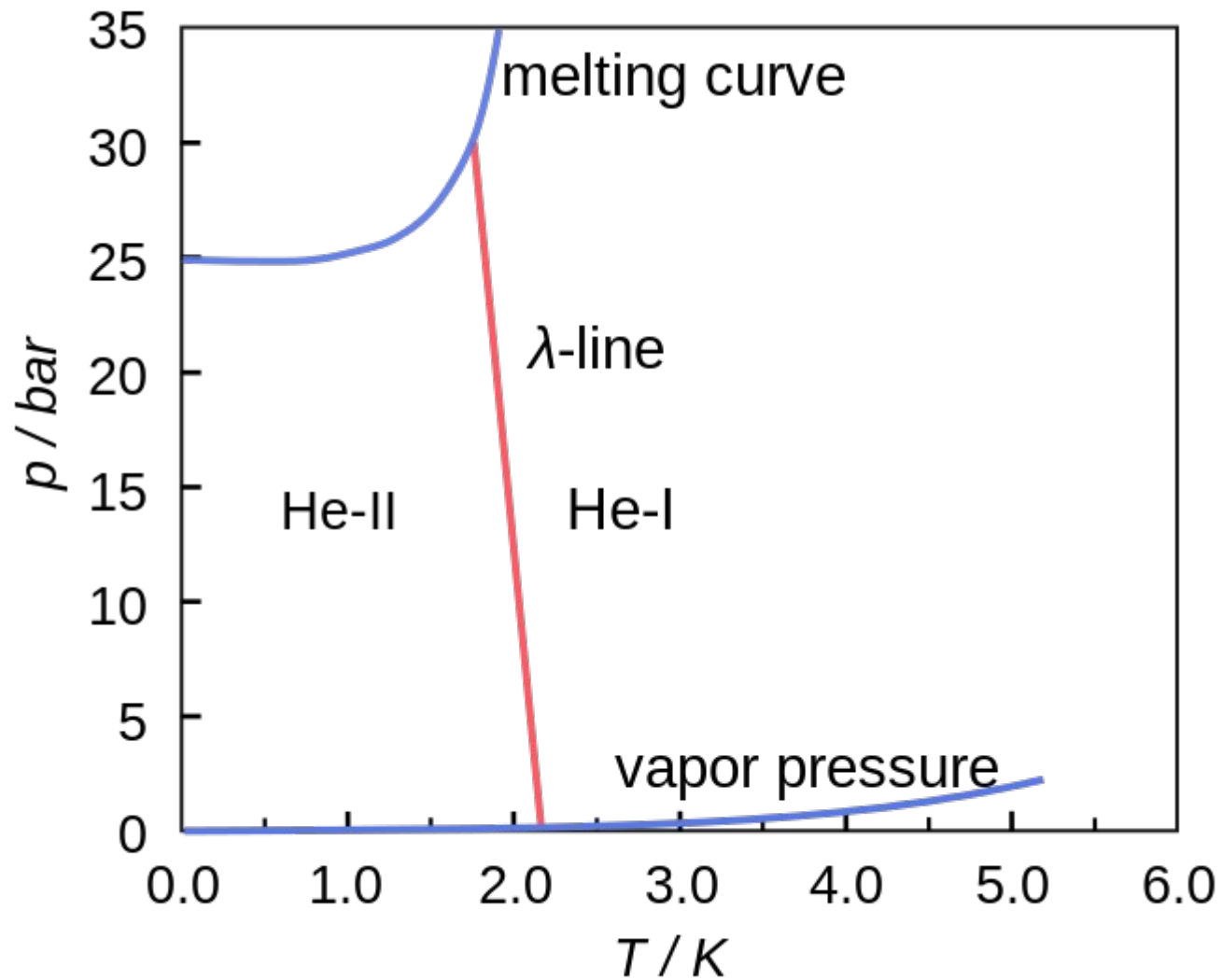
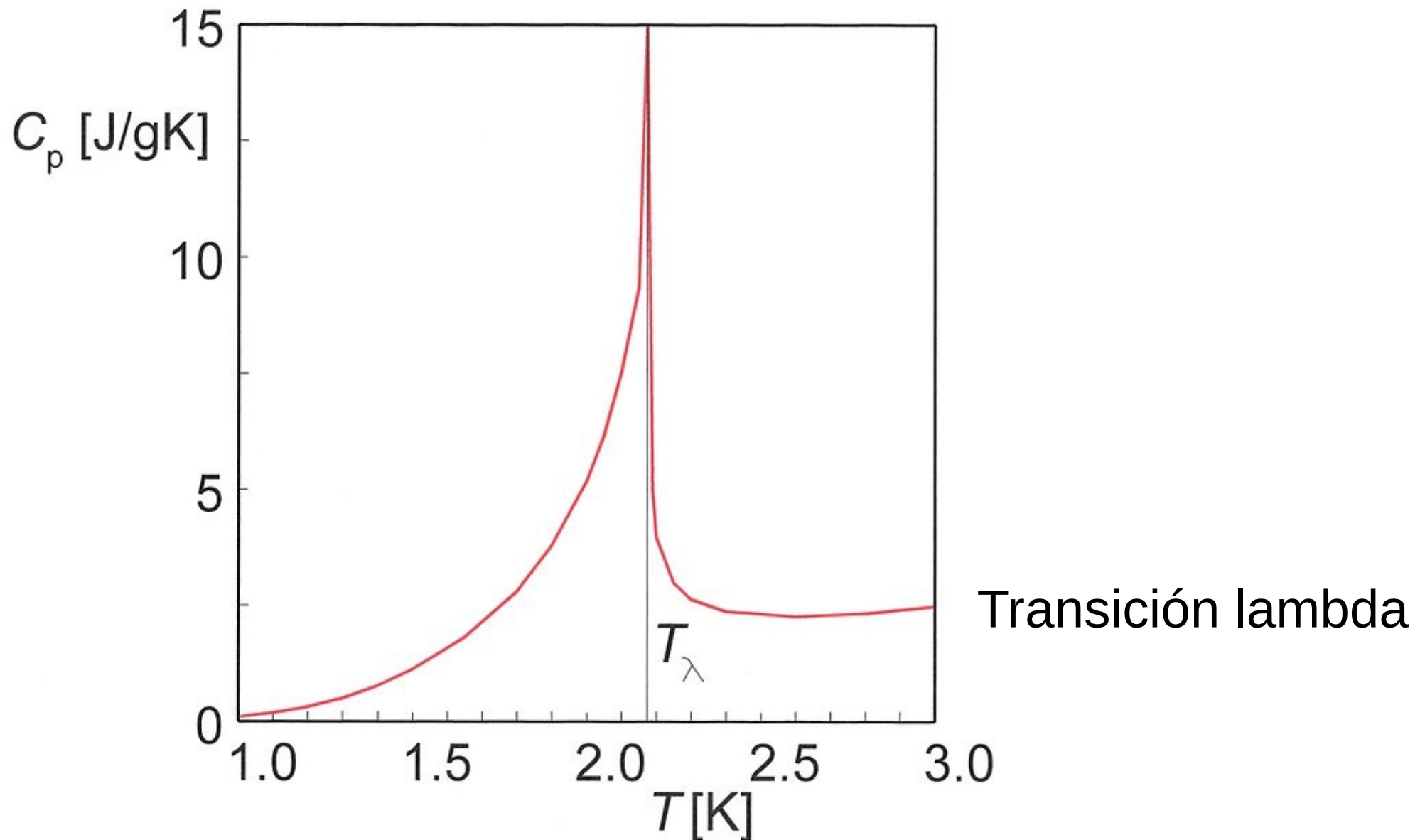


