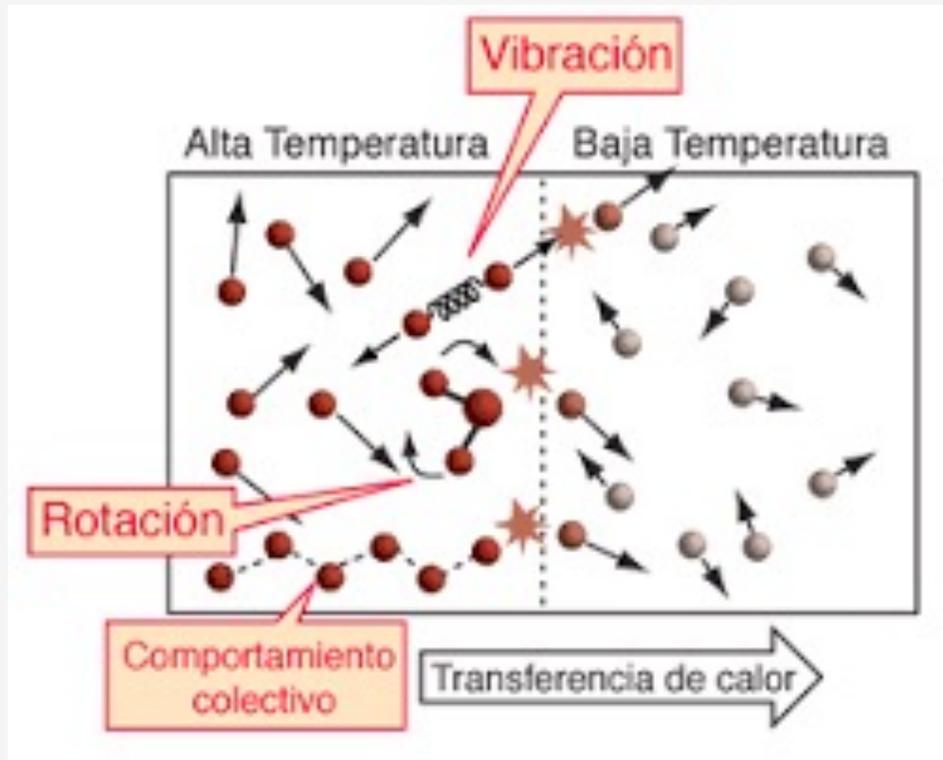




TEMPERATURA Y PRESIÓN

TERMODINÁMICA
LEY CERO DE LA TERMODINÁMICA

TEMPERATURA



Es una magnitud escalar relacionada con la energía interna de un sistema termodinámico, definida por el principio cero de la termodinámica.

Relacionada directamente con la energía interna conocida como energía cinética, energía asociada a los movimientos de las partículas del sistema.

A mayor energía cinética de un sistema su temperatura es mayor.

La temperatura depende de la energía térmica media de las partículas de un cuerpo.

La **ley cero de la termodinámica** establece que si dos cuerpos se encuentran en equilibrio térmico con un tercero, están en equilibrio térmico entre sí.

La escala Kelvin se relaciona con la Celsius:

$$T(K) = T(^{\circ}C) + 273,15$$

La escala Rankine se relaciona con la Fahrenheit mediante:

