

CLASE POR CONTINGENCIA SANITARIA COVID-19

Asignatura	Ciencias Naturales
Curso	6to
Docente de Asignatura	Eduardo Esteban Romero Escudero
Semana de cobertura	5 al 16 de octubre de 2020
Objetivo/s de aprendizaje tratados	OA13: Demostrar, mediante la investigación experimental, los cambios de estado de la materia, como fusión, evaporación, ebullición, condensación, solidificación y sublimación.
Objetivo de la sesión de trabajo	Identificar factores que influyen en los cambios de la materia como la acción del calor en experiencias virtuales guiadas por el profesor logrando establecer comparaciones en el comportamiento de las partículas. Desarrollan registro de datos estadísticos y luego responden instrumento digital online.
Fecha de entrega productos de la sesión	16 de octubre de 2020

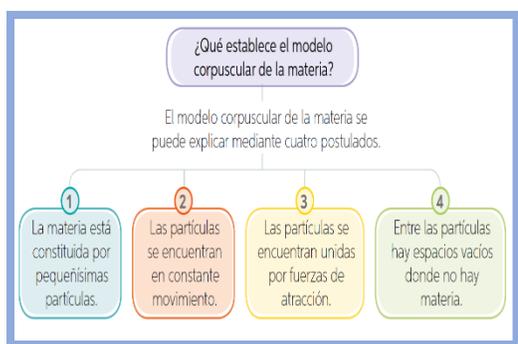
**CONTENIDO**



**INTRODUCCIÓN:** En la sesión anterior, definimos la materia como la constructora de todo nuestro mundo sensible, tocable y observable. Conocimos el modelo corpuscular de la materia y logramos establecer la unidad mínima de conformación de la materia como lo es el átomo y por último nos quedó claro que en nuestro mundo existen 118 tipos de átomos o mejor llamados “elementos” que están ordenados en la “tabla periódica de los elementos”, con los que se construye nuestra realidad y que sus características las obtienen según estén ordenadas y organizadas sus partículas subatómicas (electrones, protones y neutrones).

Hoy, revisaremos y definiremos los cambios de estado de la materia en relación a la ganancia o pérdida de energía calórica e identificarán las variables que inciden en dichos cambios siguiendo un ejercicio de toma de datos de una experiencia para aplicar un análisis de lo observado luego del trabajo con datos.

**Recordemos:** La materia es todo aquello que tiene masa y volumen, es decir, que ocupa un lugar en el espacio. Es el componente principal de los cuerpos, que puede adoptar toda clase de formas y experimentar cambios, se caracteriza por tener propiedades físicas o químicas, notables a los sentidos y posee energía.



Otro aspecto valioso para nuestra sesión de hoy es recordar Robert Boyle propuso el modelo corpuscular de la materia y sentó las bases para poder afirmar los “cambios de estado de la materia”, ya que:

1. Aparte de decir que la materia está hecha de pequeñas partecitas, dijo:
2. Que sus partículas estas en constante movimiento (tienen energía)
3. Sus partículas están unidas por fuerzas de atracción.
4. Entre sus partículas hay espacios vacíos.

**Por lo tanto:** Según lo anterior, la materia se encuentra en tres estados y que dichos estados están determinados según sus partículas se muevan, según sus partículas se atraigan entre sí y según el espacio que entre ellas haya.

## CALOR Y TEMPERATURA NO SON LO MISMO



Cuando hablamos de temperatura ( $T^\circ$ ) nos referimos una magnitud que refleja la cantidad de "Energía Cinética", de las partículas que conforman la materia, es decir, la energía cinética de un cuerpo es aquella energía que posee debido a su movimiento, por ende, a mayor movimiento, mayor temperatura. Se expresa en "Grados Celsius" ( $^\circ\text{C}$ ).



Calor, es la energía que se transfiere entre dos cuerpos que están a diferente temperatura, dicho calor se transferirá hasta que ambos cuerpos equilibren sus temperaturas (equilibrio térmico).

## LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS CAMBIOS DE LA MATERIA

Generalmente se definen solamente 2 factores que menciono y defino a continuación:  
Para que la materia cambie de un estado a otro existen 2 cosas que pueden influir, La presión que se le aplique a la materia y la Temperatura que se le aplique a la materia.

### PRESIÓN

Cuando se aplica presión a ciertas sustancias por ejemplo un gas, este puede comprimirse y ocupar menor espacio que en estado natural.

