	<b>COLEGIO DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS BETHLEMITAS PASTO</b>	<b>Código: M1-FO07</b>
	<b>DISEÑO DEL SERVICIO</b>	<b>Versión: 03</b>
	<b>GUÍA DE NIVELACION</b>	<b>Fecha: 01/08/2025</b> <b>AÑO ESCOLAR: 2025 - 2026</b>

Docente: Adam Rosales	Asignatura: Física	Grado: 8	Periodo: 3	Mes: Abril
<b>Nombre del estudiante:</b>				

## TERMODINAMICA

### CALOR VS TEMPERATURA

El calor es la energía que se mueve de un cuerpo a otro cuando tienen distinta temperatura. Por ejemplo, si tocas una taza caliente, la energía pasa de la taza a tu mano.

La temperatura, en cambio, es la medida de qué tan caliente o frío está un cuerpo. Es como un "termómetro" que nos dice el nivel de agitación de las partículas dentro de la materia.

- El calor es energía en tránsito.
- La temperatura es el indicador de esa energía dentro de un cuerpo.

No son lo mismo: el calor se transfiere, la temperatura se mide.

### EJEMPLOS:

#### Ejemplos de Calor (energía que se transfiere):

- Cuando acercas tus manos a una fogata, el calor pasa del fuego a tu piel.
- Al poner una cuchara metálica en una olla con sopa caliente, la cuchara se calienta porque recibe calor de la sopa.
- El hielo se derrite porque recibe calor del ambiente más cálido.

#### Ejemplos de Temperatura (qué tan caliente o frío está un cuerpo):

- El termómetro marca **38 °C** cuando tienes fiebre: esa es tu temperatura corporal.
- El agua hierve a **100 °C**: esa es la temperatura del líquido en ese momento.
- Un refrigerador mantiene los alimentos a unos **4 °C**: esa es la temperatura interna del aparato.

### ¿Qué es el calor?

Es la energía en tránsito de un cuerpo a otro, los cuerpos no poseen calor, solo la ceden o reciben. No se transfiere temperatura, se transfiere calor.

### Energía interna y temperatura

Las moléculas están en constante movimiento eso genera energía interna. La temperatura es una medida de la energía cinética promedio de esas moléculas.

### ¿Qué pasa cuando se recibe calor?

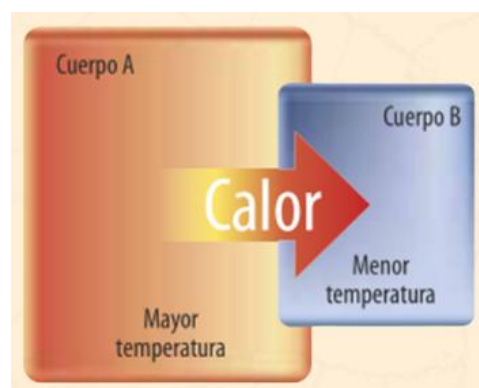
Aumenta la velocidad de las partículas, eso implica que aumenta la energía cinética promedio. Por lo tanto, sube la temperatura y se incrementa la energía interna.

### ¿Cómo se mueve el calor?

El calor es una energía que **viaja desde donde hay más temperatura hacia donde hay menos**. Se puede mover de tres maneras:

#### La medida de la temperatura

El termómetro es el instrumento utilizado para medir temperatura. Su funcionamiento se basa en dos hechos:



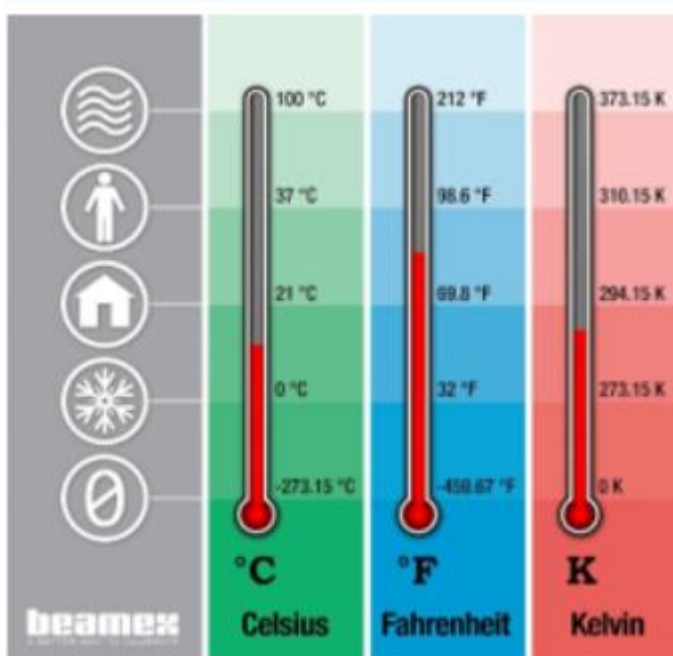
- Las propiedades de los cuerpos cuando varía su temperatura.
- La temperatura alcanzada por dos cuerpos en contacto.

