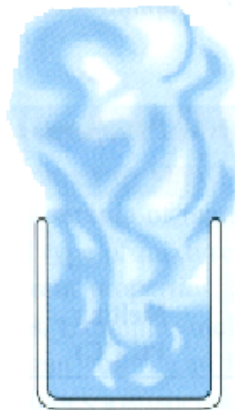


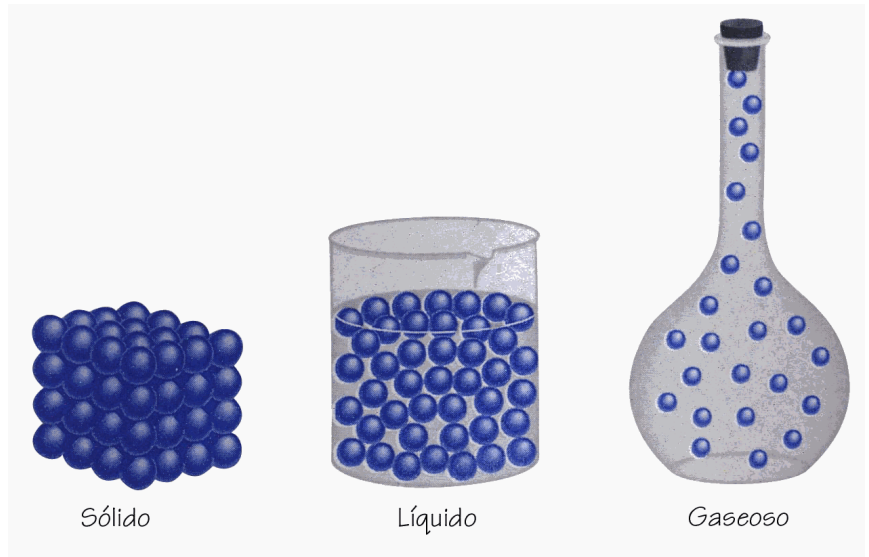
# ESTADOS DE AGRAGACIÓN DE LA MATERIA

Estados de Agregación

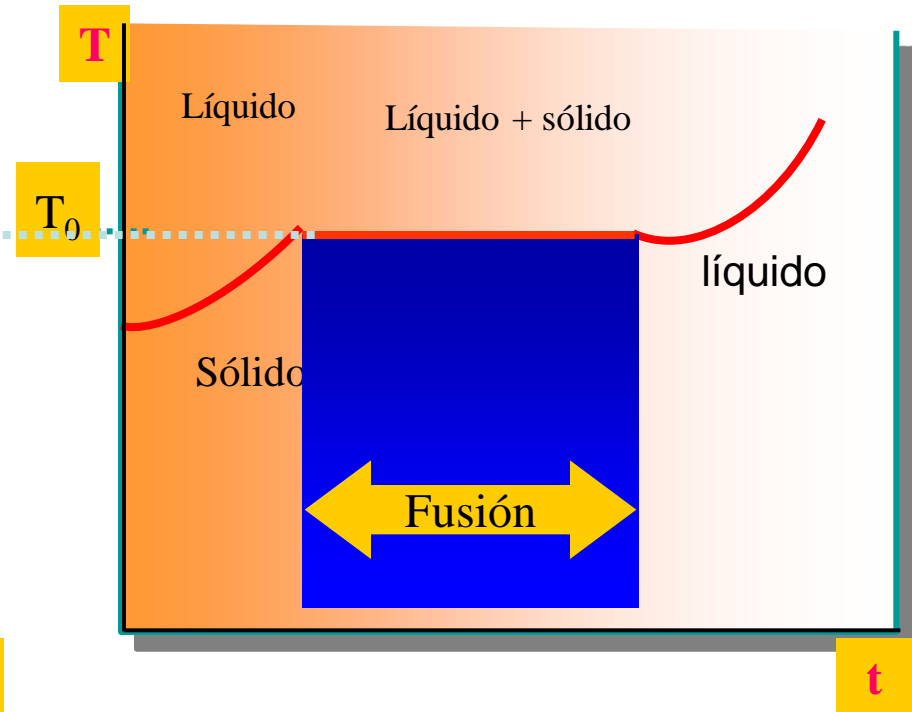
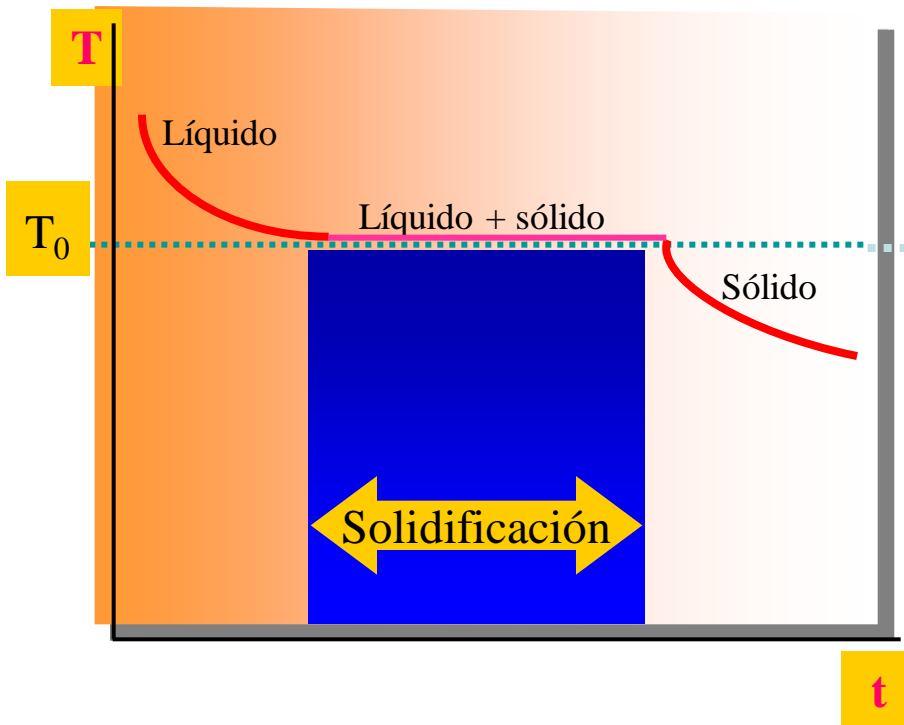


