

Escuela: Cens Cauçete

Docente: Julieta Espinoza

Curso: 3<sup>er</sup> año

Turno: Noche

Área curricular: Física

Guía N° 9

Título de la propuesta: Calorimetría.

Objetivos: El propósito de esta guía de física general es:

- Desarrollar una comprensión básica del concepto de calor y su propagación.
- Desarrollar en los estudiantes la habilidad de diferenciar las formas de propagación de calor en varios ejemplos.

Tema: Calor.

**Calor:** Es un tipo de energía que se manifiesta por un aumento de temperatura. Es energía en tránsito, esta transferencia siempre tiene una diferencia de temperatura entre dos cuerpos. El calor fluye del cuerpo más caliente al más frío, de manera de llegar a una temperatura de equilibrio.

El calor se representa por la letra Q y sus unidades son:

En el sistema internacional la unidad de calor es el Joule.

Joule (J)= Newton x metro.

Existen otras unidades de medida del calor. En este curso solo utilizaremos el Joule como unidad.

### **Formas de propagación del calor**

Existen tres formas de propagar el calor: convección, conducción y radiación.

**Convección:** es la forma de propagación de calor solo en gases y líquidos. Se produce por una traslación de las partículas en el interior del fluido debido a la diferencia de densidad.

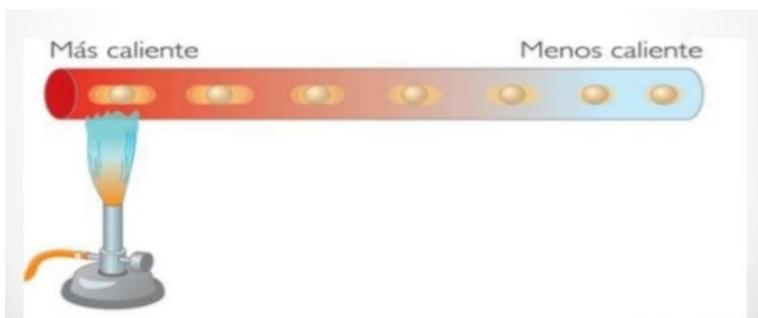
Ejemplo: Agua en una cacerola al fuego.



Las partículas del fondo aumentan su temperatura, se expanden, disminuyen su densidad y viajan a la superficie de la cacerola, dando espacio a que otra partícula ocupe su lugar en el fondo del recipiente y experimente el mismo proceso.

**Conducción:** Es la forma de propagación de calor solo en sólidos. Se produce por el contacto directo de los cuerpos.

Ejemplo: Varilla con un extremo en contacto con fuego.



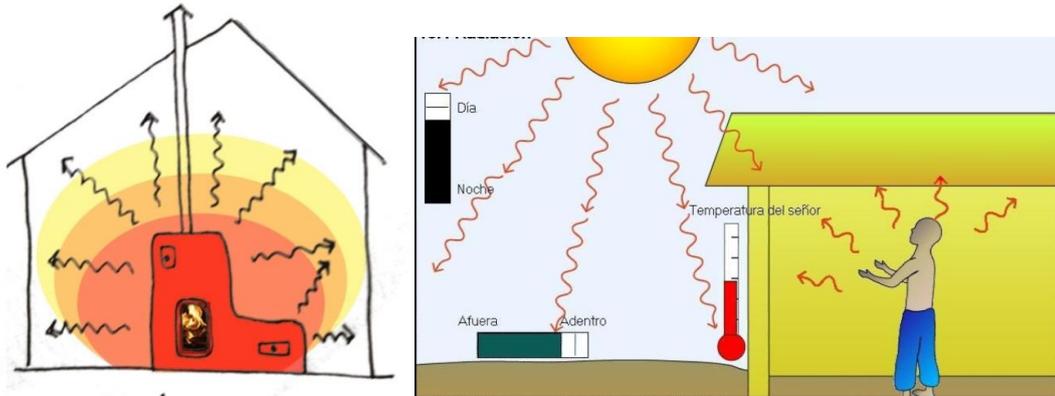
En el ejemplo las partículas que están en contacto directo con el fuego comienzan a aumentar su temperatura provocando un movimiento de vibración que se transfiere a todas las partículas a lo largo de la varilla.

**Radiación:** consiste en un transporte de energía calorífica que puede tener lugar tanto en presencia de materia como en ausencia de ésta (en el vacío). Este proceso tiene carácter de onda electromagnética térmica. La emisión tiene lugar en todas las direcciones y al incidir en un cuerpo éste puede actuar reflejándola, absorbiéndola (con aumento de la energía interna, aumento de la temperatura) o transmitiéndola.

A diferencia de la conducción y la convección, la radiación no precisa diferencia de temperatura entre los dos cuerpos, o entre dos partes de un mismo cuerpo, la emisión de energía radiante se produce siempre. Basta que su temperatura sea mayor que 0 kelvin

(cero absoluto). Emiten radiación tanto los cuerpos calientes como los fríos, lo que implica un flujo de calor en los dos sentidos.

Cuerpo caliente  $\longleftrightarrow$  Cuerpo frío



### Actividades

- 1- Mencionar tres ejemplos de cada una de las formas de propagación del calor y dibujar indicando la dirección de dicha transferencia. (Buscar en internet)
- 2- Responda:
  - a) ¿En qué estado de la materia se puede propagar el calor por convección?
  - b) ¿se puede propagar el calor por conducción en un gas?
  - c) ¿Se puede propagar en calor por radiación solo en presencia de materia?  
Explique.
  - d) En conducción, ¿la propagación del calor se debe a que las partículas viajan de un extremo al otro de una varilla metálica? Explique.
  - e) ¿la radiación precisa que haya una diferencia de temperatura entre los dos cuerpos?

Directora: Mónica Castro