


# 11 El Viento



El viento es el movimiento del aire en la superficie terrestre. Se produce por los gradientes de presión atmosférica originados por diferentes calentamientos en las superficies y por efecto de las fuerzas de fricción, de la gravedad y de Coriolis (fuerzas debida a la rotación terrestre).

Las dos características fundamentales del viento son la dirección y la velocidad. La dirección es el punto del horizonte desde donde proviene el viento; la velocidad se refiere a la distancia que recorre en la unidad de tiempo (m/s, km/h). La velocidad del viento generalmente aumenta con la altura sobre la superficie terrestre y se mide en las estaciones climáticas normalmente a 10 metros de altura en campo abierto.

La dirección y la velocidad o la sola dirección se representa con la Rosa de los Vientos (Figura 11.1)

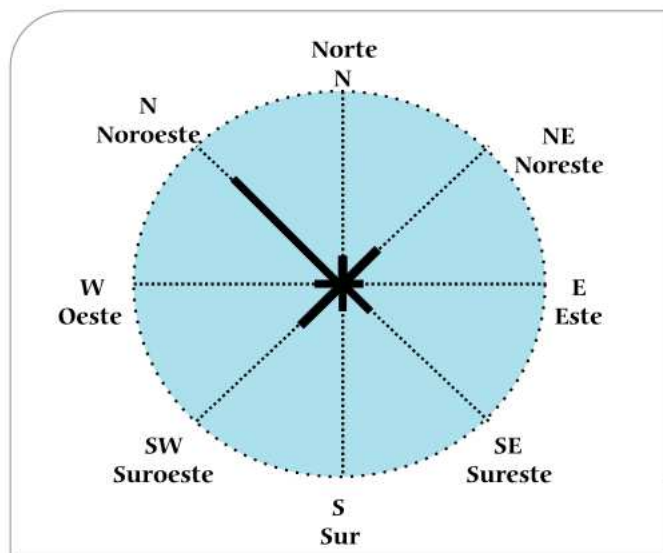


Figura 11.1.  
La Rosa de los Vientos con la mayor frecuencia con vientos dominantes procedentes de Noroeste (NW).

## Los vientos de valle - montaña

A nivel macroclimático, en Colombia la circulación atmosférica está determinada por los vientos alisios del Noreste y los alisios del Sureste, los cuales se modifican por la presencia de la cadena montañosa de los Andes.

En las vertientes de las cordilleras hay una marcada influencia de la topografía sobre la circulación de los vientos de carácter local (vientos de valle - montaña - valle). Durante el día, por efecto del calentamiento de la superficie, los vientos cálidos y de menor densidad denominados anabáticos ascienden desde el valle hacia la montaña. Durante la noche ocurre el proceso de circulación en dirección opuesta y desde la montaña descenden hacia el valle masas de aire frío y de mayor densidad llamadas vientos catabáticos (Figuras 11.2, 11.3).

La circulación descrita se observa en la dirección dominante del viento para diferentes localidades de la zona cafetera (Tabla 11.1). En la mayoría de las localidades las ráfagas diurnas presentan mayor velocidad que las nocturnas debido a la acción de la radiación solar (Guzmán y Gómez, 1995; Jaramillo, 1987).

## El viento dentro de los cultivos

La vegetación tiene una fuerte influencia sobre la velocidad de viento. El comportamiento turbulento del aire dentro de las comunidades vegetales depende de la forma del árbol, del índice de área foliar, de la distancia de siembra y las prácticas de cultivo como el sombrío y la orientación de los surcos.

