



SEGUNDO SEMESTRE
GUÍA 11: "Materia y sus Transformaciones"
CIENCIAS NATURALES

GUÍA 11/UNIDAD 4
CURSO 6º Básico
Prof.: Mónica Opazo

Nombre: _____ Curso: 6º _____

INSTRUCCIONES GENERALES:

Para una mejor organización paso a detallar las fechas y tipo de evaluación de las guías correspondientes a la unidad de Nivelación, recordar que nuestras guías se entregaran de manera quincenal y es importante que estas guías, sean subidas a los respectivos classroom.

Guías Unidad 4	Fecha publicación	Tipo de evaluación
Número 11	30 julio	Formativa
Número 12	27 agosto	Sumativa

Objetivo:

Explicar utilizando la teoría corpuscular de la materia, el movimiento de las partículas en sus diferentes estados.

Clase N°1

Estructura y comportamiento de la materia.

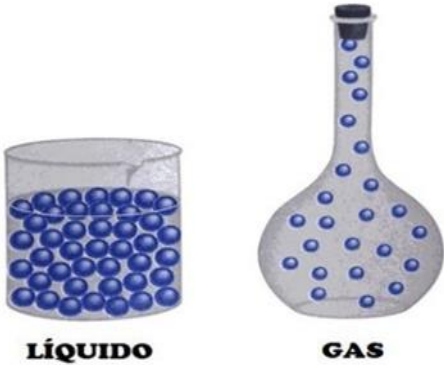
Como has aprendido en los años anteriores, la materia es todo aquello que ocupa espacio y tiene masa., por lo tanto, incluye prácticamente todo lo que nos rodea. Desde el libro que lees en este momento hasta el aire que respiras.

¿Cómo es la materia en su interior?

Para responder esta pregunta la ciencia ha planteado el modelo corpuscular de la materia. Sus postulados son.

1. La materia está formada por pequeñas partículas, que puedes representar como pequeñísimas esferas.
2. Las partículas que forman la materia están en constante movimiento: se desplazan, vibran y rotan, incluso en el estado sólido.
3. Entre las partículas hay vacío. Por lo tanto, no existe ningún otro tipo de materia entre ellas.
4. Las partículas se atraen, lo que determina la cercanía entre ellas.

Ejemplo, en un líquido las partículas se encuentran permanentemente en movimiento. En un líquido caliente las partículas se encuentran más separadas y se mueven más rápido que en un líquido frío.

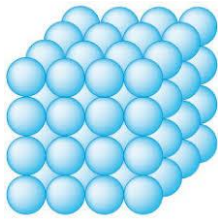
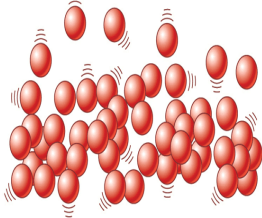
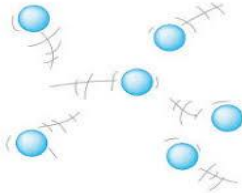




Recordemos

Los estados de la materia

En la naturaleza, la materia puede presentarse en los estados sólidos, líquidos y gaseosos, pero ¿por qué ocurre esta diferencia?

Estado sólido	Estado líquido	Estado gaseoso
- Las partículas tienen poca energía cinética, por lo que se encuentran muy cerca unas de otras. - Ocupan posiciones fijas, por lo que los sólidos son rígidos. - Las partículas vibran en su lugar, no se desplazan. - Los sólidos tienen una forma definida. 	- Las partículas tienen más energía cinética que en los sólidos y están unidas por fuerzas de mediana intensidad, por lo que se encuentran un poco más separadas, logrando deslizarse unas entre otras. - Los líquidos se adaptan a la forma del recipiente que los contiene y fluyen con facilidad. 	- Las partículas están muy separadas, debido a su elevada energía cinética. - Las fuerzas de atracción entre las partículas son muy débiles, permitiendo que se muevan en forma independiente. - Los gases ocupan todo el espacio disponible y se adaptan a la forma del recipiente. 

ACTIVIDADES:

1. Observe la siguiente imagen e identifique cada estado de la materia escribiendo su nombre debajo de cada imagen.



2. En la naturaleza la materia se encuentra en tres estados, estos son: **SÓLIDO, LÍQUIDO Y GASEOSO**. Bajo cada uno de los cuadros dibuja las moléculas de un cuerpo sólido, un cuerpo líquido y un gas.