Composición:  $H_2O$

Estructura



La temperatura a la que se produce un cambio de estado es característica de cada sustancia a una presión determinada y que se mantiene constante mientras dura la transformación.



La temperatura permanece constante durante toda la solidificación

La temperatura permanece constante durante toda la fusión

La temperatura a la que se produce el paso de líquido a sólido es la misma que la que se produce el paso de sólido a líquido para cada sustancia

La temperatura a la que se produce el paso sólido $\Leftrightarrow$  líquido se llama: **TEMPERATURA DE FUSIÓN**

**Punto de fusión es la temperatura a la que un sólido pasa a líquido cuando la presión es de una atmósfera.**

Es característico para cada sustancia a una determinada presión y es el mismo para ambos procesos (fusión y solidificación)

La **vaporización** (paso de líquido) a gas puede ser de dos formas

**Evaporación**

En un líquido, las partículas de la superficie que están menos retenidas pueden escapar y pasar a fase gaseosa, este proceso se lleva a cabo a cualquier temperatura, sin calentar

**Ebullición**

Si la temperatura es muy alta o calentamos el líquido llega un momento en que la energía de todas las partículas es lo suficientemente alta y todas las partículas son capaces de pasar a fase gaseosa, de toda la masa del líquido salen burbujas.

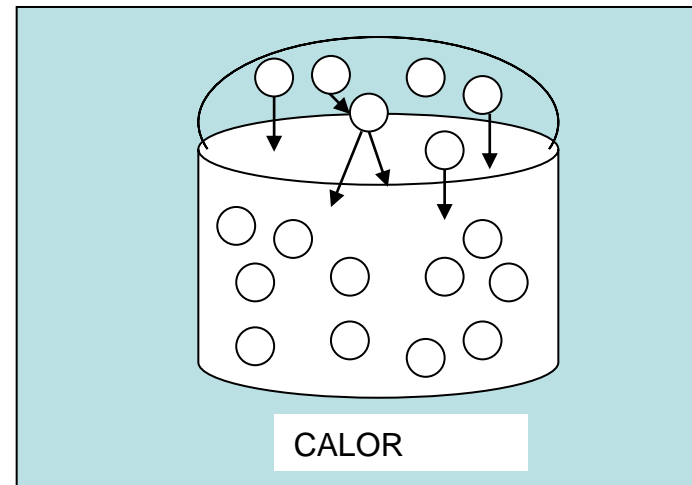
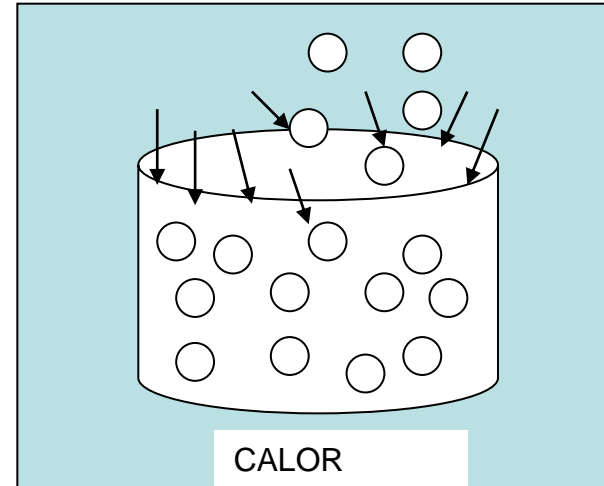
**Punto de ebullición es la temperatura a la que un líquido pasa a gas a la presión de una atmósfera**