### TEMPERATURA

La ganancia de  $T^\circ$  permite cambios como la Fusión, la Evaporación y la sublimación. La pérdida de la misma, genera los procesos en reversa, es decir, la solidificación, condensación y sublimación inversa.

## ¿CÓMO SE TRANSMITE EL CALOR?

El calor se transmite de 3 formas:

### CONDUCCIÓN

Transmisión de Calor entre 2 cuerpos a distinta temperatura que se encuentran en contacto. Existen materiales que transmiten el calor llamados conductores térmicos y otros que lo aíslan llamados aislantes térmicos



### RADIACIÓN

Transferencia de calor mediante ondas electromagnéticas como por ejemplo el calor del sol o el que emana de una estufa.



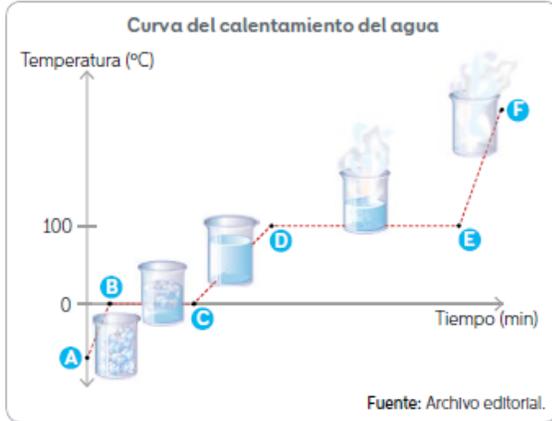
### CONVECCIÓN

Cuando calentamos un líquido o un gas, por ejemplo, agua en una tetera, el agua que está al fondo es la primera que se calienta, al calentarse sus partículas, el agua del fondo sube generando una corriente circular llamada "Corriente Convectiva"



### ¿Qué ocurre con la temperatura del agua al absorber energía térmica?

Para responder esta pregunta, te invitamos a analizar el siguiente gráfico, llamado **curva de calentamiento del agua**, que nos permite representar de manera hipotética los cambios que experimenta el agua al absorber energía térmica.



A continuación, describiremos los cambios que experimenta el agua en cada uno de los tramos de la curva de calentamiento.

#### Tramo AB

El hielo absorbe calor desde el ambiente o desde una fuente de calor, como un mechero, lo que produce un aumento de su temperatura. Esto lo puedes deducir a partir de la línea ascendente del gráfico.

#### Tramo BC

En el **punto de fusión**: 0 °C, ocurre el cambio de estado de sólido a líquido, por lo que ambos coexisten, y la temperatura es constante, es decir, no varía.

#### Tramo CD

No hay cambio de estado, solo se encuentra agua líquida, la que continúa absorbiendo energía térmica y elevando su temperatura, hasta el punto de ebullición en D.

#### Tramo DE

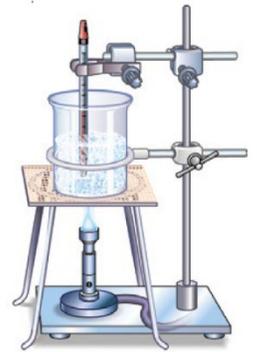
En el **punto de ebullición**: 100 °C, coexisten el agua líquida y el vapor de agua, y la temperatura permanece constante.

#### Tramo EF

No hay cambio de estado, solo se evidencia un aumento de la temperatura del agua en estado gaseoso o vapor de agua, que es invisible.

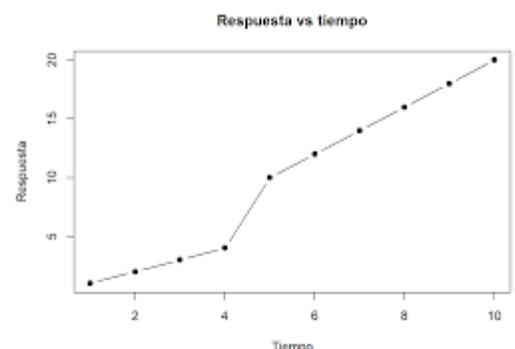
### ACTIVIDAD

- Durante nuestra clase online del viernes 9 de octubre, desarrollaremos una experiencia virtual guiada en la que registraremos datos en una tabla para luego obtener gráficos y estadísticas.
- Solicitaré en la medida de lo posible la tenencia de una hoja de papel milimetrado, de lo contrario puede ser una de oficio milimetrable, u hoja de block. Idealmente imprima INSTRUCCIONES
- Toma nota de cada momento dictado por el profesor, según la experiencia que mostrará online llenando completamente la tabla que sigue.