SÓLIDO	LÍQUIDO	GASEOSO

3. Recuerda el ciclo del agua y escribe en qué momento el agua se encuentra en estado gaseoso, en estado líquido y en estado sólido:

El agua se encuentra en estado sólido cuando:	
El agua se encuentra en estado líquido cuando:	
El agua se encuentra en estado gaseoso cuando:	

4. En tu casa ocurren muchos procesos en los cuales están involucrados los cambios de estado. Por ejemplo, cuando se seca la ropa después de lavarla está ocurriendo la evaporación del agua. **Escribe cinco actividades que ocurran dentro de tu casa en las cuales se produzca un cambio de estado de la materia.**

1.-
2.-
3.-
4.-
5.-

5. Complete el siguiente cuadro comparativo con las características de cada estado de la materia.

Características	Estado Sólido	Estado Líquido	Estado Gaseoso
Forma			
Orden de las moléculas			
Espacio entre las moléculas			
Movimiento de las moléculas			
Menciona 2 ejemplos			

Clase N°2



Objetivo: comprender los cambios que experimenta la materia

LOS CAMBIOS DE LOS ESTADOS DE LA MATERIA

Cuando un cuerpo, por acción del calor o del frío pasa de un estado a otro, decimos que ha cambiado de estado. Por ejemplo, en el caso del agua, cuando hace calor, el hielo se derrite y si calentamos agua líquida vemos que se evapora. El resto de las sustancias también puede cambiar de estado si se modifican las condiciones en que se encuentran. Además de la temperatura, también la presión influye en el estado en que se encuentran las sustancias.

Los cambios de estado de la materia son:

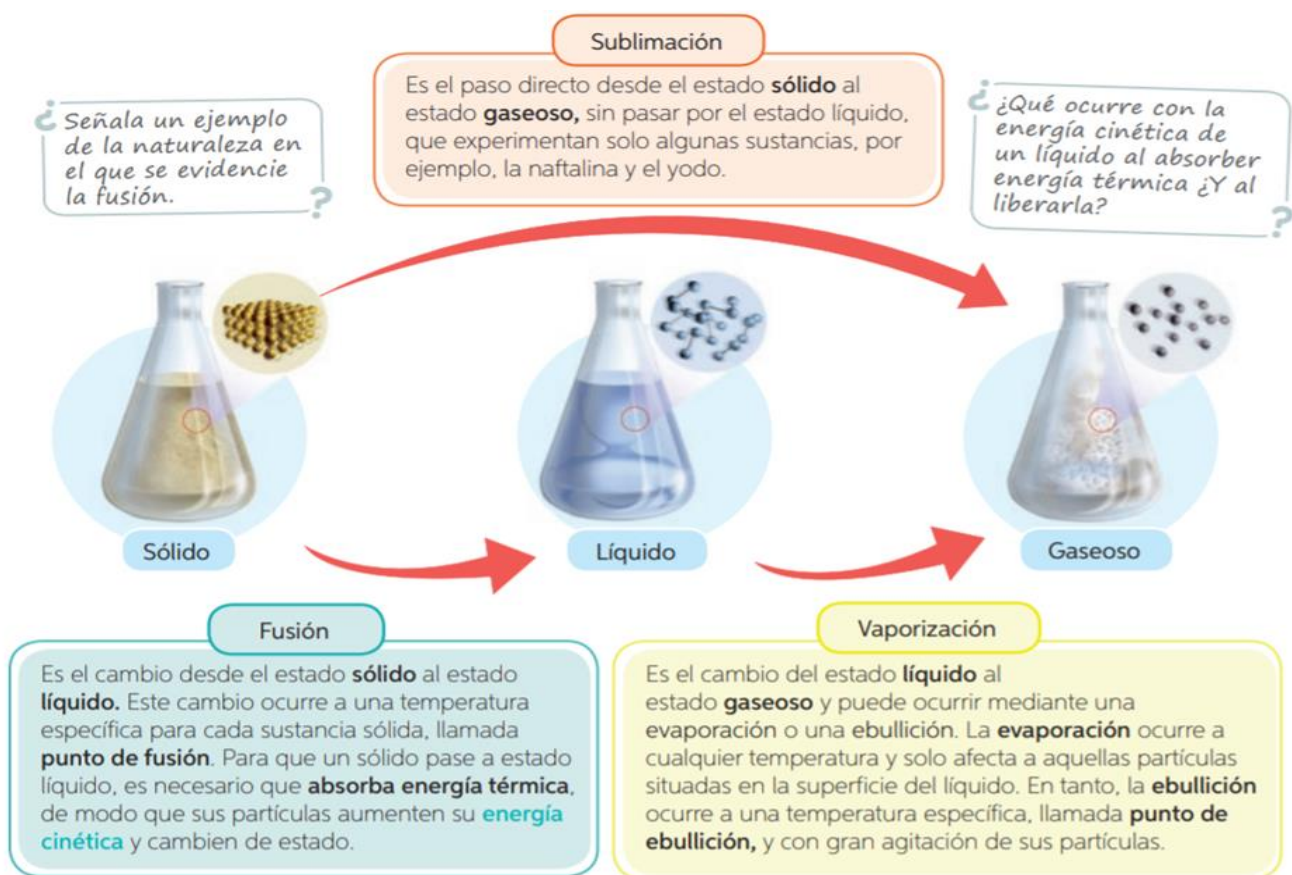
- Fusión
- Vaporización
- Cristalización
- Solidificación
- Sublimación
- Condensación