Cuando tenemos un líquido en un recipiente abierto , el aire ejerce sobre la superficie del líquido una presión que tienen que vencer las partículas del líquido para pasar a estado gaseoso. **Cuanto mayor sea la presión atmosférica mayor es la temperatura a la cuál se lleva a cabo la ebullición**

**Al aumentar la presión atmosférica aumenta la temperatura de ebullición.**

Cuando calentamos un líquido en un recipiente cerrado , las partículas del líquido que consiguen pasar a estado gaseoso ejercen una presión muy grande sobre las demás partículas del líquido de modo que a estas les cuesta más trabajo conseguir vencer esta presión y poder pasar a estado gaseoso

**La temperatura de ebullición es más alta que si proceso se lleva a cabo en un recipiente cerrado que si se realiza en un recipiente abierto**



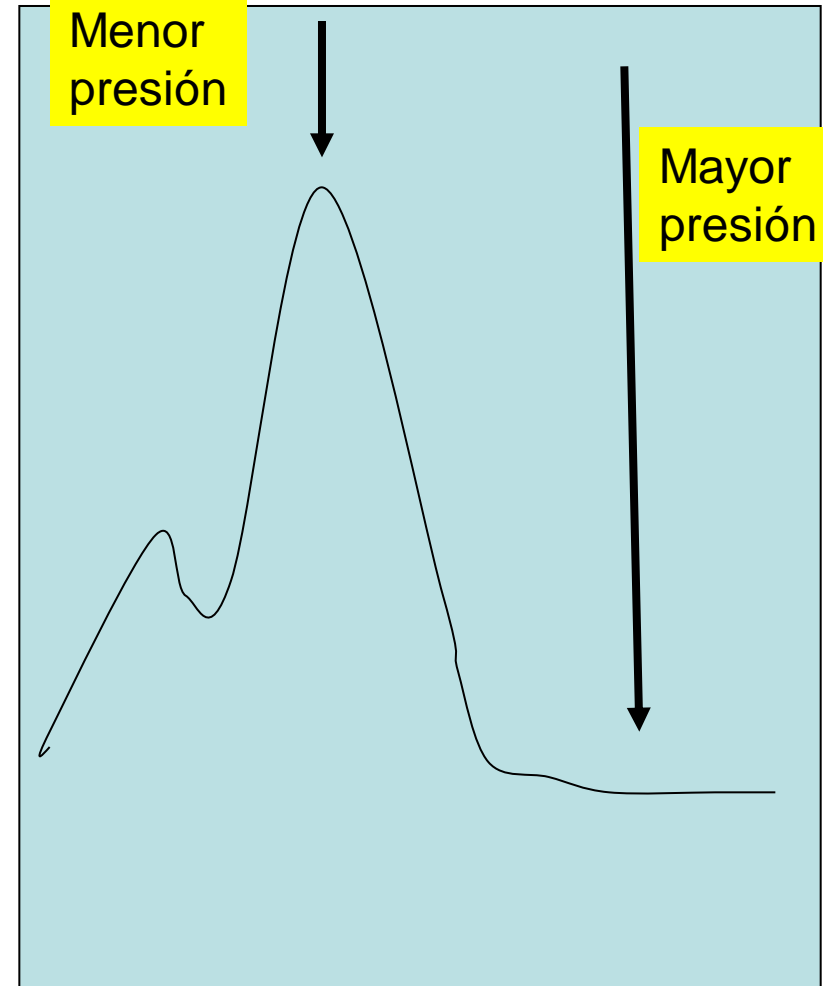
La temperatura de ebullición es menor en lo alto de una montaña que al nivel del mar, porque al nivel del mar hay más capas atmosféricas sobre nosotros y por tanto mayor presión lo que hace que haya que calentar más los líquidos para que hiervan