Minuto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
T°										
Minuto	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
T°										
Minuto	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
T°										
Minuto	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
T°										

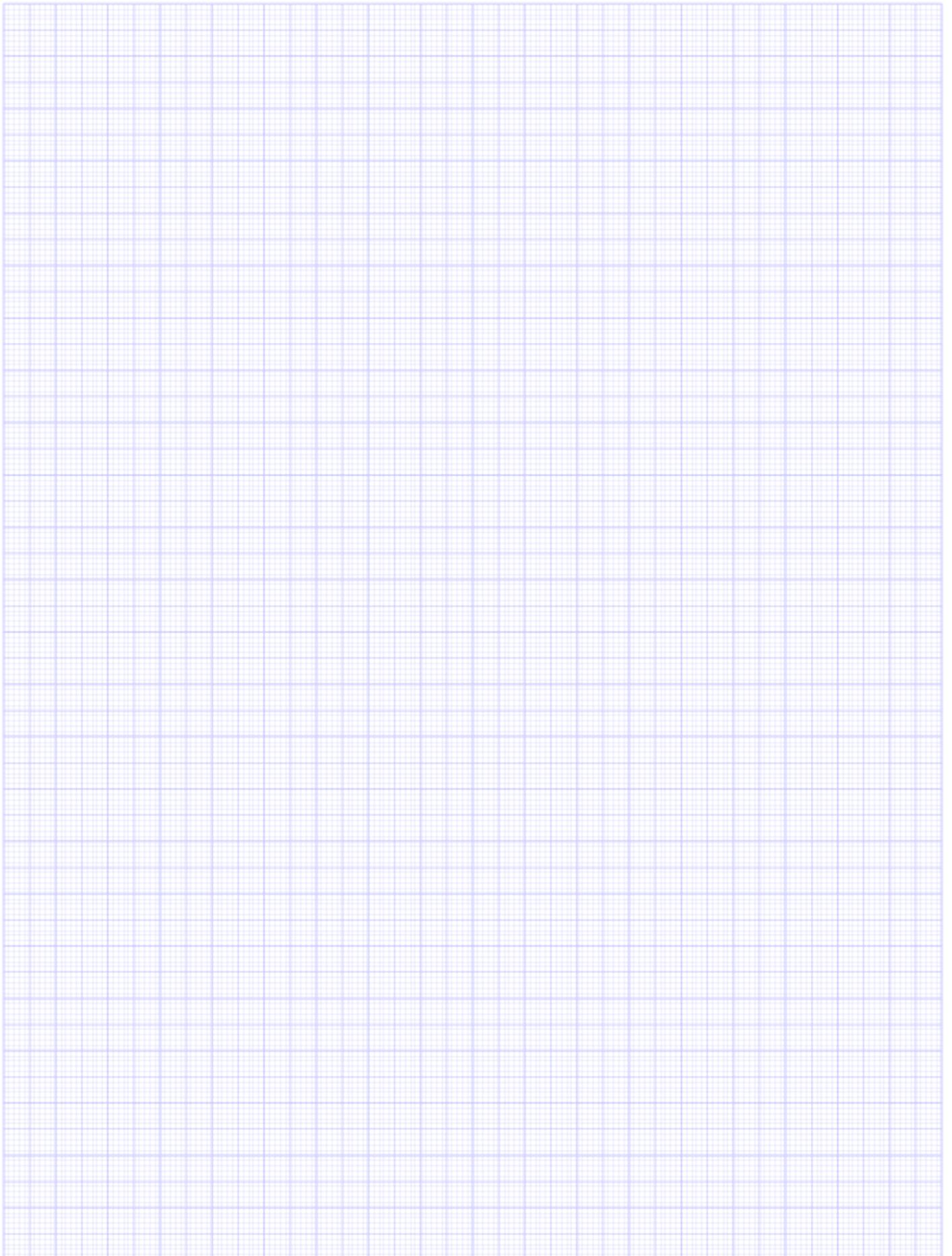
- Con los datos obtenidos desarrolla un gráfico de puntos como el que se muestra en el ejemplo donde el eje horizontal será el tiempo (variable independiente) y nuestro eje vertical será la T° registrada (variable dependiente)
- Une con precisión los puntos obteniendo la línea de ascenso y descenso de T°.
- Toma registro gráfico claro y nítido de tu trabajo graficando y alójalo en tu carpeta compartida conmigo de la asignatura en Google Drive.