Para comprender más sobre ello, te invito a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=x2nKoFYolj8>

¿Qué cambios de estado se producen por absorción de energía térmica?

Los cambios de estado son los cambios físicos más importantes que ocurren en la naturaleza. Cuando una sustancia cambia de estado, experimenta solo una transformación física, es decir, varía su aspecto, pero continúa siendo la misma sustancia. Los cambios de estado se producen por absorción o por liberación de energía térmica.

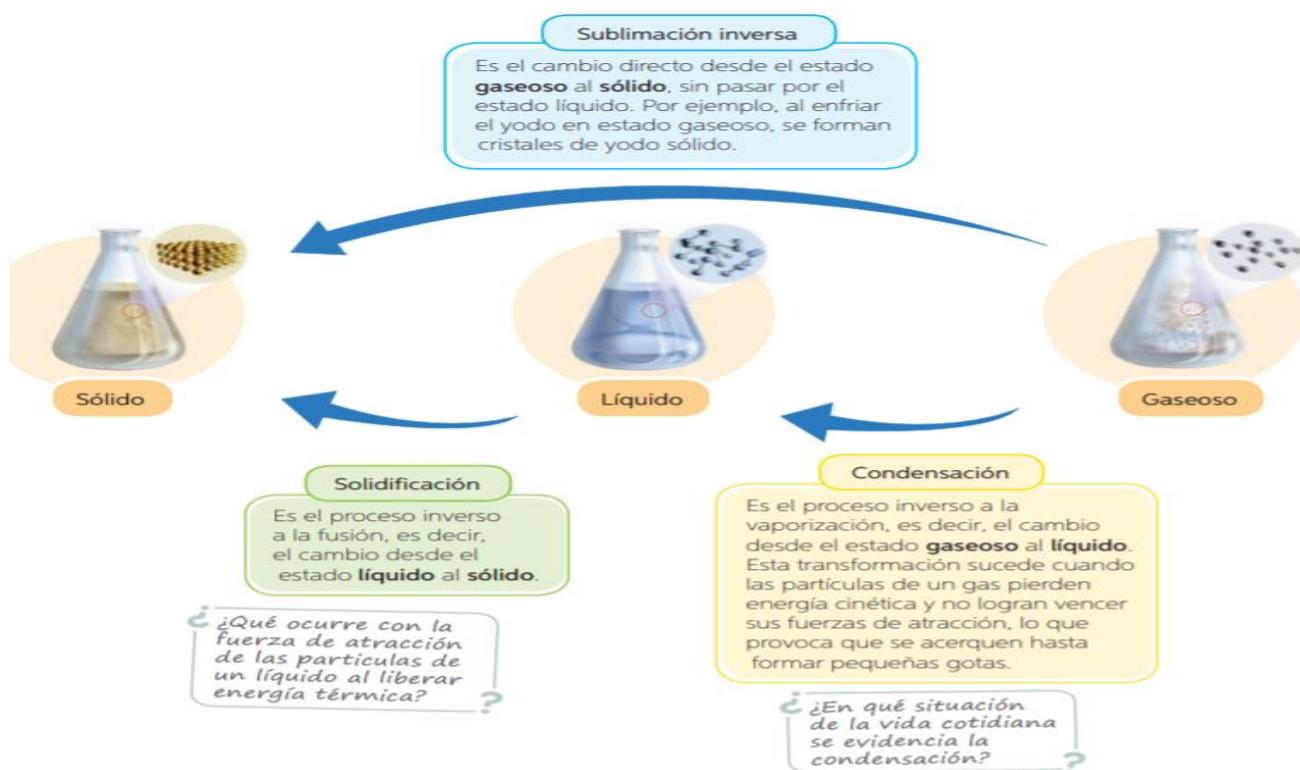


¿Qué cambios de estado se producen por liberación de energía térmica?

Imagina que tienes un trozo de mantequilla y lo expones a la llama del fuego, ¿qué crees que le ocurriría? Y si luego de un rato alejas la mantequilla de la fuente de calor, ¿qué sucedería?

Al alejar la mantequilla del fuego, las partículas liberan energía térmica disminuyendo así su movimiento, por lo que aumentan las fuerzas de atracción entre ellas llegando a unirse. De este modo la mantequilla volvería a solidificarse.

A continuación, describimos los cambios de estado que se producen por liberación de energía térmica. En todos ellos, las partículas liberan energía térmica, por lo que disminuyen su movimiento, es decir, su energía cinética, lo que aumenta la fuerza de atracción entre ellas y llegan a unirse.





Ejemplo de condensación

En las imágenes que la **condensación** es el proceso por el cual el vapor de agua se transforma en agua líquida.

En la naturaleza se da el proceso de la condensación de vapor de agua al bajar la temperatura, por ejemplo, con el rocío en la madrugada. El vapor solo se condensa en una superficie cuando la temperatura de dicha superficie es menor que la temperatura de saturación para la presión a la que se encuentra el vapor.

¡AHORA TU!

1. Escribe el cambio de estado que se produce en cada situación.

Situación	Cambio de estado
Después de una ducha con agua caliente, en el espejo se ven gotitas de agua que escurren.	
Cuando dejamos un trozo de chocolate al sol, se derrite.	