Algunos termómetros consisten en una columna de líquido. A continuación, describimos cada una de estas escalas, llamadas escalas termométricas.

- **La escala en la cual se mide la temperatura en °C** se denomina escala centígrada o escala Celsius. En esta escala, el punto de fusión del agua (temperatura a la cual el agua se congela) es 0 °C y el punto de ebullición del agua es 100 °C. En la escala centígrada, el intervalo entre estas temperaturas (de 0 °C a 100 °C) se divide en cien partes iguales, cada una de las cuales se denomina grado centígrado.

- **La escala en la cual la temperatura se mide en K** se llama escala absoluta o escala Kelvin. En esta escala el punto de fusión del agua es 273 K y el punto de ebullición 373 K. El intervalo entre ambas temperaturas (de 273 K a 373 K) se divide en cien partes iguales, cada una de las cuales se denomina grado Kelvin.

- **La escala en la cual la temperatura se mide en °F se llama escala Fahrenheit.** En esta escala el punto de fusión del agua es 32 °F y el de ebullición de 212 °F. En la escala Fahrenheit, el intervalo entre ambas temperaturas se divide en ciento ochenta partes iguales, cada una de las cuales se denomina grado Fahrenheit



## LA MEDIDA DE LA TEMPERATURA

- Pasar de escala Celsius a Kelvin:  
 $K = ^\circ C + 273$
- Pasar de escala Celsius a Fahrenheit:  
 $^\circ F = ^\circ C \times 1,8 + 32$
- Pasar de escala Kelvin a Celsius:  
 $^\circ C = K - 273$
- Pasar de escala Fahrenheit a Celsius:  
 $^\circ C = (^\circ F - 32) : 1,8$

1. La temperatura de 50 °C corresponde al valor que se encuentra en la mitad de los puntos de fusión y de ebullición del agua a una presión de una atmósfera. Expresar este valor en:

- Grados Fahrenheit.
- Grados Kelvin.

### Solución:

a. Para expresar la temperatura de 50 °C en grados Fahrenheit, tenemos:

$$T_F = 9/5 T_C + 32$$

$$T_F = 9/5 (50) + 32 = 122 \text{ } ^\circ F$$

Luego, la temperatura 50 °C equivale a 122 °F.

b. Para expresar la temperatura de 50 °C en Kelvin, tenemos:

$$T_K = T_C + 273$$

$$T_K = 50 + 273 = 323 \text{ K}$$

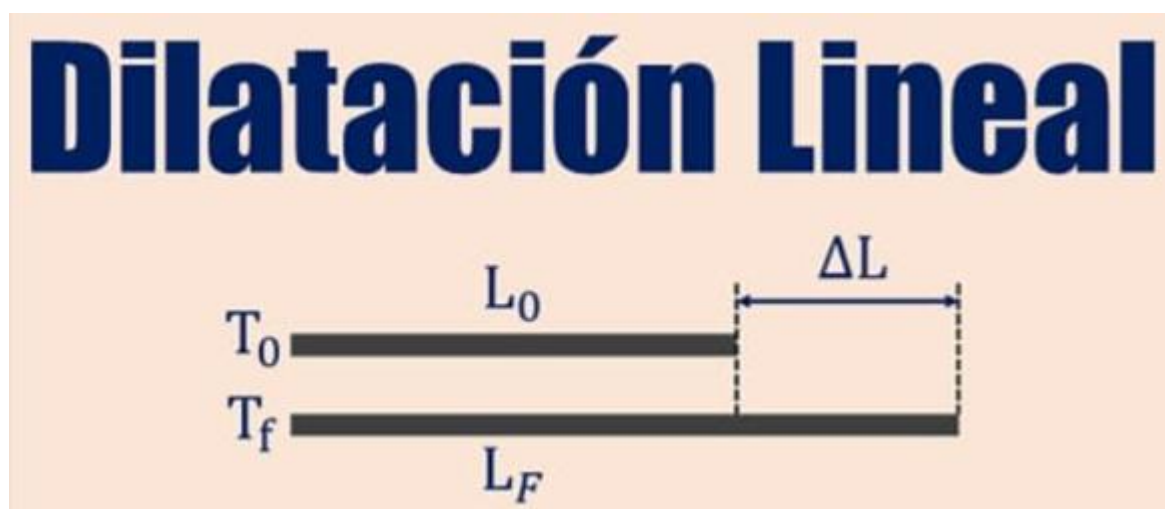
La temperatura de 50 °C equivale a 323 K.