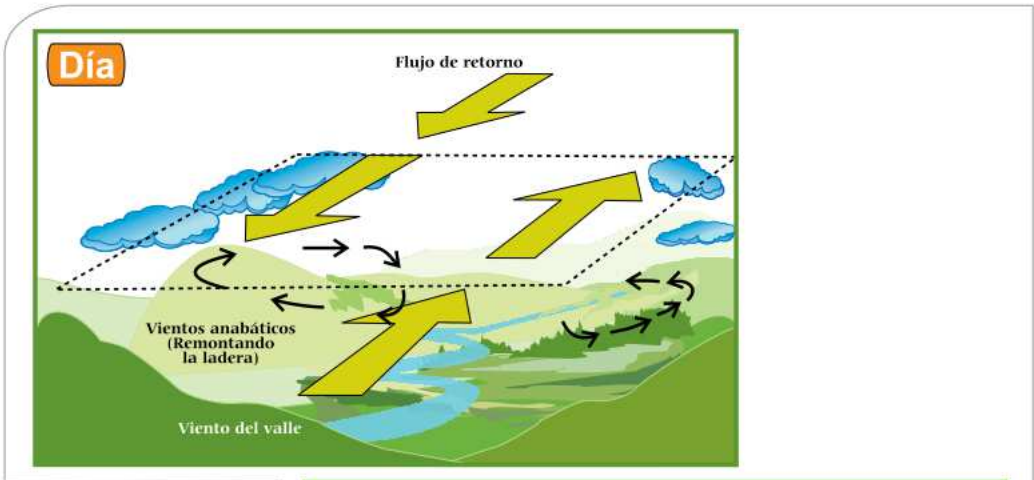


Figura 11.2. Circulación valle-montaña en el día y en la noche (Cuadrat y Pita, 1997)

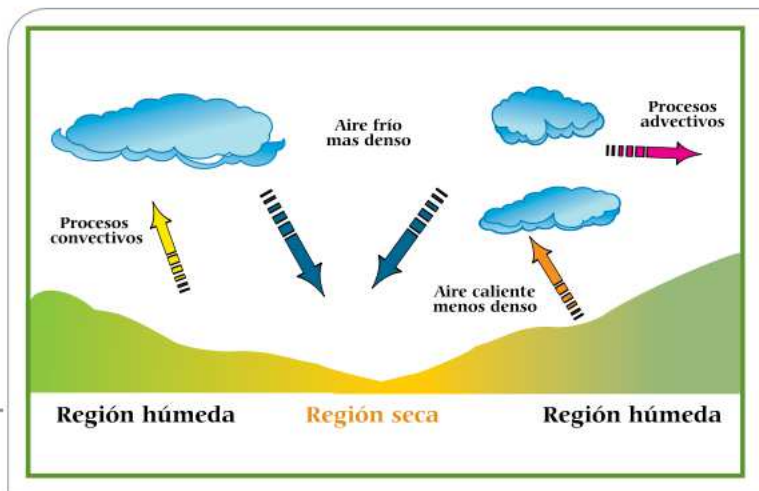
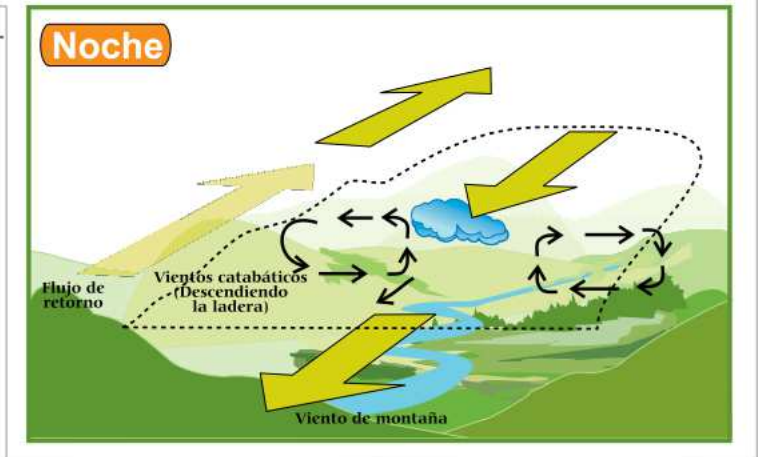


Figura 11.3. Circulación diurna en un valle amplio (Guhl, 1975)

Entre los efectos benéficos del viento en los cultivos está la renovación del aire lo cual favorece la transpiración de las plantas, el transporte del dióxido de carbono, del polen y de las semillas, así como la fecundación de las plantas. Entre los efectos perjudiciales están la deshidratación, la deformación de las copas de los árboles, el transporte de plagas y enfermedades y la erosión del suelo.

La velocidad del viento aumenta con la altura en forma exponencial debido a la disminución de la rugosidad de la superficie y a la menor fricción. El patrón de la velocidad del viento sobre la superficie se denomina Perfil de la velocidad del viento y permite conocer la velocidad del viento con la altura. La velocidad del viento en el interior del cultivo también decrece exponencialmente (Figura 11.4).

En el interior de las plantaciones de café a libre exposición y bajo sombrío la velocidad del viento es muy reducida cuando se compara con la registrada en una estación climática (Jaramillo, 1987. Figura 11.5)

Tabla 11.1. Dirección dominante del viento para algunas localidades de la zona cafetera (Guzmán y Gómez, 1995)

Estación	Departamento	Dirección día	Dirección noche
El Rosario	Antioquia	Noroeste	Sureste
Naranjal	Caldas	Noroeste	Sureste
Cenicafé	Caldas	Noroeste	Sureste
Agronomía	Caldas	Noroeste	Sureste
La Florida	Cauca	Suroeste	Sureste
Pueblo bello	Cesar	Sureste	Noreste
Tibacuy	Cundinamarca	Sureste	Noroeste
Consacá	Nariño	Noroeste	Sureste
Blonay	Norte Santander	Noroeste	Sureste
Paraguaicito	Quindío	Noroeste	Sureste
Libano	Tolima	Sureste	Noroeste
Albán	Valle	Noreste	Sureste

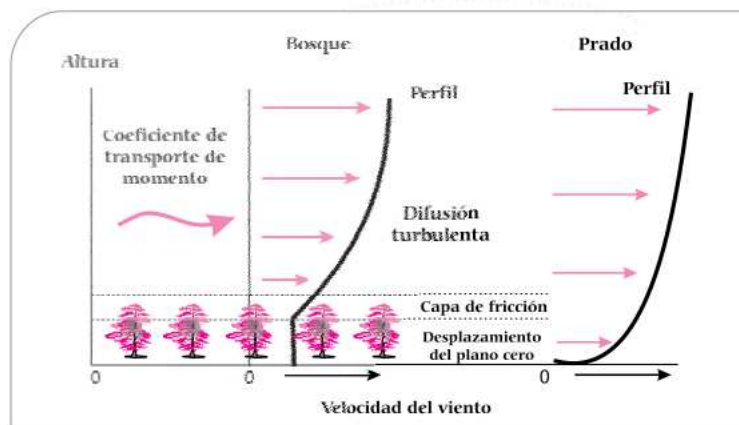


Figura 11.4  
Comportamiento del viento en una superficie vegetal. (Brooks, citado por Giraldo, 1989)

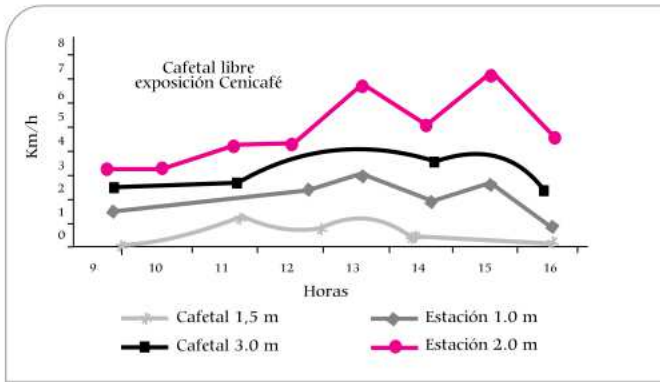


Figura 11.5. Velocidad del viento en un cafetal a libre exposición solar y en la estación climática

## Instrumentos de medida del viento

(Brock y Richardson, 2001, Strangeways, 2000)

La velocidad y dirección del viento se mide con instrumentos denominados anemómetros, los cuales se encuentran de diversos tipos:

- Anemómetro de cazoletas, que mide la velocidad de rotación de una estructura formada por casquetes semi-esféricos que giran con respecto a un eje vertical por la acción del viento.
- Anemógrafo, que registra de manera continua la velocidad y la dirección del viento.
- Anemómetro sónico, el cual se basa en la velocidad de propagación del sonido que depende de la velocidad del viento. Mide el tiempo que demora una señal de sonido en atravesar una distancia conocida (normalmente unos 20 cm). Este intervalo de tiempo está relacionado con la velocidad del viento en la dirección entre el emisor y el receptor.
- Anemómetro de calor, mide la disipación de calor desde un conductor metálico de diámetro muy pequeño, normalmente un hilo de platino, cuando es expuesto al viento.