Si se coloca una taza con agua caliente cerca de una ventana, aparecen gotitas de agua en el vidrio	
Si se deja una tetera con agua al fuego durante mucho tiempo, sale vapor de la tetera	
Después de unas horas de estar al sol, la ropa húmeda se seca	
La nieve de la cordillera se derrite.	
Cuando se coloca agua en el congelador, se forma hielo.	

En síntesis...

A continuación, te presentamos una tabla que te permitirá comparar lo que ocurre con la energía cinética, las fuerzas de atracción y la distancia que hay entre las partículas cuando una sustancia libera o absorbe energía térmica.

	Por absorción de energía térmica	Por liberación de energía térmica
¿Qué ocurre con la energía cinética de las partículas?	Aumenta	Disminuye
¿Qué ocurre con la fuerza de atracción entre las partículas?	Disminuye	Aumenta
¿Qué ocurre con la distancia que existe entre las partículas?	Aumenta, es decir, se separan unas de otras.	Disminuye, es decir, se juntan.
¿Qué cambios de estado se pueden producir?	Fusión Sólido → Líquido Vaporización Líquido → Gaseoso Sublimación Sólido → Gaseoso	Solidificación Líquido → Sólido Condensación Gaseoso → Líquido Sublimación inversa Gaseoso → Sólido

Cambios de estado en la naturaleza

Piensa en algún ejemplo de cambio de estado que ocurra de manera natural en el entorno. ¿Se produce por liberación o absorción de calor? Las transformaciones físicas más perceptibles son las que experimenta el agua, aunque también ocurren otras, como lo que le ocurre al magma



Al interior de la Tierra existen masas de rocas en estado **líquido** por la gran temperatura y presión que allí existe. Cuando el **magma** se libera y se enfría, **cristaliza**, es decir, se **solidifica** y forma rocas llamadas **ígneas**.

¿Qué ocurre con el movimiento y la disposición de las partículas durante la solidificación?



Las bajas temperaturas ambientales hacen que el vapor de agua se **condense** en las hojas y en otras superficies y forme el rocío.

¿Qué debe ocurrir para que el vapor de agua se condense?

Objetivo: Formular explicaciones sobre los cambios de estado.