Ejercicios:

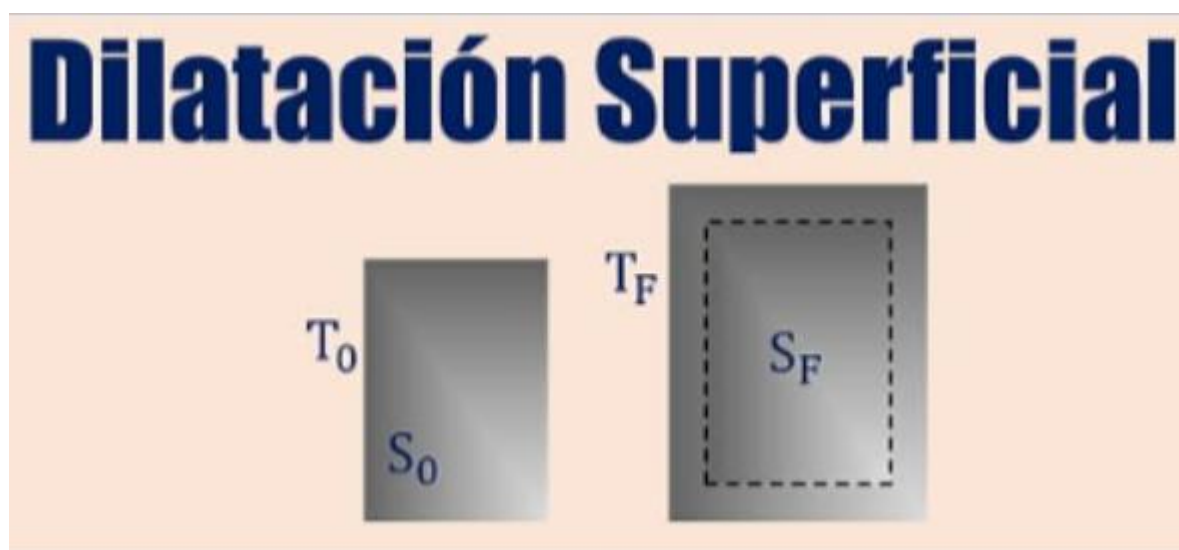
1. María subió a una montaña y midió la temperatura de las aguas termales que se encontraban ahí. Su termómetro marcó  $68\text{ }^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál es esta temperatura en grados Fahrenheit?
2. En un experimento en el Polo Sur, los científicos registraron una temperatura de  $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ . ¿A cuántos grados Celsius equivale esta temperatura?
3. Un chef en una panadería de Estados Unidos sigue una receta que indica que debe precalentar el horno a  $350\text{ }^{\circ}\text{F}$ . ¿A cuántos grados Celsius debe ajustar su horno si solo tiene un termómetro en  $^{\circ}\text{C}$ ?
4. Un robot explorador en Marte registró una temperatura de  $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$  en la superficie del planeta. ¿A cuántos grados Fahrenheit equivale esta temperatura?
5. Un laboratorio criogénico registró una temperatura de  $77\text{ K}$  dentro de un contenedor de nitrógeno líquido. ¿A cuántos grados Celsius equivale esta temperatura?