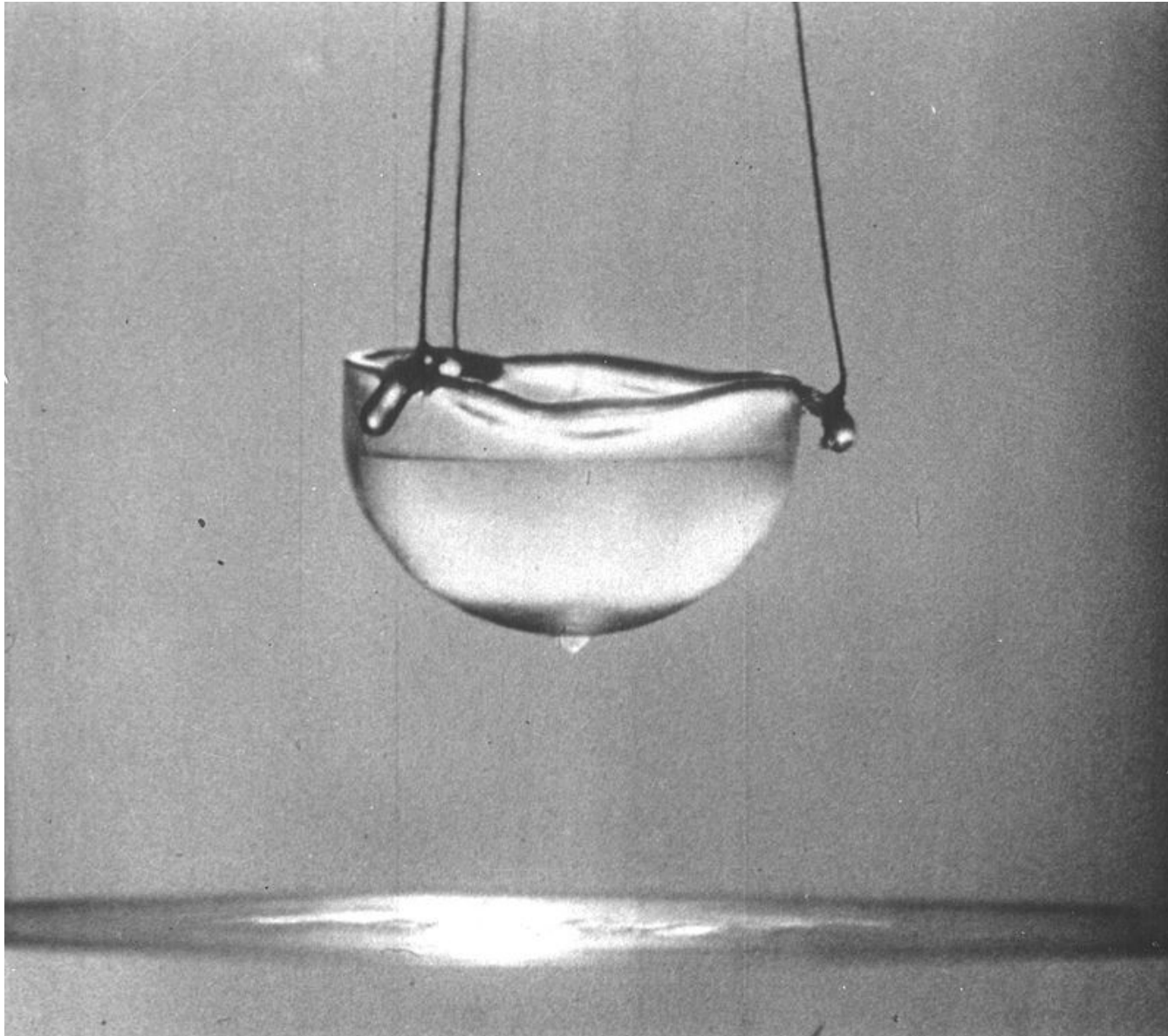
Superfluido (Helio-4)