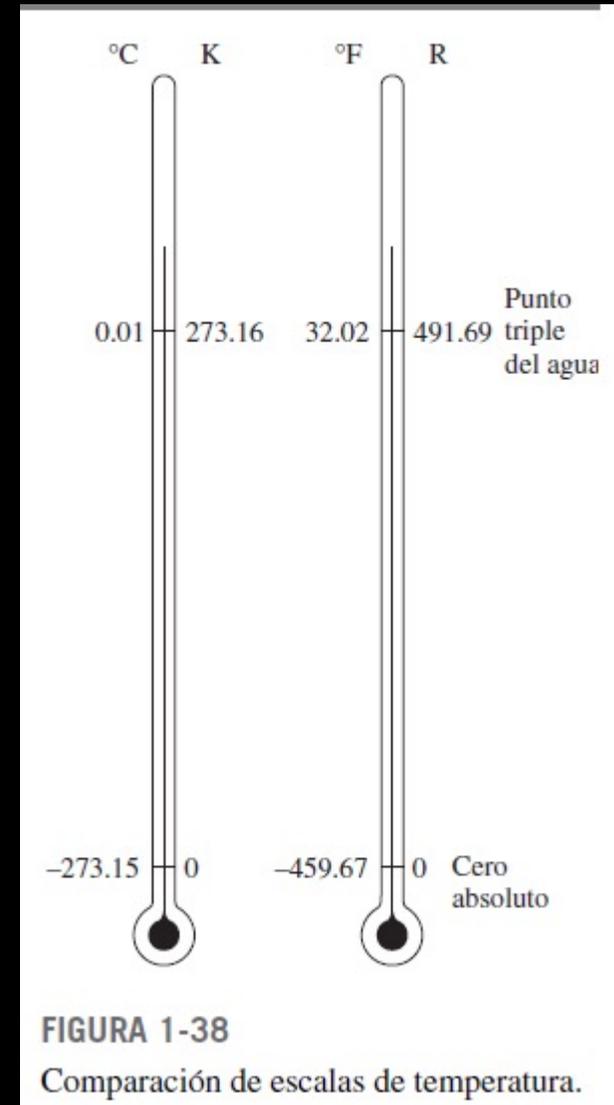
$$T(R) = T(^{\circ}F) + 459,67$$

Las escalas de temperatura se relacionan así:

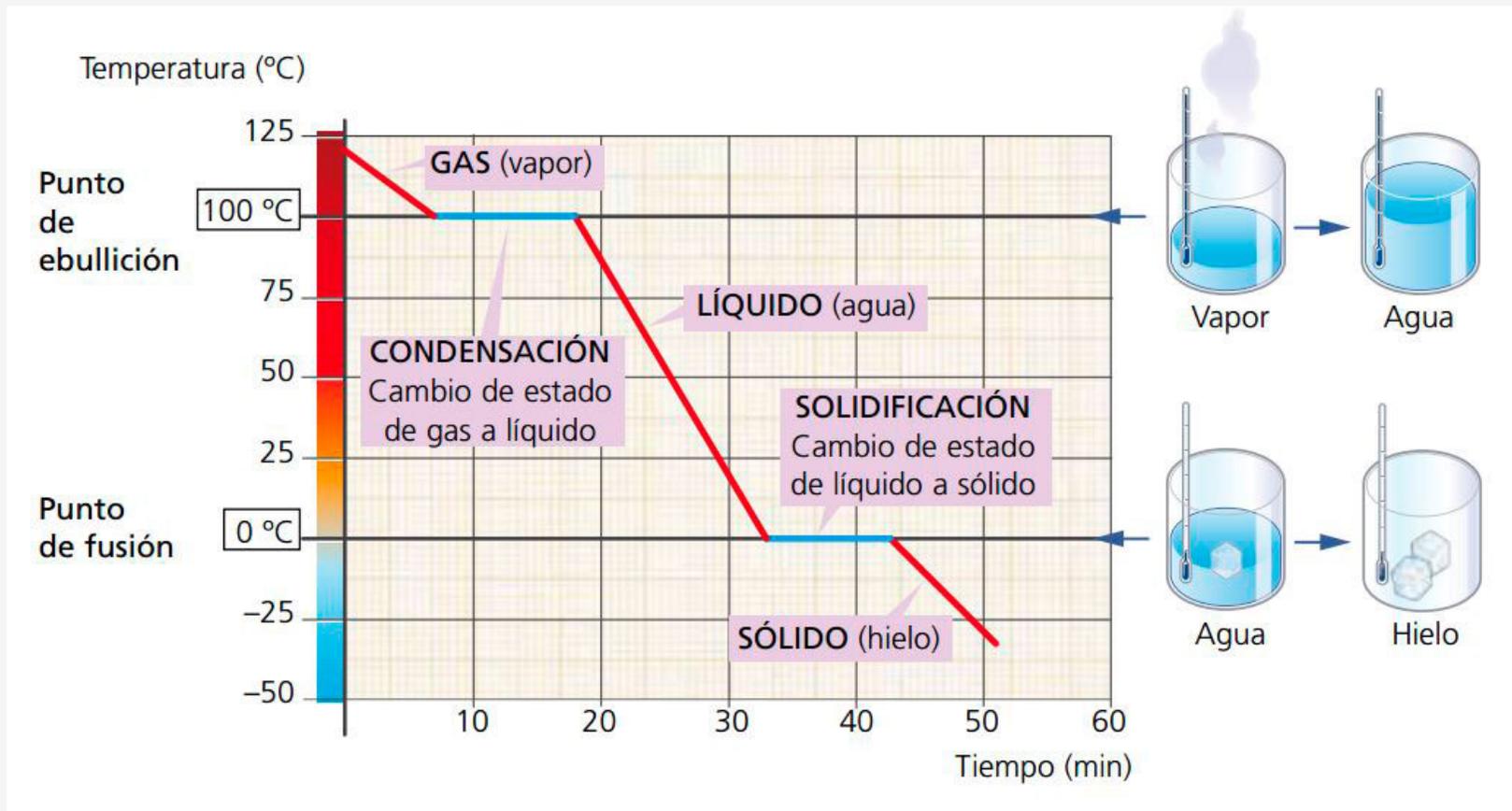
$$T(R) = 1,8 * T(K)$$

$$T(^{\circ}F) = 1,8 * T(^{\circ}C) + 32$$

ESCALAS

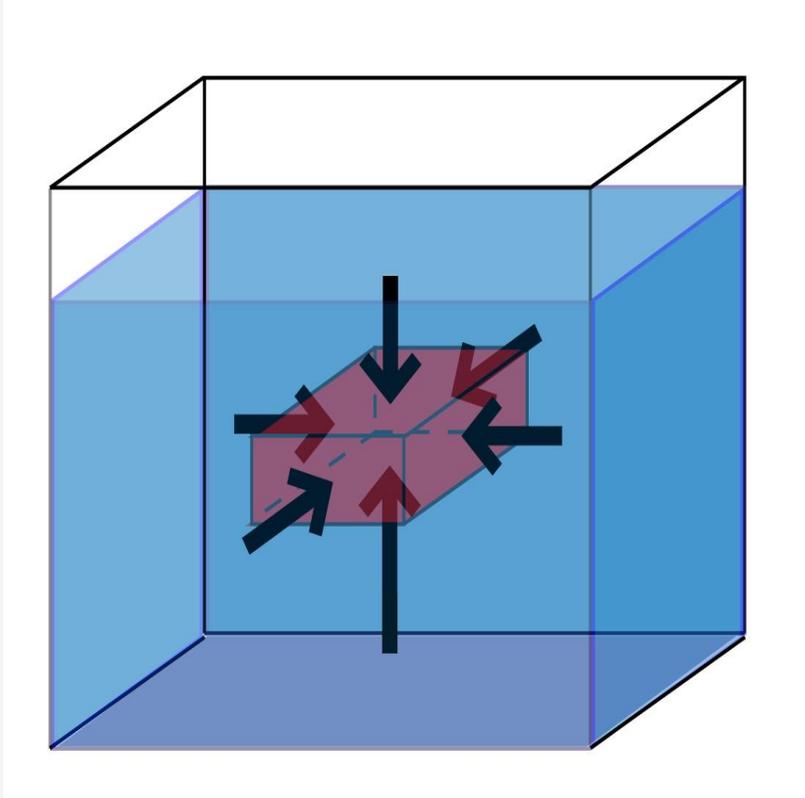


CURVA DE CALENTAMIENTO



Representación gráfica de cómo varía la temperatura de una muestra en función del tiempo, manteniendo la presión constante y agregando calor uniformemente, es decir, a tasa constante

PRESIÓN



La **presión** se define como la fuerza normal que ejerce un fluido por unidad de área.

Se expresa como:

$$P = \frac{F}{S}$$

Su unidad de medida en el S.I. es el **N/m²**, que se conoce como **Pascal (Pa)**. Un pascal es la presión que ejerce una fuerza de un newton sobre una superficie de un metro cuadrado.

TIPOS DE PRESIÓN

La **presión real** en una determinada posición se llama **presión absoluta**, y se mide respecto al vacío absoluto.

