

**Figura 1.77** Estados de agregación de la materia y representación de las moléculas que los componen.

Los estados de agregación de la materia se distinguen por la distancia de separación entre sus moléculas y por el movimiento de las mismas. Es decir, en los sólidos la separación entre sus moléculas es pequeña y, por lo tanto, su movimiento es limitado; en los líquidos el alejamiento es mayor, así como su movimiento, y en los gases la distancia es muy grande, al igual que su movimiento (figura 1.77).

Para conocer cómo la separación entre las moléculas y su rapidez determinan el estado de agregación de la materia, observa el recurso informático **Estados de agregación de la materia**.



El movimiento de las moléculas de un cuerpo ayuda a explicar los cambios de estado de la materia que estudiarás a continuación.

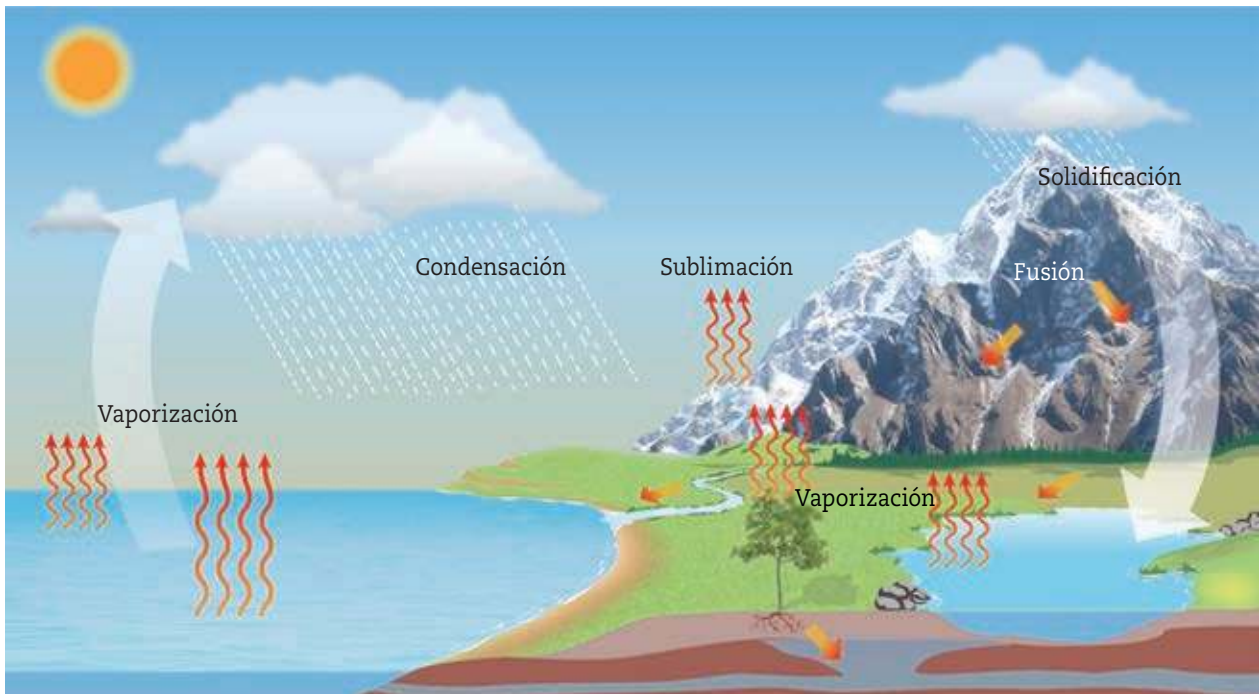


**Dato interesante**

Existe un cuarto estado de la materia llamado *plasma*. Las partículas del plasma se mueven con mayor libertad que las partículas del gas. Podemos ver plasma en la flama de una vela o una estufa, así como en el Sol, en las pantallas de televisión o en las lámparas de anuncios espectaculares.

**Cambios de estados de agregación de la materia**

En la actividad 2 observaste que se requiere suministrar energía térmica para producir un cambio de estado en la materia. Esto mismo sucede al poner un poco de hielo al Sol: el calor que recibe por radiación provoca que las moléculas del sólido se muevan más rápido y se separen, por lo que pasa de estado sólido a líquido. Si el agua se mantiene durante mayor tiempo bajo el Sol, sus moléculas se moverán todavía más, de tal forma que cambiará al estado gaseoso. Por el contrario, si enfriamos un poco de agua, el movimiento de sus moléculas disminuirá, al igual que la separación entre ellas, hasta cambiar al estado sólido. Puedes apreciar los cambios de estado de agregación de la materia en el ciclo hidrológico (figura 1.78).



**Figura 1.78** Identifica todos los cambios de estado del agua y menciónalos.

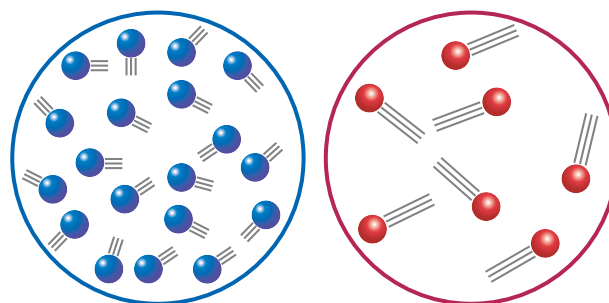
Cada cambio de estado de agregación de la materia recibe un nombre específico, como podrás apreciar en la tabla 1.6.

Ejemplos de cambio de estado de agregación			
Proceso	Descripción	Ejemplo	
Fusión	Ocurre cuando un cuerpo sólido se transforma a líquido.	La cera o el plástico, al derretirse con el fuego.	
Solidificación	Es el cambio de líquido a sólido por medio del enfriamiento.	Una gelatina líquida, al cuajar dentro de un refrigerador.	
Vaporización	Es el paso del estado líquido al gaseoso.	El agua de la ropa recién lavada se evapora por el calor del Sol.	
Condensación	Cambio de estado gaseoso a líquido.	Cuando la temperatura disminuye, permite que el vapor de agua en la atmósfera forme gotas sobre la superficie de los objetos, como el rocío en el pasto.	
Sublimación	Es el cambio de sólido a gaseoso, sin pasar por el estado líquido.	El gas que desprende el hielo seco.	
Sublimación inversa	Es el paso directo del estado gaseoso al estado sólido.	El vapor de agua expuesto a temperaturas muy bajas formará pequeños cristales de hielo sobre las superficies, particularmente en las plantas o los metales.	

**Tabla 1.6** ¿Has observado alguna vez el cambio de estado de agregación en un objeto? ¿Cuál?

## Calor y temperatura

En temas anteriores estudiaste que el calor es una forma de energía e identificaste su relación con la temperatura, ya que ésta indica el grado de calor de un cuerpo a partir del movimiento de sus moléculas. Esto es, si se mueven mucho, la energía cinética aumenta y se transforma en térmica o calor, por lo tanto, la temperatura incrementa; por el contrario, si las moléculas se desplazan lentamente, su energía cinética es menor y la temperatura del cuerpo baja (figura 1.79).



**Figura 1.79** La rapidez de las moléculas se representa con tres líneas paralelas unidas a cada una de ellas. ¿En qué caso hay mayor temperatura?

Sesión  
4