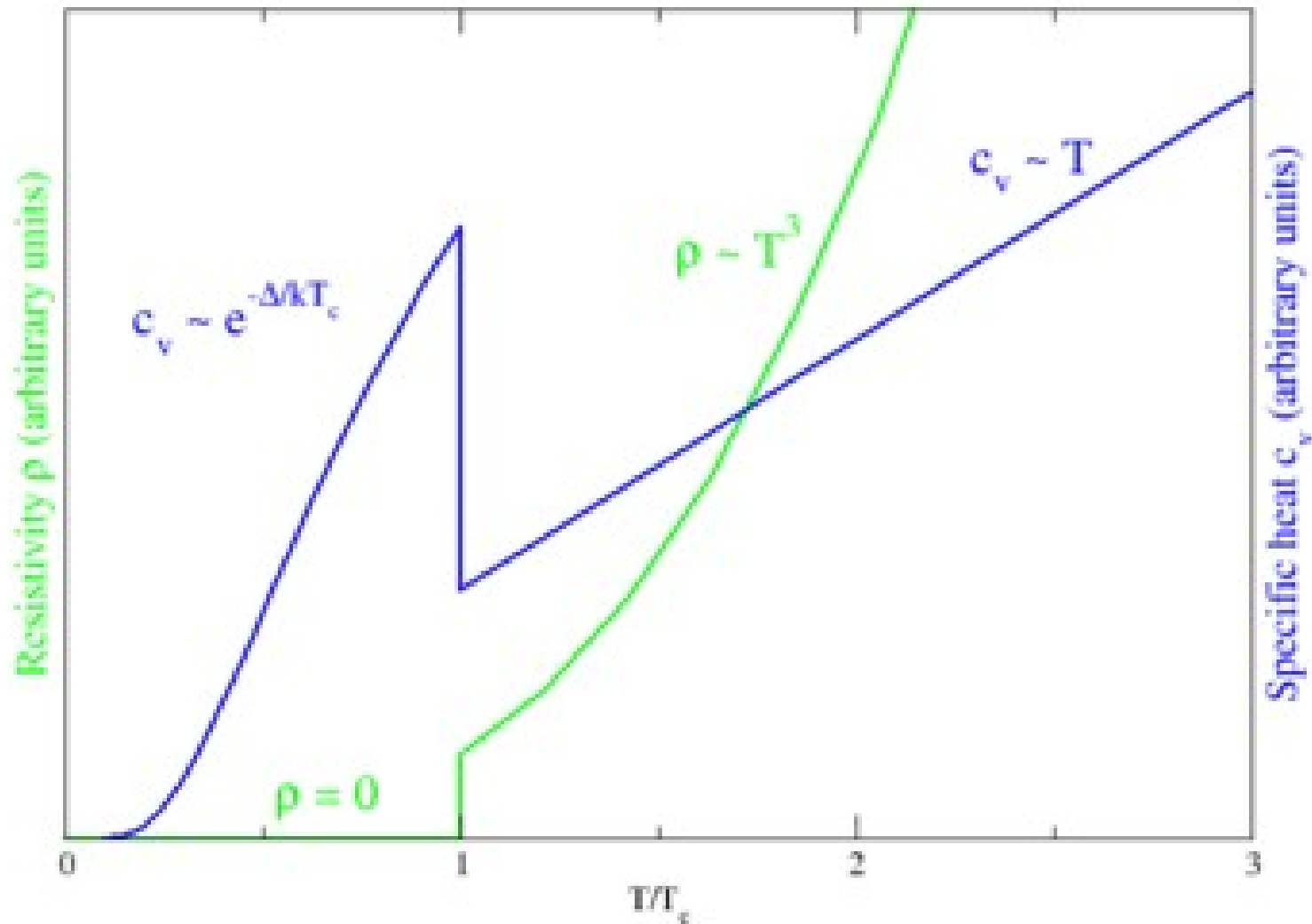
Superfluido (Helio-4)



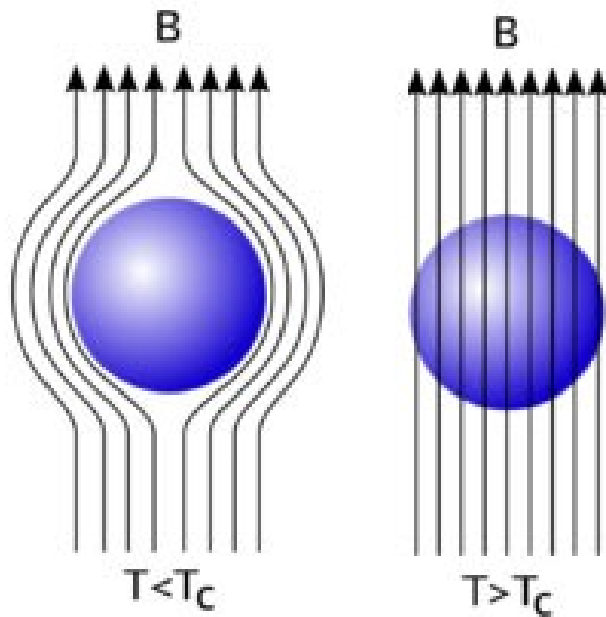
Superfluido (Helio-4)



