

Curso “Física de la Atmósfera”

Lección Nro. 8

Unidad Nro. 5 (Continuación)

Procesos conducentes a la precipitación

Proceso de Bergeron Findeisen, dice que las precipitaciones provienen de nubes que contienen hielo y gotas de agua en suspensión, esta ley es apta para latitudes altas.

En sobrefusión con respecto al hielo y en infrafusión con respecto al agua. El crecimiento de una partícula nubosa hasta alcanzar el tamaño de una gota de lluvia requiere la intervención de procesos físicos y químicos, que transforme a la nube en un sistema coloidal inestable. (Coloidal: forma no cristalina en suspensión)

El proceso de crecimiento consiste fundamentalmente en la destilación de las gotas de agua sobre los cristales de hielo.

Crece el hielo formándose granizo que cae, si atraviesa al caer capas cálidas se convierte en lluvia, lluvia de Ns (Nimbus Stratus) y Cb (Cúmulus Nimbus).

En latitudes bajas esta teoría no puede funcionar pues se ha observado precipitaciones de nubes que no llegaron a la congelación, se aplica en estos casos el proceso de “coalescencia” (**Coalescencia**: posibilidad que dos o más materiales se unan en un único cuerpo).

Algo de Electricidad de la Atmósfera (más adelante nos dedicaremos a este tema con más detalles):

Definición de Potencial Eléctrico: es el trabajo necesario para transportar la unidad de carga eléctrica entre un punto de referencia (potencial cero) y otro punto cualquiera en el cual se efectúa la medición. Es decir que para efectuar un trabajo de 50 joule para transportar una carga de A hasta B, B tiene 50 voltios de potencial.

Coulomb determinó cuanto (fuerza eléctrica) se atraen los polos en un campo eléctrico.

Se llama Campo Eléctrico el un punto al Gradiente de Potencial. En capas bajas de la Atmósfera el Campo Eléctrico normal tiene, en tiempo bueno, una intensidad de 100 V/m (volt por metro) y está dirigido hacia abajo.

Potencial es igual al *trabajo eléctrico* sobre carga $V = W/q$, su unidad es volt = joule/coul.

El aire es mal conductor de la electricidad, cuando el gradiente es muy grande hay chispas, o sea voltaje de ruptura (10.000 voltios), se producen rayos y relámpagos.

La lluvia es una precipitación de gotas cuyo diámetro sea superior a 0,5 mm. Si se congelan al llegar al suelo, hablaremos de lluvia helada. Si las gotas poseen un diámetro inferior a 0,5 mm, se denomina llovizna. Cuando esto ocurre, las diminutas gotas uniformes se presentan muy próximas entre sí. La nieve es, simplemente, una precipitación de pequeños cristales de hielo ramificados o estrellados.

Cuando se tratan de glóbulos de hielo de diámetros comprendidos entre 5 mm y 50 mm (incluso mayor en algunos casos) reciben el nombre de granizos.

En cualquier caso, para que una precipitación sea posible se necesita la presencia de “gérmenes de precipitación”, estos pueden ser gotas de mayor tamaño que las restantes o pequeños cristales de hielo.

Muchas veces ocurre que tenemos nubes muy densas que no precipitan y poco densas que si precipitan, pues puede haber “núcleos de condensación” y no “gérmenes de precipitación”.

En el caso que la nieve sea levantada de la tierra por el viento, se llama “ventisca”.

Prof. Dr. Raúl Roberto Podestá

Presidente LIADA - Coordinador de las Secciones: Cohetería, Planetas, Cosmología, Astrofotografía, Astrometeorología y Exobiología.

Asesor Científico y Coordinador de Cursos.