- Notifícame por correo electrónico que el material de la semana 25 ya está para revisión.



Hoja Milimetrada Imprimible





# Ciencias 6°

**Colegio Manuel Rodríguez**  
**Docente: Eduardo Romero**  
**Asistente: Edith Reyes**

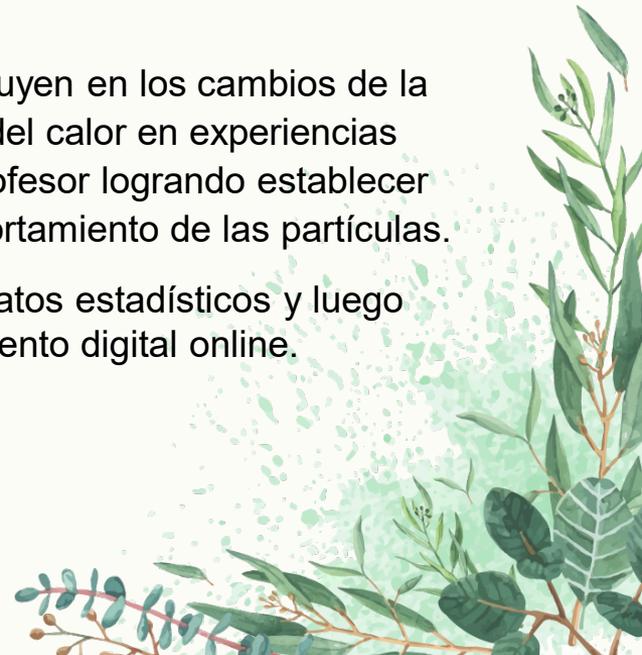
# Objetivo aprendizaje

Demostrar, mediante la investigación experimental, los cambios de estado de la materia, como fusión, evaporación, ebullición, condensación, solidificación y sublimación.

# Objetivo semanal

Identificar factores que influyen en los cambios de la materia como la acción del calor en experiencias virtuales guiadas por el profesor logrando establecer comparaciones en el comportamiento de las partículas.

Desarrollan registro de datos estadísticos y luego responden instrumento digital online.



# Introducción

En la sesión anterior, definimos la materia como la constructora de todo nuestro mundo sensible, tocable y observable. Conocimos el modelo corpuscular de la materia y logramos establecer la unidad mínima de conformación de la materia como lo es el átomo y por último nos quedó claro que en nuestro mundo existen 118 tipos de átomos o mejor llamados “elementos” que están ordenados en la “tabla periódica de los elementos”, con los que se construye nuestra realidad y que sus características las obtienen según estén ordenadas y organizadas sus partículas subatómicas (electrones, protones y neutrones).

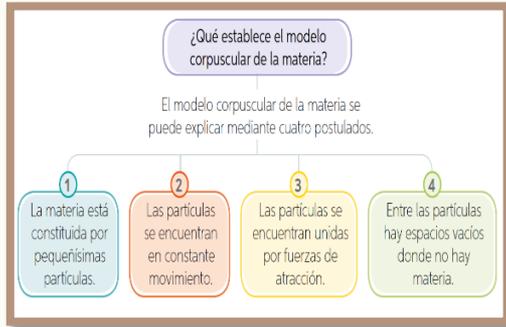


Hoy, revisaremos y definiremos los cambios de estado de la materia en relación a la ganancia o pérdida de energía calórica e identificarán las variables que inciden en dichos cambios siguiendo un ejercicio de toma de datos de una experiencia para aplicar un análisis de lo observado luego del trabajo con datos.



**Recordemos:** La materia es todo aquello que tiene masa y volumen, es decir, que ocupa un lugar en el espacio. Es el componente principal de los cuerpos, que puede adoptar toda clase de formas y experimentar cambios, se caracteriza por tener propiedades físicas o químicas, notables a los sentidos y posee energía.

H	He											Li	Be	B	C	N	O	F	Ne																
La	Ce											Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr								
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Rb	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn				
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	Rf	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Fl	Mc	Lv	Ts	Og						



**Por lo tanto:** Según lo anterior, la materia se encuentra en tres estados y que dichos estados están determinados según sus partículas se muevan, según sus partículas se atraigan entre sí y según el espacio que entre ellas haya.