Superconductividad

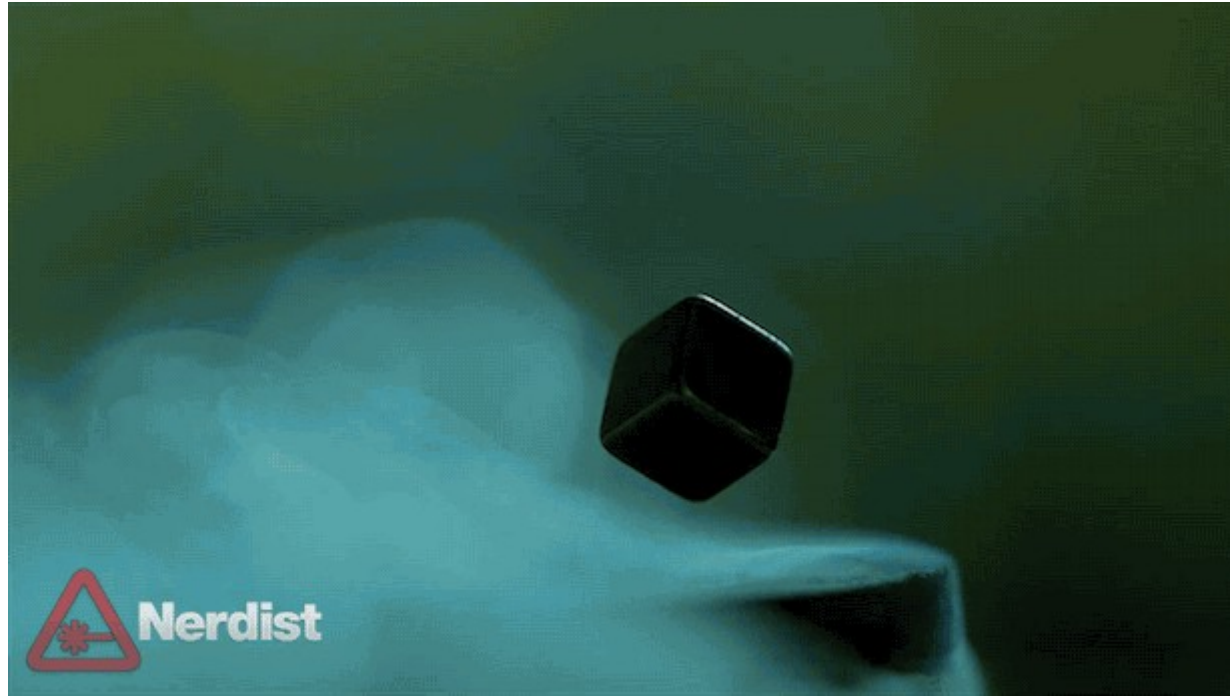


Superconductividad



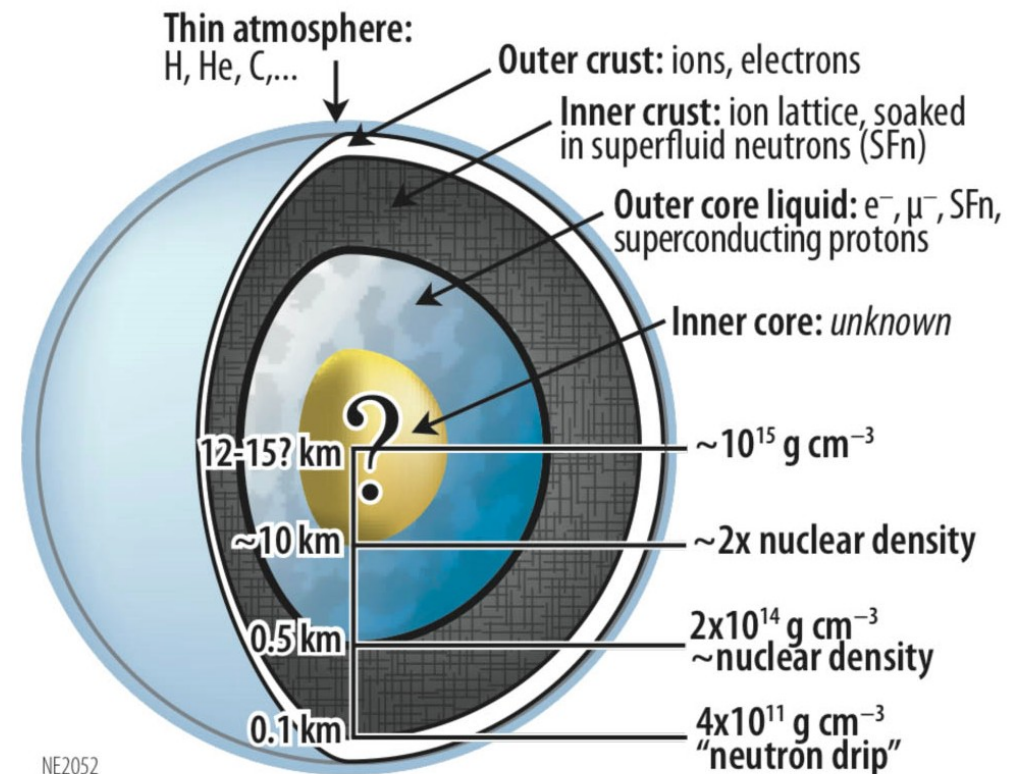
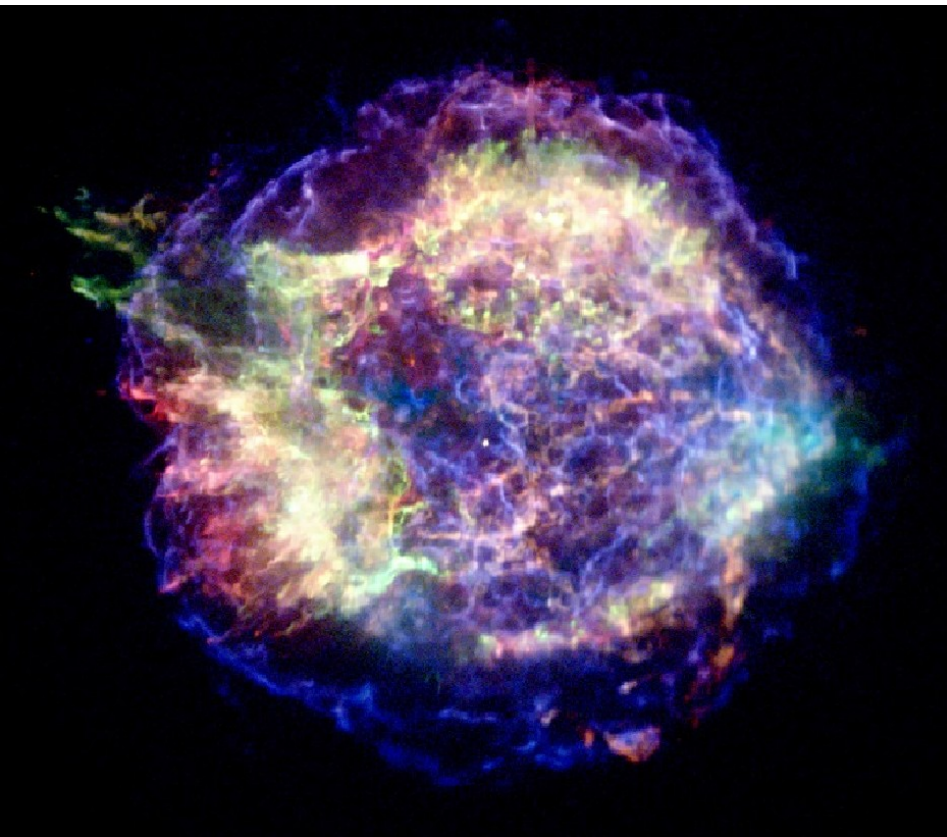
Efecto Meissner: expulsión total del campo magnético

