calor que calentar un solo litro de agua en la misma cantidad.



### La diferencia

La diferencia fundamental entre calor y temperatura radica en su naturaleza y sus unidades de medida. La temperatura es una medida de la energía cinética promedio de las partículas en un sistema y se mide en grados Celsius o Kelvin. El calor, por otro lado, es una forma de energía que fluye de un objeto a otro debido a una diferencia de temperatura y se mide en julios (J) o calorías (cal).

En resumen, temperatura y calor son conceptos interrelacionados pero distintos en la física y la termodinámica. La temperatura se refiere a la rapidez de las partículas en un sistema, mientras que el calor es la energía térmica que fluye debido a una diferencia de temperatura. Comprender la diferencia entre estos dos conceptos es fundamental para aplicarlos en diversas áreas, desde la física hasta la climatología y la ingeniería.

Cuidado con el lenguaje

Por tanto, estaría mal dicho en física y termodinámica frases del estilo “Hace calor”. El calor no es algo que se tenga, sino que es una energía en tránsito, va de un sistema a otro, ninguno lo tiene realmente. Aunque extraño, sería más adecuado decir “Qué temperatura más elevada hace”.

El calor específico

El calor específico (también conocido como capacidad calorífica específica) es una propiedad física que relaciona la cantidad de calor necesaria para cambiar la temperatura de una sustancia por unidad de masa. Mientras que el calor se refiere a la cantidad total de energía térmica transferida debido a una diferencia de temperatura, el calor específico se centra en cuánta energía se requiere para cambiar la temperatura de una sustancia en particular. Diferentes sustancias tienen diferentes valores de calor específico, lo que significa que algunas necesitan más calor para elevar su temperatura, mientras que otras se calientan más fácilmente. Esta propiedad es fundamental en la física y la ingeniería, ya que permite entender cómo las sustancias responden a cambios en la temperatura.



Publicado por [Eugenio M. Fernández Aguilar](#)

Físico, escritor y divulgador científico. Director de Muy Interesante Digital

Creado: 30.10.2023 | 17:00

---