Analiza la situación descrita y responde las preguntas en tu cuaderno

Emilia pidió ayuda a su mamá para realizar una experiencia en la cocina de su casa que le permitiera reconocer un cambio de estado. Para ello, consideró los siguientes pasos.

Paso 1 Colocó un cucharón en el congelador de su refrigerador por varios minutos.

Paso 2 Llenó la tetera con suficiente agua y comenzó a calentarla en la cocina.

Paso 3 Al salir vapor de agua desde la tetera, Emilia sacó el cucharón del congelador y lo acercó a la tetera.

Paso 4 Luego, trasvasió el agua caliente de la tetera a una cubeta y lo dejó en el congelador de su refrigerador.

- 1. ¿Qué cambios de estado pudo observar Emilia? ¿Por qué?
- 2. Representa los cambios de estado experimentados por el agua.
- 3. ¿Reconoces alguna de estas transformaciones experimentadas por el agua en eventos que ocurren en la naturaleza?
- 4. ¿Qué precauciones debió tener Emilia al trabajar con calor? Señala dos.



Para que conozcas cómo va tu proceso de aprendizaje, te invitamos a realizar las siguientes actividades

1. Compara los estados sólido y líquido de la materia de acuerdo al modelo corpuscular de la materia.

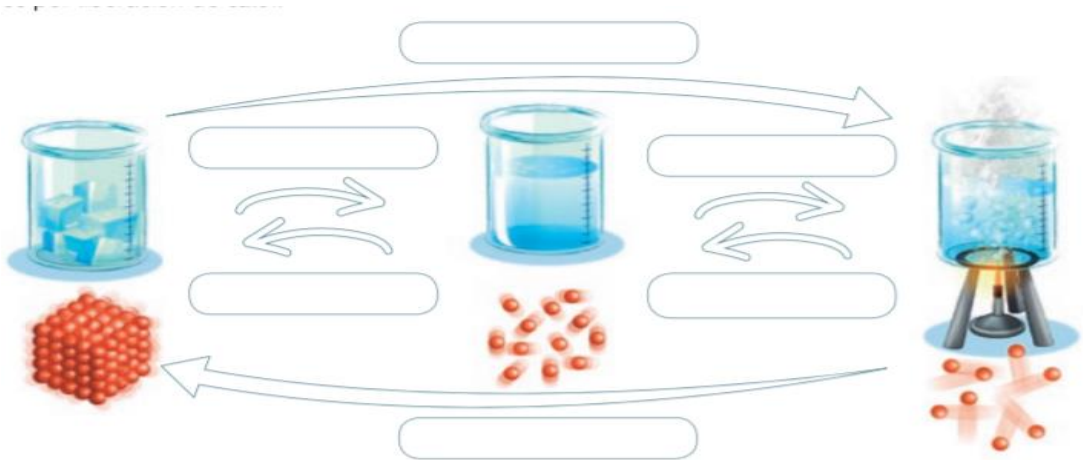


- a) ¿Qué criterios o características te permitirían establecer semejanzas y diferencias? Señala dos.

- b. Dibuja la tabla y Completa indicando dos diferencias y una semejanza.

	Sólido	Líquido
Diferencia 1		
Diferencia 2		
Semejanza 1		

2. Completa el esquema que te permitirá sintetizar los cambios de estado. Luego, pinta las flechas de color rojo si el cambio de estado se produce por absorción de calor y de azul si es por liberación de calor



Lee la siguiente situación y luego realiza lo solicitado.

Un día de verano en que la temperatura ambiental era muy alta, Matilde y su familia decidieron tomar una rica once en el jardín de su casa, ya que ahí la temperatura era menor que en el interior del hogar. Cuando concluyeron, Matilde ayudó a su papá a retirar las cosas de la mesa. Fue en este momento cuando observó que la consistencia de la mantequilla era distinta a cuando la sacaron del refrigerador, ya que se había derretido.



- 3. ¿Qué fue lo que llamó la atención de Matilde?
- 4. ¿Qué variables te permitirían plantear una pregunta de investigación que se relacione con lo observado por Matilde? Señala las variables dependiente e independiente.

Variable dependiente:	
Variable independiente:	

- 5. Relaciona las variables indicadas en la pregunta anterior y formula una pregunta de investigación considerando las mismas variables.

- 6. Formula una hipótesis que responda a la pregunta de investigación planteada.