Superconductividad

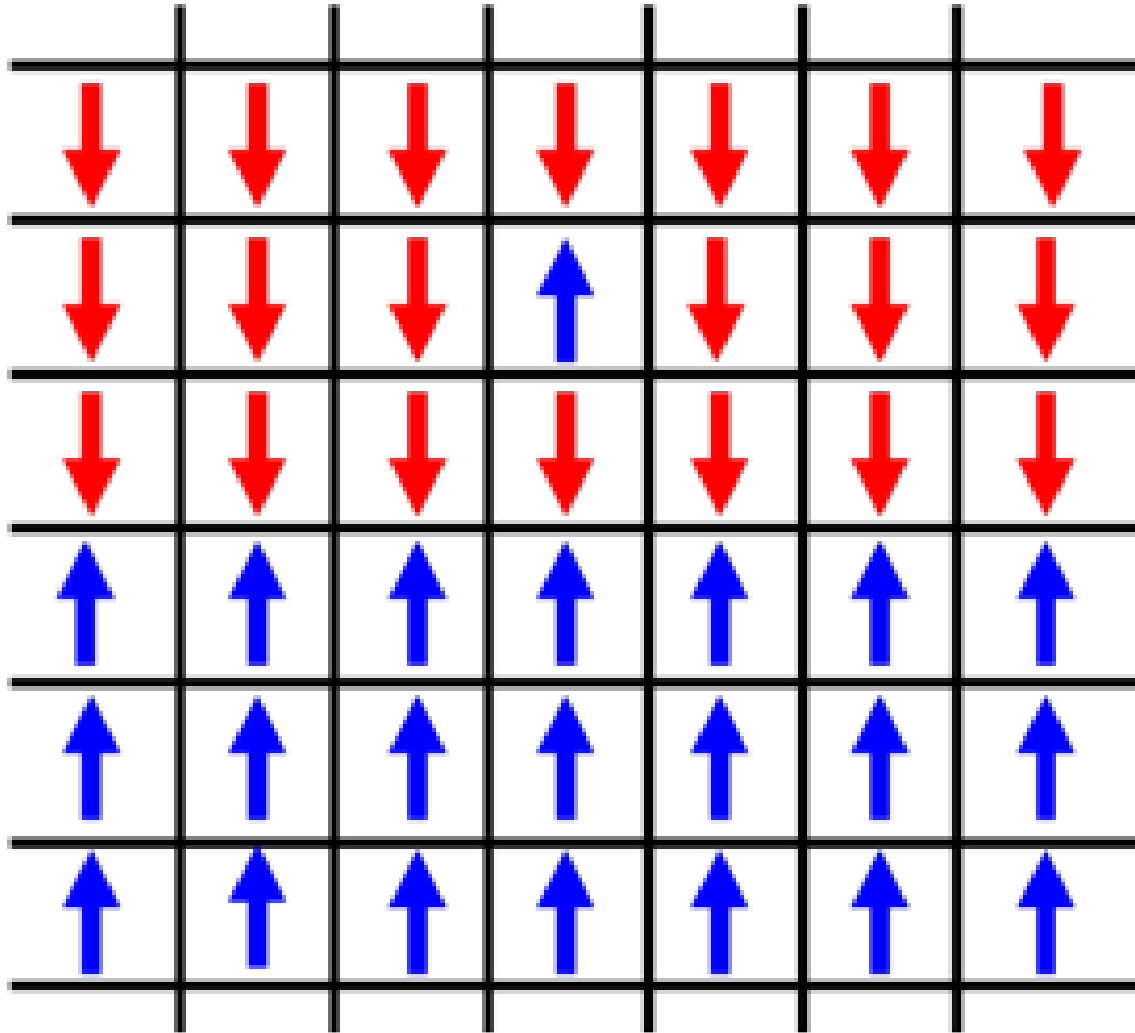


Efecto Meissner: expulsión total del campo magnético

Superconductividad y superfluidez: estrellas de neutrones