Otro aspecto valioso para nuestra sesión de hoy es recordar Robert Boyle propuso el modelo corpuscular de la materia y sentó las bases para poder afirmar los “cambios de estado de la materia”, ya que:

1. Aparte de decir que la materia está hecha de pequeñas partecitas, dijo:
2. Que sus partículas estas en constante movimiento (tienen energía)
3. Sus partículas están unidas por fuerzas de atracción.
4. Entre sus partículas hay espacios vacíos.

# CALOR Y TEMPERATURA NO SON LO MISMO



Cuando hablamos de temperatura ( $T^\circ$ ) nos referimos a una magnitud que refleja la cantidad de “Energía Cinética”, de las partículas que conforman la materia, es decir, la energía cinética de un cuerpo es aquella energía que posee debido a su movimiento, por ende, a mayor movimiento, mayor temperatura. Se expresa en “Grados Celsius” ( $^\circ\text{C}$ ).



Calor, es la energía que se transfiere entre dos cuerpos que están a diferente temperatura, dicho calor se transferirá hasta que ambos cuerpos equilibren sus temperaturas (equilibrio térmico).



# LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS CAMBIOS DE LA MATERIA

Generalmente se definen solamente 2 factores que menciono y defino a continuación: Para que la materia cambie de un estado a otro existen 2 cosas que pueden influir, La presión que se le aplique a la materia y la Temperatura que se le aplique a la materia.

## PRESIÓN

Cuando se aplica presión a ciertas sustancias por ejemplo un gas, este puede comprimirse y ocupar menor espacio que en estado natural.

## TEMPERATURA

La ganancia de  $T^\circ$  permite cambios como la Fusión, la Evaporación y la sublimación. La pérdida de la misma, genera los procesos en reversa, es decir, la solidificación, condensación y sublimación inversa.

# ¿CÓMO SE TRANSMITE EL CALOR?



El calor se transmite de 3 formas:

## CONDUCCIÓN

Transmisión de Calor entre 2 cuerpos a distinta temperatura que se encuentran en contacto. Existen materiales que transmiten el calor llamado a conductores térmicos y otros que lo aíslan llamados aislantes térmicos



## RADIACIÓN

Transferencia de calor mediante ondas electromagnéticas como por ejemplo el calor del sol o el que emana de una estufa.



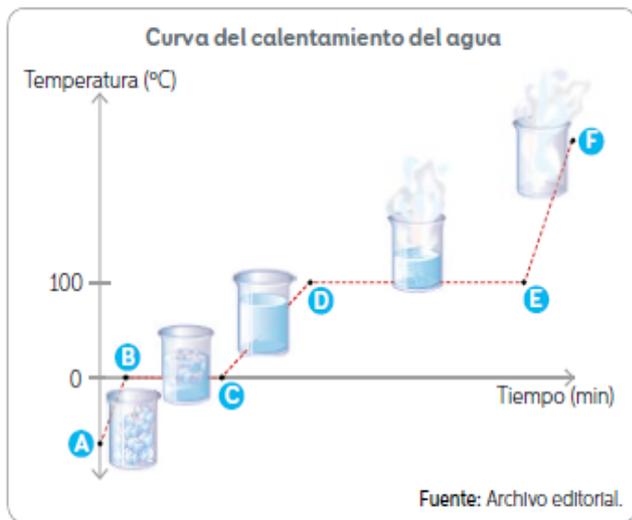
## CONVECCIÓN

Cuando calentamos un líquido o un gas, por ejemplo, agua en una tetera, el agua que está al fondo es la primera que se calienta, al calentarse sus partículas, el agua del fondo sube generando una corriente circular llamada "Corriente Convectiva"



## ¿Qué ocurre con la temperatura del agua al absorber energía térmica?

Para responder esta pregunta, te invitamos a analizar el siguiente gráfico, llamado **curva de calentamiento del agua**, que nos permite representar de manera hipotética los cambios que experimenta el agua al absorber energía térmica.



A continuación, describiremos los cambios que experimenta el agua en cada uno de los tramos de la curva de calentamiento.

### Tramo AB

El hielo absorbe calor desde el ambiente o desde una fuente de calor, como un mechero, lo que produce un aumento de su temperatura. Esto lo puedes deducir a partir de la línea ascendente del gráfico.

### Tramo BC

En el **punto de fusión**: 0 °C, ocurre el cambio de estado de sólido a líquido, por lo que ambos coexisten, y la temperatura es constante, es decir, no varía.

### Tramo CD

No hay cambio de estado, solo se encuentra agua líquida, la que continúa absorbiendo energía térmica y elevando su temperatura, hasta el punto de ebullición en D.