### DILATACIÓN

Al aumentar la temperatura de una sustancia, sea un sólido, líquido o un gas, aumenta también el movimiento de las moléculas que la forman. Esto provoca que dicha sustancia, por lo general, presente un aumento en su volumen en relación con su volumen original, es decir, que se dilate. En el caso contrario, es decir, en una disminución de temperatura, se reduce el tamaño de la sustancia, fenómeno denominado contracción.

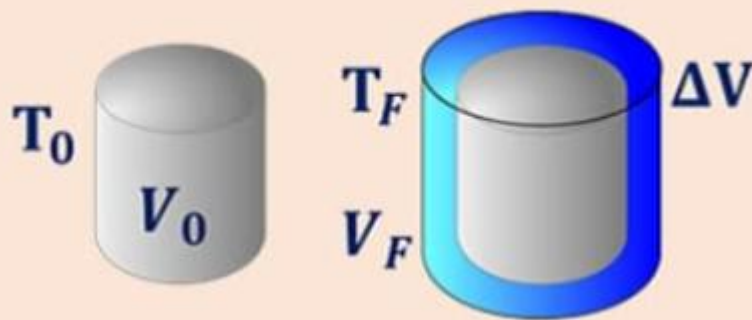


Cuando una varilla larga experimenta un aumento de temperatura, también experimenta dilatación en todas las direcciones, sin embargo, el aumento de su longitud es considerablemente mayor que el aumento de su diámetro. Por esta razón, estudiamos lo que se conoce como dilatación lineal.



Si el sólido tiene forma de lámina, la dilatación afecta sus dos dimensiones y se produce dilatación superficial. En este caso, la variación del área de la lámina es proporcional al área inicial  $A_0$  y al cambio de temperatura  $\Delta T$

# Dilatación Volumétrica



Si ninguna de las dimensiones se destaca sobre las otras, las tres dimensiones se dilatan produciéndose así dilatación cúbica o volumétrica

Responde las siguientes preguntas y justifica la respuesta:

- Un estudiante coloca un recipiente con agua caliente junto a otro con agua fría; a través de las paredes de los recipientes se establecerá un flujo de energía calorífica y, pasado un tiempo, estos llegarán a un equilibrio térmico con el medio ambiente (ver Figura 1).

Figura 1



Figura 2

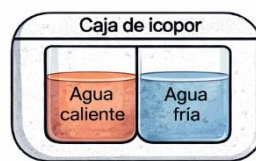


Figura 2

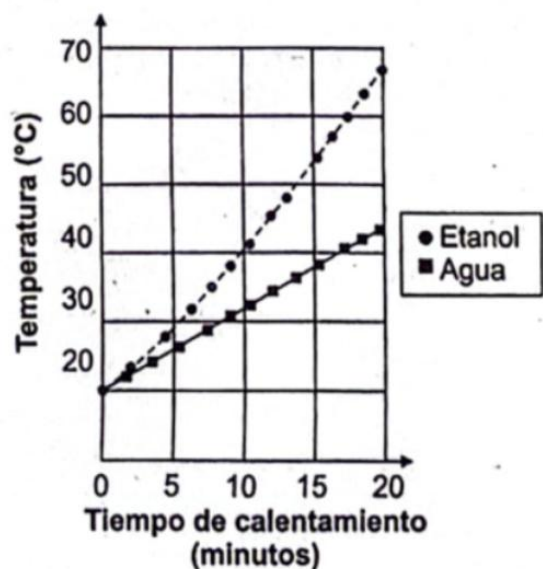
Con base en el modelo de equilibrio térmico planteado con anterioridad, ¿qué pasará si los dos recipientes se dejaran aislados dentro de una caja de icopor sellada (ver Figura 2) a una temperatura intermedia entre la del agua caliente y la fría?

- Aumentará únicamente la temperatura del agua caliente, porque en sitios cerrados el que cede energía es el cuerpo con menor temperatura.
- Disminuirá la temperatura del agua caliente y de la fría, y aumentará la temperatura de la caja, porque el medio absorbe toda la energía del agua.
- Disminuirá únicamente la temperatura del agua fría, porque en sitios cerrados el cuerpo que cede energía es el cuerpo con la menor temperatura.
- Aumentará la temperatura del agua fría, porque el cuerpo con mayor temperatura siempre cede energía a los cuerpos más fríos.