Transición ferromagnética: modelo de Ising

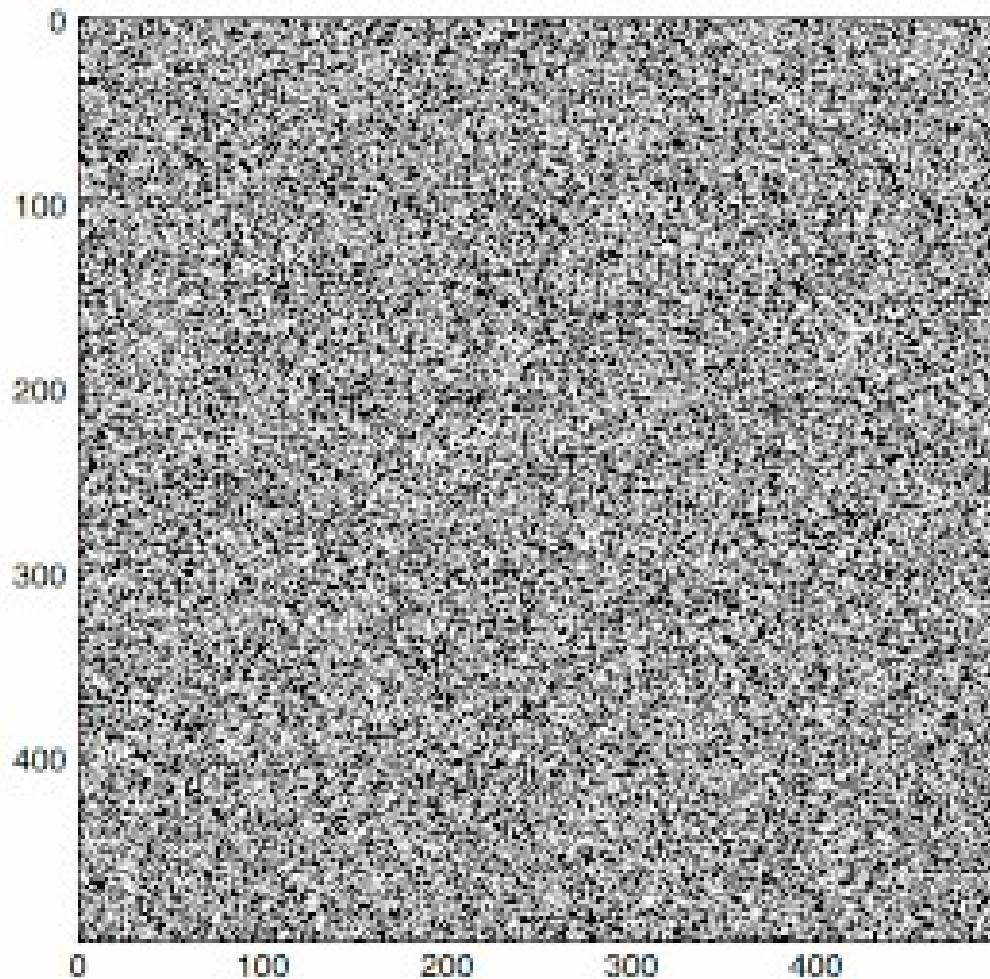


$$U = \sum_{i,j} \epsilon \sigma_i \sigma_j$$

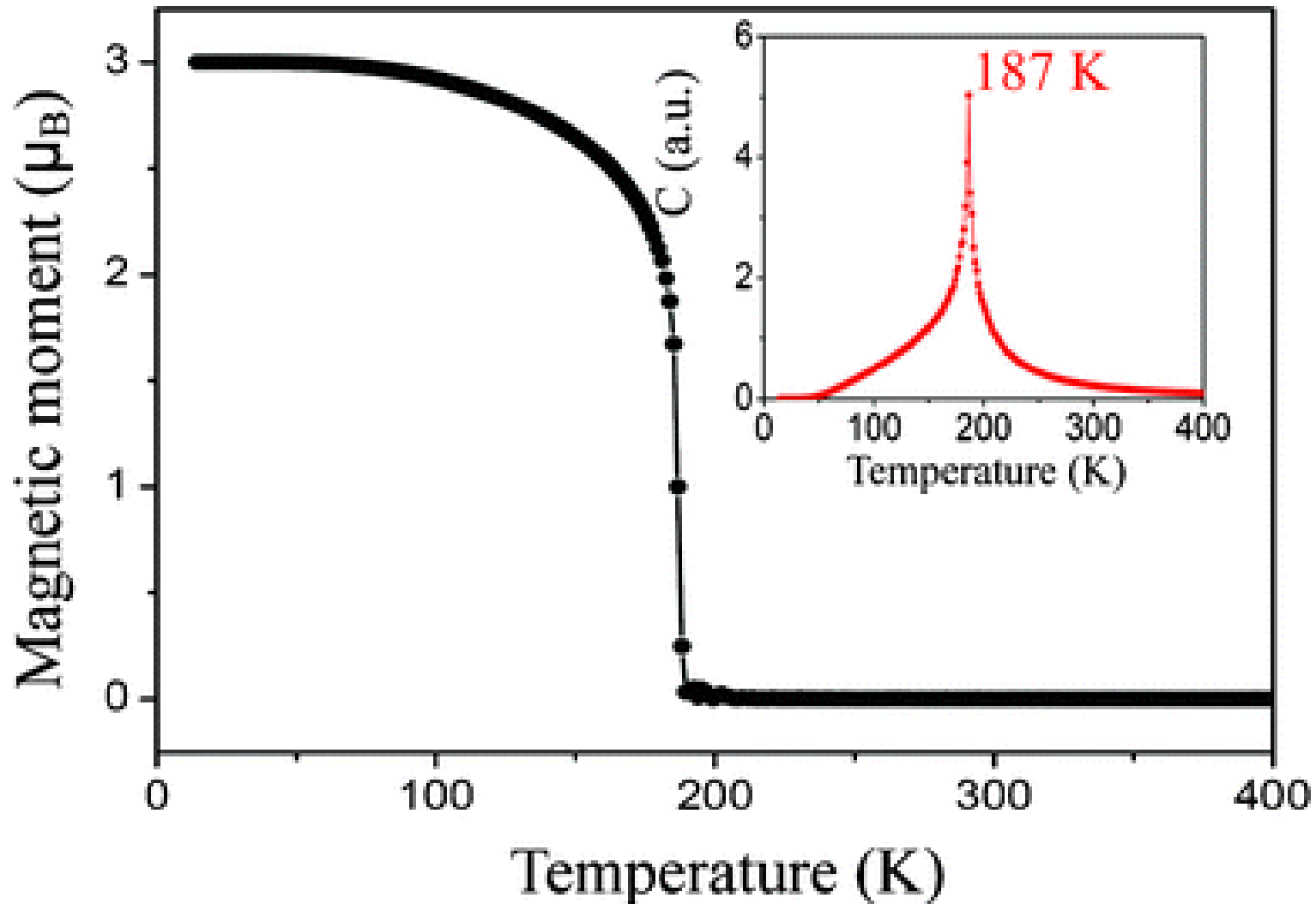