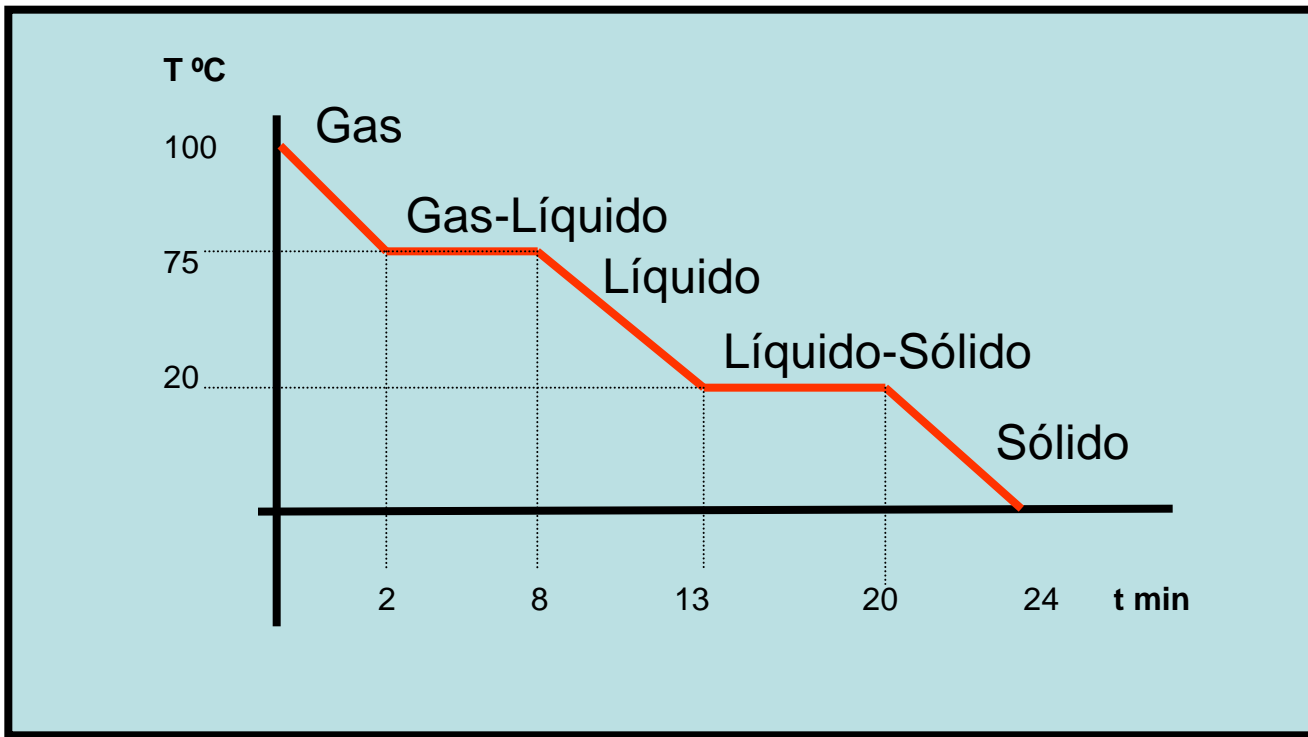
Por esta razón el agua hierve a  $100^{\circ}\text{C}$  al nivel del mar pero en Madrid que estamos más altos hierve a  $98$  o  $99^{\circ}\text{C}$

Una sustancia que en lo alto del monte Everest hierve a  $30^{\circ}\text{C}$ , al nivel del mar ¿a qué temperatura hierve?

- a) A  $10^{\circ}\text{C}$
- b) A  $50^{\circ}\text{C}$

La respuesta correcta es la b) a menos altura más presión y más temperatura de ebullición





De 100 a 75°C enfriamos un gas durante 2 minutos

A 75 °C se produce el cambio de gas a líquido, **condensación** que dura 6 minutos

De 75 a 20° C se enfría el líquido durante 5 minutos

A 20°C cambia de líquido a sólido, **solidificación** el cambio dura 7 minutos

El sólido se sigue enfriando hasta 0°C durante 4 minutos

No todas las sustancias hierven a 100° C o se congelan a 0°C como el agua, observa esta tabla:

SUSTANCIA	PUNTO DE FUSIÓN	PUNTO DE EBULLICIÓN
HIDRÓGENO	-259	-253
CLOROFORMO	-63,5	61
ALCOHOL	-141,5	78
HIERRO	1539	2750
NITRÓGENO	-210	-196

SUSTANCIA	-250	-100	-20	60	100	2000
HIDRÓGENO	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS
CLOROFORMO	SOLIDO	SOLIDO	LIQUIDO	LIQUIDO	GAS	GAS
ALCOHOL	SOLIDO	LIQUIDO	LIQUIDO	LIQUIDO	GAS	GAS
HIERRO	SOLIDO	SOLIDO	SOLIDO	SOLIDO	SOLIDO	LIQUIDO
NITRÓGENO	SOLIDO	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS