



Precipitación

Apellidos, nombre	Soriano Soto, Maria Desamparados ¹ (asoriano@prv.upv.es)
Departamento	Producción Vegetal
Centro	Universitat Politècnica de València



1 Resumen

La lluvia es un fenómeno atmosférico consistente en una precipitación acuosa. Es importante conocer sus características, intensidad, acumulación y la forma de medirla que variará en función del tipo de precipitación. Es un indicador importante de las características climáticas de una zona y determina junto a la temperatura las zonas climáticas del mundo.

2 Introducción

En meteorología se considera la precipitación un fenómeno atmosférico que se presenta como cualquier tipo de meteoro que proveniente de la atmósfera y llega a la superficie terrestre. Incluye diferentes formas como son la lluvia, llovizna, nieve y granizo.

La lluvia es uno de los parámetros climáticos más importantes. Consiste en una precipitación acuosa en forma de gotas líquidas. Es un parámetro que condiciona las características climáticas de una zona y base para gran cantidad de clasificaciones climáticas.

3 Objetivos

Los objetivos son que el alumno será capaz de:

Conocer el concepto de precipitación, la formación de la lluvia, los tipos de precipitación junto a los instrumentos de medida.

Los apartados de que consta son:

1. [Resumen](#)
2. [Objetivos](#)
3. [Introducción](#)
4. [Desarrollo](#)
5. [Cierre](#)
6. [Bibliografía](#)

4 Desarrollo

4.1. Tipos de precipitación

En función de su tamaño recibe diferentes denominaciones que se presentan en la tabla 1.

Tenemos desde gotas de lluvia grandes de tamaño 5 mm que presentan una velocidad de caída de 9 m/s. Le siguen las gotas de lluvia pequeñas con un diámetro de 1mm y una velocidad de caída de 4 m/s hasta los núcleos de gotitas incipientes base de las gotas de lluvia con valores de diámetro de 0.001 mm y una velocidad de caída de 0.00005 m/s.

Tabla 1. Denominación de las gotas de lluvia

Clase de gota	Diámetro en mm	Velocidad de caída m/s
Gota de lluvia grande	5	9
Gota de lluvia pequeña	1	4
Lluvia fina	0.5	2.5
Llovizna	0.2	1.5
Gotita de nube grande	0.1	0.3
Gotita de nube común	0.05	0.08
Núcleos de gotitas incipientes	0.01	0.003
	0.002	0.0001
	0.001	0.00005

4.1 Teorías de la formación de la precipitación

La lluvia se produce a partir de los núcleos de condensación que alcanzarán suficiente tamaño para producir la precipitación.





Figura 1. Núcleos de condensación

Las teorías que explican la formación de la precipitación son dos:

Teoría de Bergeron o de los cristales de hielo.

Tor Bergeron (1891 – 1971) fue un meteorólogo Sueco, quien propuso esta teoría en 1928. Se basa en dos propiedades del agua en las nubes:

- a) Las gotas de agua en las nubes no se congelan a 0°C , sino que aproximadamente a -20°C .
- b) El agua en estado líquido bajo 0°C se llama *sobreenfriada*, y se congela rápidamente con cualquier agitación.

Las gotas sobreenfriadas se congelan en contacto con partículas sólidas con estructura cristalina similar al hielo (por ejemplo yoduro de plata), llamados núcleos de congelación, necesarios para comenzar el proceso de congelación, similar a la condensación en los núcleos de condensación.

Los núcleos de congelación son escasos en la atmósfera.

La presión de vapor de saturación es más pequeña sobre el hielo que sobre el agua. Si en una nube aparecen gotas de hielo, el vapor de agua tiende a depositarse sobre el hielo. Una vez formados los minúsculos cristales de hielo, estos crecen rápidamente por condensación.

Los cristales de hielo tienden a astillarse por efecto de las corrientes de aire lo que incrementa su número.

Por otra parte los cristales de hielo pueden unirse debido a su forma dendrítica. Cuando la velocidad de caída del hielo sobrepasa las corrientes de aire ascendente el copo de nieve cae y se transforma en lluvia si atraviesa una capa de aire con temperatura mayor de 0°C suficientemente espesa.

Teoría o proceso de coalescencia o de captura por choques

Existen muchas nubes con temperaturas mayores que las de congelación de las gotas, se llaman **nubes cálidas**, donde no es posible la existencia de cristales de hielo, por lo que existe otro proceso de precipitación llamado de coalescencia.

En las nubes se pueden formar grandes gotas cuando hay núcleos de condensación gigantes, mayores que 20 micrómetros, o con núcleos higroscópicos que pueden crecer rápidamente. Estas gotas de nubes grandes caen más rápidamente que las pequeñas.

4.3. Tipos de precipitación

Precipitación convectiva. El intenso calentamiento del suelo en verano se transmite a las capas de aire más cercanas a este, constituyendo el mecanismo desencadenante de un movimiento ascendente del aire que lleva a la formación de nubes de tipo cúmulo o incluso cumulonimbo que pueden producir intensas precipitaciones.

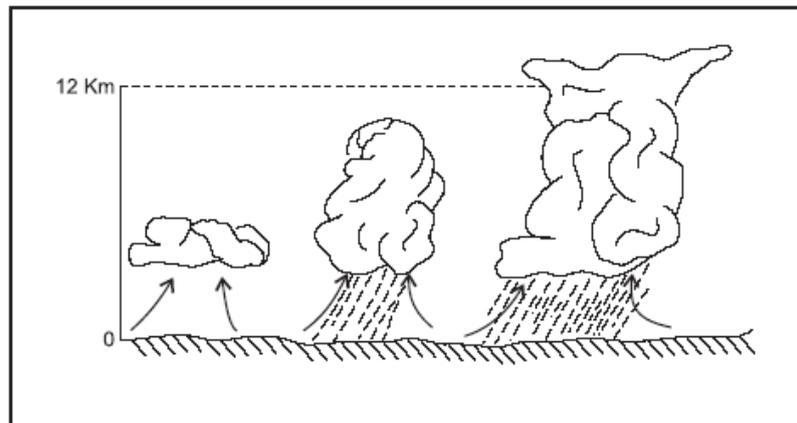


Figura 2. Precipitación convectiva

Precipitación orográfica. Las montañas tienen un mecanismo propio de producir precipitación en situaciones de inestabilidad condicional debido a su capacidad para elevar el aire, produciendo las lluvias orográficas en sentido estricto (llueve más en las vertientes que en las llanuras).

Precipitación por convergencia. Tiene su origen en el ascenso de aire por convergencia de dos masas de aire de características similares en la Zona de Convergencia Intertropical.

4.4. Instrumentos de medida de la precipitación

Como instrumento de medida se utiliza el pluviómetro: consiste en un vaso cilíndrico receptor que tiene un aro de bronce para evitar salpicaduras, un embudo profundo y un recipiente colector más estrecho que conserva el agua caída. El agua recogida queda protegida de la evaporación por el estrechamiento de la boca y por el dispositivo de dobles paredes. Todo el conjunto está pintado de blanco para evitar la radiación solar.

Cierre

La lluvia es una de las variables climáticas y su medida se realiza a través de la precipitación. Los diferentes tipos de precipitación caracterizan las condiciones climáticas de una zona y es una medida considerada en las clasificaciones climáticas. El pluviómetro oficial en España es el pluviómetro tipo Hellmann.

5 Bibliografía

Llorca, R., Bautista, I. 2000. "Prácticas de Suelo Agua y Atmosfera". Ed Universitat Politècnica de València. 156pp.

Soriano, MD., Pons, V. 1999. "Prácticas de Edafología y Climatología". Universitat Politècnica de Valencia Departamento de Producción Vegetal. 125 pp



Martín-Vide, J.1998. "El tiempo y el clima". Ed. Paraninfo. 34. pp

Porta, J., López Acevedo, M., Roquero, C. "Edafología para la agricultura y el medio ambiente". 2003. Ed. Mundi prensa, 167-202. pp.