$$\sigma_i = \pm 1$$

ϵ es el cociente entre energía de interacción y temperatura

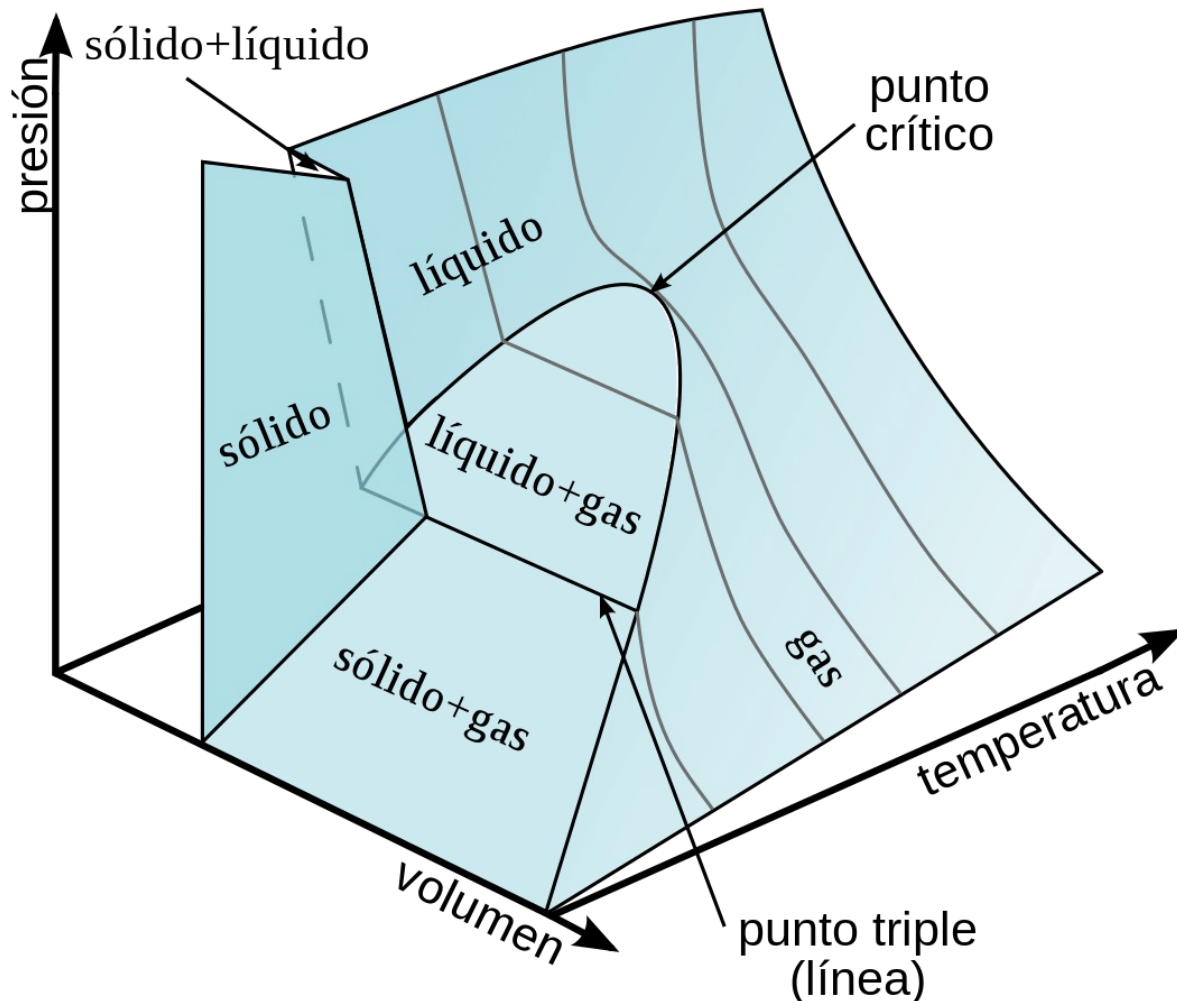
Transición ferromagnética: modelo de Ising



