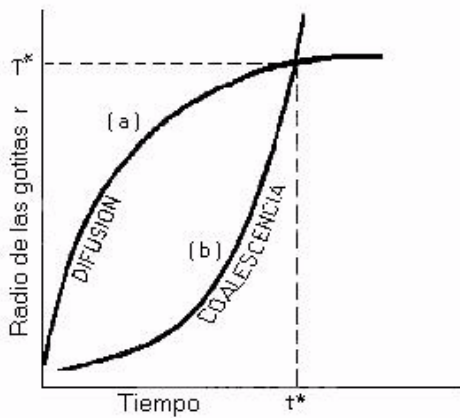


FISICA DE NUBES Y PRECIPITACION (II)

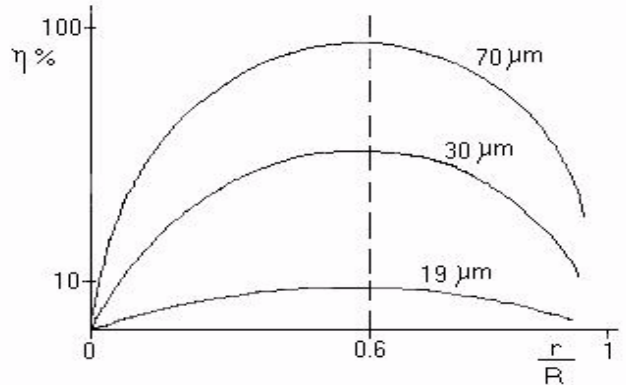
- **Crecimiento de gotitas por coalescencia:** La gotitas más grandes (radio R) chocan en su caída a gotitas más pequeñas (radio r) por diferencia en sus velocidades terminales :

Diámetro gotitas (μm)	10	100	1000	2000
Velocidad terminal (cm s^{-1})	3	7	60	90

- Eficiencia total del proceso η depende del área efectiva de colisión y de la probabilidad de que ocurra coalescencia y no choque elástico. La probabilidad de coalescencia aumenta en presencia de campo eléctrico (nubes de tormenta).
- Importancia relativa del proceso de crecimiento por difusión/coalescencia en función de r . A partir de un tiempo crítico (t^*) en que se alcanza un radio crítico (r^*) domina la coalescencia.



η (%) en función de r/R para diferentes R (μm)



- **Congelación:** Cristales de hielo tienen simetría hexagonal. Temperatura del agua sobre-enfriada que se congela determina forma cristalina.
- Agua sobre-enfriada (sub-fundida) entre 0°C (punto fusión hielo) y -39°C (glaciación homogénea).
- Activación de núcleos glaciógenos a diferentes temperaturas depende de su forma geométrica.
- Proceso de Bergeron: Presión parcial de saturación sobre hielo $e_s^{\wedge} < e_s$ por mayor cohesión molecular dentro de estructura cristalina (ver también Clausius-Clapeyron). Luego, cristales de hielo crecen a expensas de gotas sobreenfriadas
- Acreción: Crecimiento del cristal por agregación: gotitas que se congelan por contacto. Formación copos de nieve \rightarrow lluvia al cruzar isoterma 0°C .
- Estimulación artificial de la precipitación en nubes frías y calientes. Requisitos para siembra. Evaluación estadística de resultados. Conclusiones.

