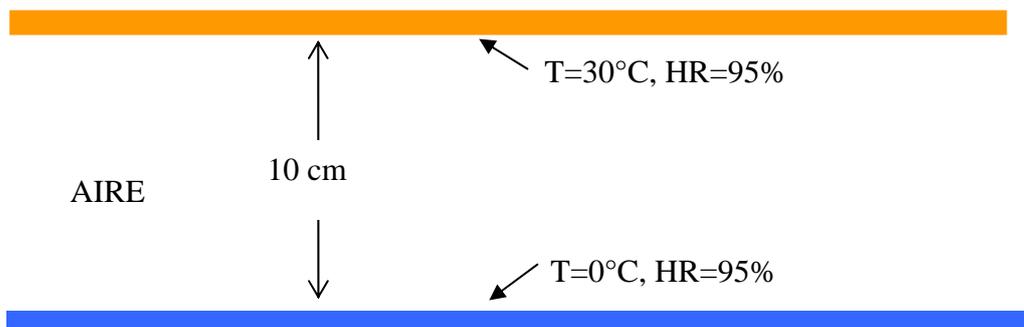


1. (1 punto). Empleando el grafico con las curvas de Köhler realice las siguientes estimaciones:

- (a) El radio máximo que alcanzará una gotita de nube si se forma en torno a una partícula de NaCl de masa  $10^{-16}$  Kg en una ambiente con supersaturación del 0.1%
- (b) La humedad del aire si una gota de  $0.4 \mu\text{m}$  de radio formada sobre una partícula de NaCl de  $10^{-14}$  Kg se encuentra en una condición estable (no esta creciendo ni evaporándose).
- (c) La supersaturación necesaria para que una gota formada sobre una partícula de NaCl de  $10^{-15}$  Kg se active, es decir, crezca continuamente.
- (d) Que le sucede a una gota de agua pura de radio  $0.5 \mu\text{m}$  en un ambiente sobresaturado al 0.1%? Explique concisamente.

2. (2 puntos) Dos placas paralelas separadas por 10 cm se mantienen cercanas a la saturación (HR=95%). La placa inferior se encuentra a  $0^\circ\text{C}$  y la superior a  $30^\circ\text{C}$ . La temperatura del aire entre ambas placas varia linealmente entre  $0^\circ\text{C}$  y  $30^\circ\text{C}$ . Determine el rango de altura sobre la placa inferior en que el aire se encuentra supersaturado y la máxima súper saturación. Indicación: Emplee la curva de presión de vapor de saturación adjunta.



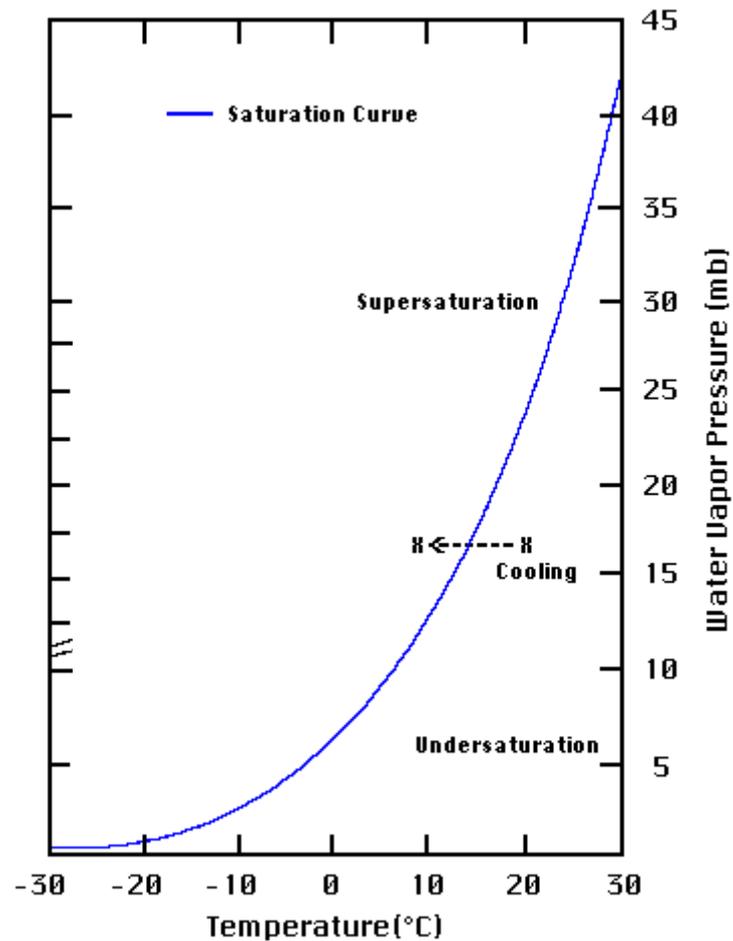
3. (2 puntos) Se dispone del siguiente conjunto de datos provenientes de un sondeo atmosférico:

Nivel	Presión (hPa)	Temp. ( $^\circ\text{C}$ )	HR (%)	r (g/Kg)	Td ( $^\circ\text{C}$ )	Estabilidad
1	1000	16	75			
2	900	6	85			
3	800	1	100			
4	700	8	30			
5	550	10	20			
6	400	-5	60			

- (a) Para cada nivel y mediante el diagrama termodinámico adjunto complete la tabla de arriba con la razón de mezcla (r) y la temperatura del punto de rocío (Td).
- (b) Para cada capa comprendida entre dos niveles consecutivos, indique su estabilidad a movimientos verticales.
- (c) Para toda la atmósfera representada por el sondeo calcule gráficamente e indique en el diagrama adjunto el nivel de condensación por ascenso forzado del aire desde el nivel de 900 hPa

4. (1 punto) Explique concisamente las siguientes observaciones:

- (a) Una sala de baño que esta inicialmente saturada (ducha de la mañana) pasa a una condición sub-saturada al prender una estufa en su interior.
- (b) La turbulencia, medida por las fluctuaciones de la velocidad vertical sobre una superficie horizontal, es mayor durante el día que la noche.
- (c) La ocurrencia de una tormenta eléctrica favorece la precipitación de una nube.
- (d) La existencia de movimientos verticales ascendentes es esencial para la formación de nubes.



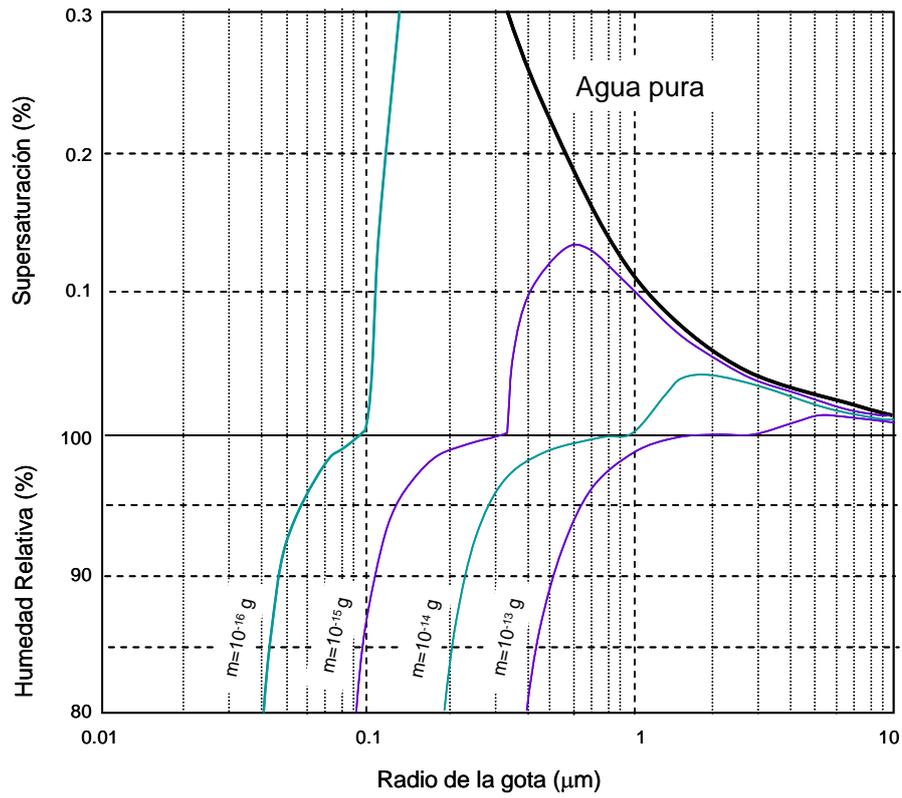


Diagrama Termodinámico (emagrama)