Transición ferromagnética: modelo de Ising



Metaestabilidad



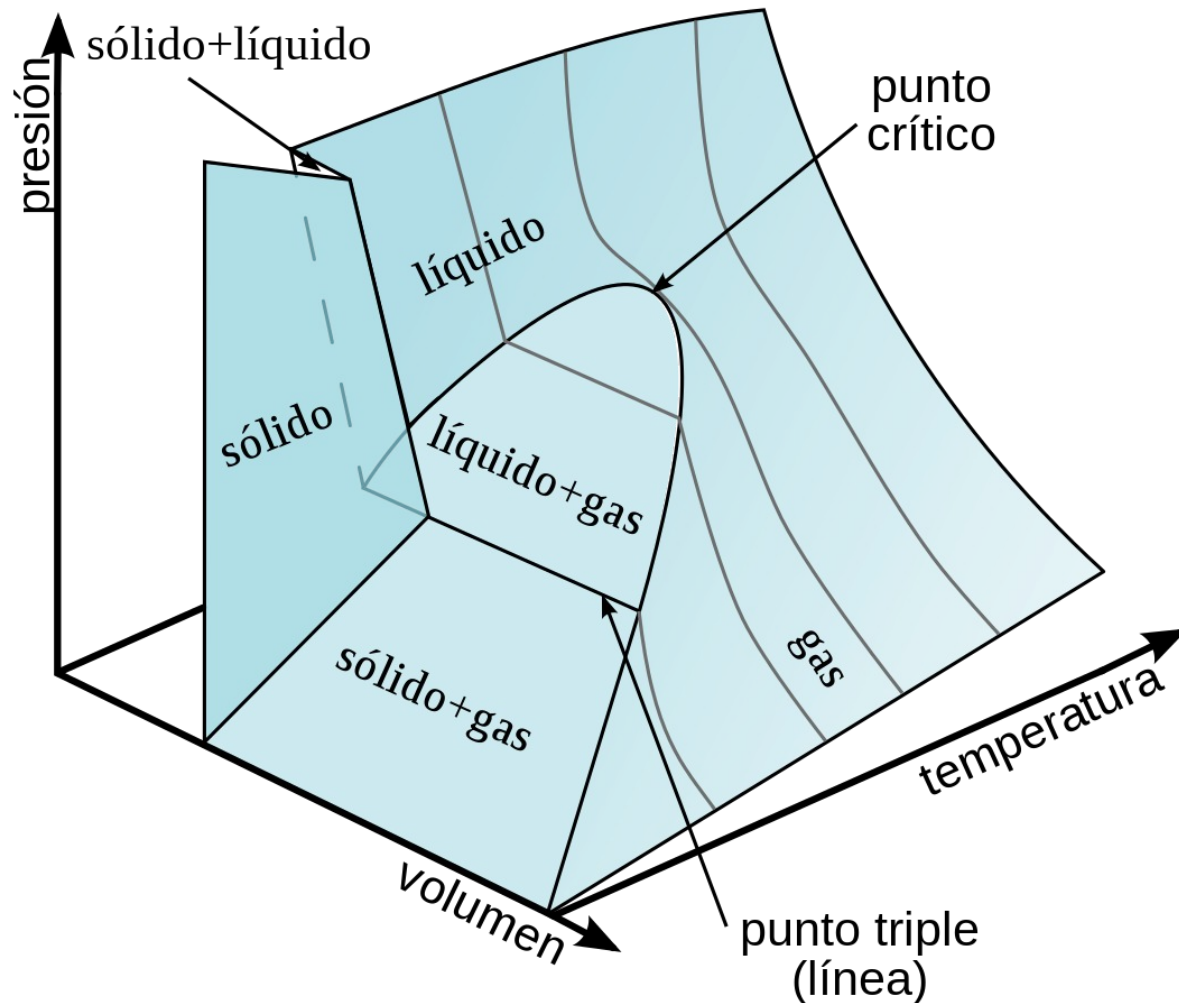
- Cada fase se representa como una superficie en el espacio PVT
- La sustancia existe en la fase con energía libre menor – este define la superficie total de la sustancia
- Es posible tener “saltos” de una superficie a otra.

→ La sustancia puede estar en estados metaestables (en una superficie por encima o por debajo de la verdadera superficie PVT)

Agua sobreenfriada



Agua sobreenfriada



- Se puede enfriar agua muy pura por debajo de 0 grados celsius
- No hay núcleos para comenzar la formación de estructura cristalina
- Con una perturbación al sistema (basta con alinear las moléculas) comienza a congelarse
- La sustancia “salta” de la superficie del líquido al del sólido