Sin embargo, la mayor parte de los dispositivos para medir la presión se calibran a cero en la atmósfera (**presión atmosférica**), esta diferencia es la **presión manométrica**

$$P_{manométrica} = P_{absoluta} - P_{atmosférica}$$

$$P_{vacío} = P_{atmosférica} - P_{absoluta}$$

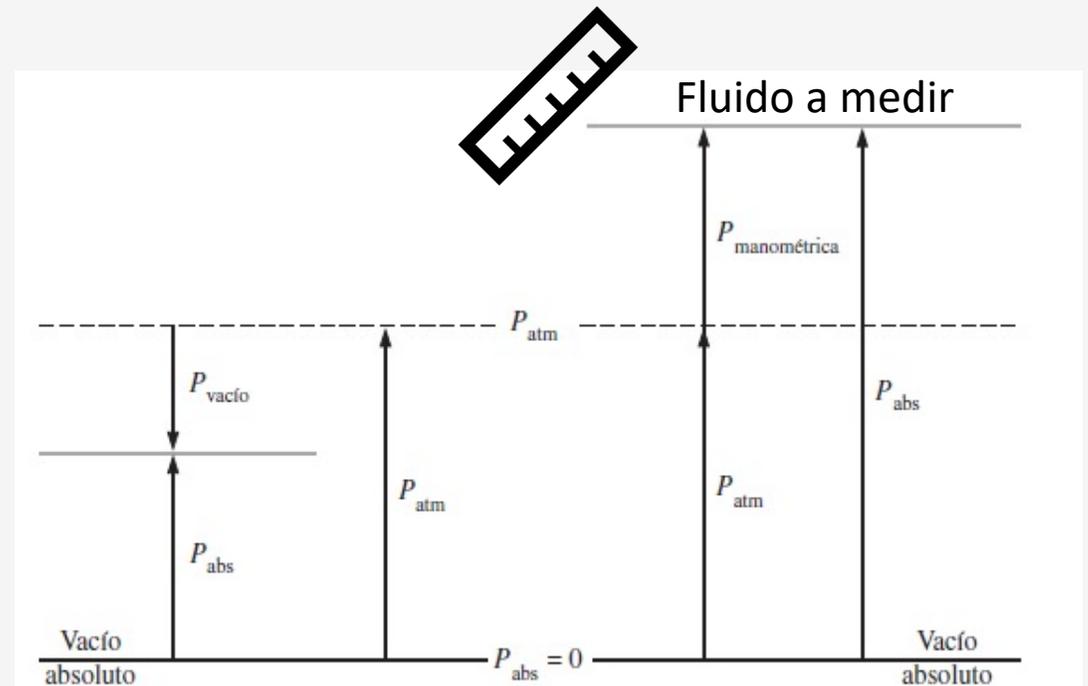


FIGURA 1-42

Presiones absoluta, manométrica y de vacío.

Variación de la presión con la profundidad

Si se considera la superficie libre de un líquido abierto a la atmósfera, donde la presión es la **presión atmosférica** entonces la presión a la profundidad h desde la superficie libre se convierte en:

$$P = P_{atm} + \rho gh$$

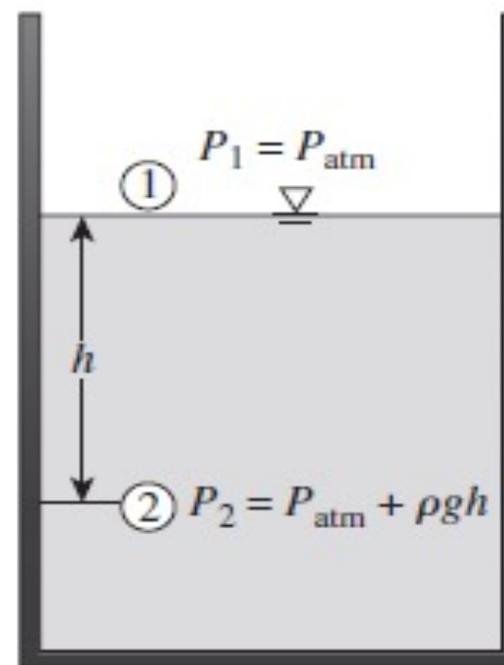


FIGURA 1-46

La presión en un líquido se incrementa de forma lineal con la profundidad desde la superficie libre.