- Un estudiante sabe que, si masas iguales de dos sustancias diferentes se calientan en iguales condiciones, la sustancia con mayor calor específico es aquella que necesita calentarse por más tiempo para aumentar su

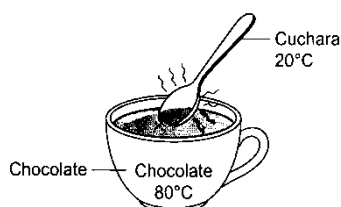
temperatura en un grado Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ). Para comparar los calores específicos de agua y etanol, el estudiante calentó 10 gramos de ambas sustancias por 20 minutos y

registró gradualmente el cambio de temperatura en grados Celsius. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

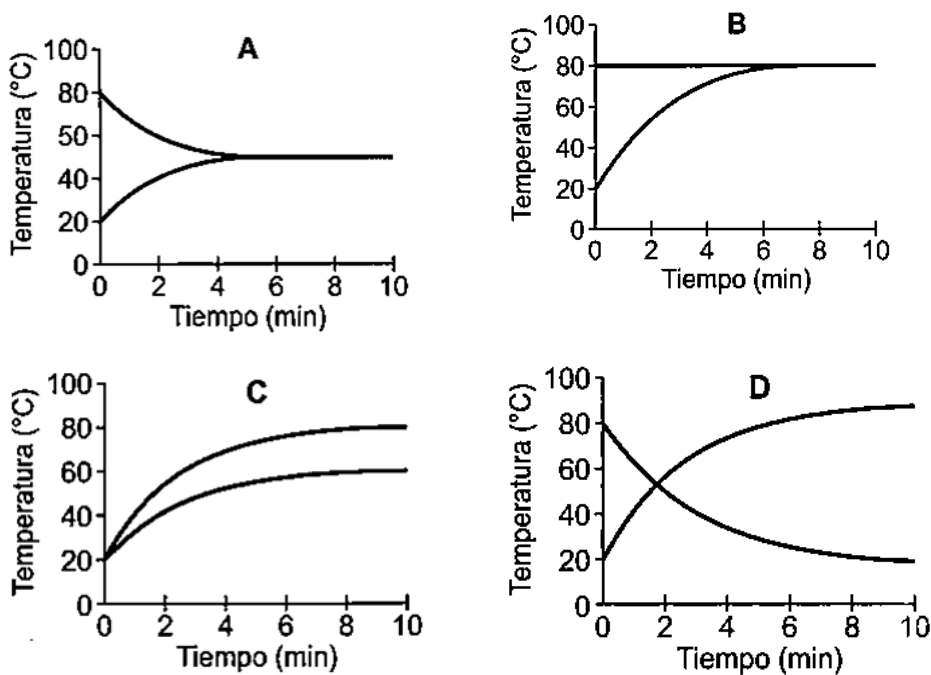


Según lo anterior, ¿cuál de las siguientes conclusiones es válida?

- A. El etanol tarda más tiempo que el agua en alcanzar una temperatura de 40 °C, porque el etanol tiene un mayor calor específico.
  - B. Para que una masa de agua superior a 10 gramos llegue a los 100 °C, se necesita un tiempo de 20 minutos.
  - C. Después de calentar por 20 minutos, el etanol alcanza mayor temperatura que el agua, porque el etanol tiene menor calor específico.
  - D. Una masa de etanol superior a 10 gramos alcanza los 60 °C en menor tiempo que una masa de etanol de 10 gramos.
3. Un estudiante coloca una cuchara de metal a 20°C dentro de una taza de chocolate caliente que está a 80°C. Después de unos minutos, el estudiante observa que la cuchara se siente caliente al tacto.



¿Cuál de las siguientes gráficas describe mejor lo que sucede con la temperatura de la cuchara y el chocolate a través del tiempo?



4. En un experimento a temperatura ambiente, se llena una jeringa con un poco de aire y, luego, se va empujando el émbolo poco a poco con la punta de la jeringa tapada, como se observa en la siguiente tabla:

Acción	Jeringa
Se llena de aire la jeringa	
Se empieza a empujar el émbolo	
Se sigue empujando el émbolo	
Se sigue empujando el émbolo	

De acuerdo con la información anterior, ¿qué cambio experimenta el aire en el interior de la jeringa?

- A. Los componentes del aire disminuyen.
- B. El volumen del aire disminuye.
- C. La temperatura del aire aumenta.
- D. La cantidad de aire aumenta.