### Tramo DE

En el **punto de ebullición**: 100 °C, coexisten el agua líquida y el vapor de agua, y la temperatura permanece constante.

### Tramo EF

No hay cambio de estado, solo se evidencia un aumento de la temperatura del agua en estado gaseoso o vapor de agua, que es invisible.



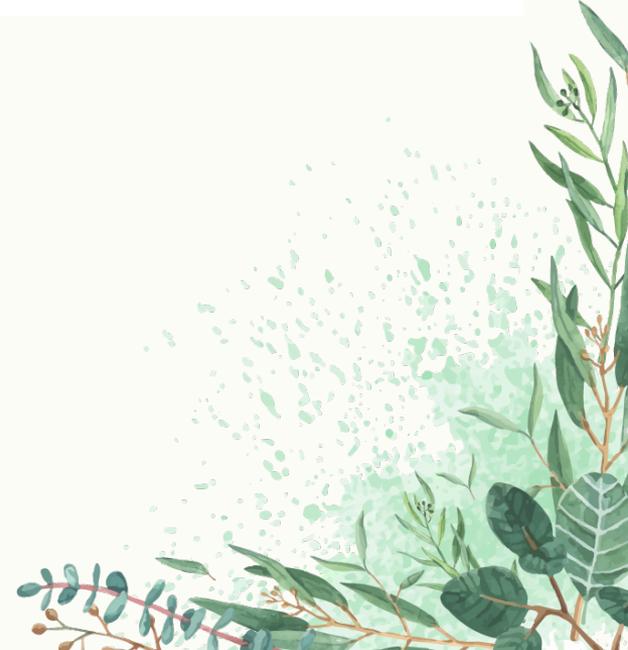
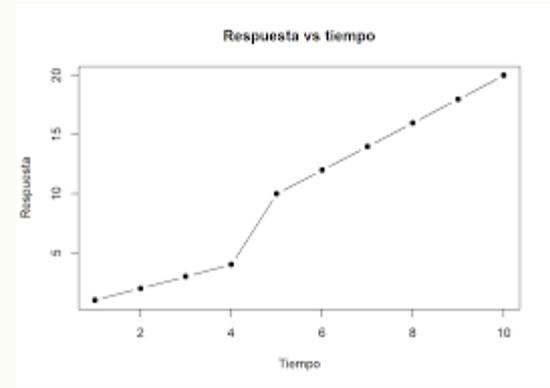


4. Con los datos obtenidos desarrolla un gráfico de puntos como el que se muestra en el ejemplo donde el eje horizontal será el tiempo (variable independiente) y nuestro eje vertical será la  $T^{\circ}$  registrada (variable dependiente)

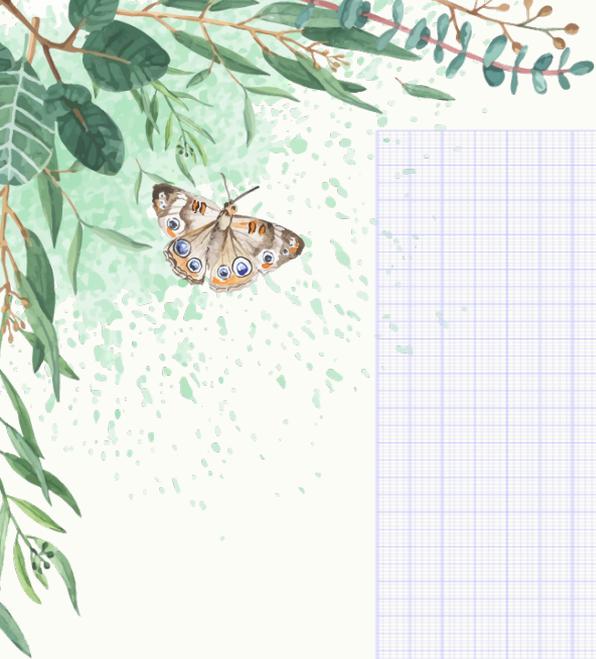
5. Une con precisión los puntos obteniendo la línea de ascenso y descenso de  $T^{\circ}$ .

6. Toma registro gráfico claro y nítido de tu trabajo graficando y alójalo en tu carpeta compartida conmigo de la asignatura en Google Drive.

7. Notifícame por correo electrónico que el material de la semana 25 ya está para revisión.



# Hoja Milimetrada Imprimible





***¡Solo hazlo!***