

# FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

## Glosario Meteorológico



Dirección Navegación Aérea  
Subdirección Meteorología Aeronáutica  
Centro Meteorológico Operacional

# A

## **Actividad convectiva**

Movimiento ascendente del aire provocado principalmente por el efecto de calentamiento que ocasiona la radiación solar en la superficie terrestre. Este fenómeno origina la formación de nubes de tipo cúmulos, las que se pueden convertir en cumulonimbos si la convección es muy fuerte.

## **Adiabático**

Significa literalmente sin intercambio de calor; en las masas de aire tienen lugar cambios adiabáticos de temperatura como resultado de los cambios de presión que las expande o las contrae.

## **Advección**

Transporte de las propiedades de una masa de aire producido por el campo de velocidades de la atmósfera. Por lo general este término es referido al transporte horizontal en superficie de propiedades como temperatura, presión y humedad.

## **Afelio**

Momento en el cual la órbita de un planeta está en el punto más alejado del sol; en el caso de la Tierra ocurre en julio.

## **Agrometeorología**

Rama de la meteorología dedicada al estudio de los elementos meteorológico y climáticos, así como

su influencia en las actividades agrícolas.

## **Agua**

Compuesto químico incoloro, inodoro e insípido, cuya molécula está formada por un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno. Masa líquida que cubre aproximadamente 360.650.000 km<sup>2</sup> de superficie terrestre, casi tres cuartas partes, y constituye la mayor reserva hídrica del globo.

## **Aguanieve**

Tipo de precipitación en la que el agua presenta dos estados teniéndose una mezcla de agua congelada y agua líquida.

## **Aire**

Mezcla de diversos gases, en ausencia de polvo y de vapor de agua, cuya proporción se mantiene constante hasta una altura aproximada de 20 Km. Los principales componentes son el nitrógeno (78%) y el oxígeno (21%). En el 1% restante se incluyen gases como: ozono, vapor de agua, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y algunos gases nobles (argón, radón, etc.).

## **Aire contaminado**

Aire que contiene partículas suspendidas de polvo, humo, microorganismos, sales o gases distintos a su composición ordinaria o en concentraciones anormalmente elevadas.

### **Aire húmedo**

Se denomina al aire que contiene una humedad relativa superior al 80%. Término muy utilizado en meteorología dinámica y operativa.

### **Aire saturado**

Aire cargado de la máxima cantidad de vapor de agua que puede retener a una presión y temperatura determinadas. El aire saturado tiene una humedad relativa del 100%.

### **Albedo**

Es la proporción de radiación incidente reflejada directamente por una superficie particular, se expresa en porcentajes.

### **Alisio**

Sistema de vientos relativamente constantes en dirección y velocidad que soplan en ambos hemisferios, desde los 30° de latitud hacia el ecuador con dirección noreste en el hemisferio norte y sudeste en el hemisferio sur.

### **Alta Presión**

Es la distribución de un campo de presión atmosférica en donde el centro presenta una presión mayor que la que existe a su alrededor y a la misma altura; también denominada como Anticiclón. En un mapa sinóptico, se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma aproximadamente circular u oval, con circulación en sentido de las agujas del reloj. Este fenómeno provoca subsidencia en la zona donde se sitúa, por lo que favorece tiempo estable.

### **Anemómetro**

Es el instrumento diseñado para determinar la velocidad o fuerza del viento instantánea en superficie, pero las ráfagas (fluctuaciones habituales

del viento) que se presenten con frecuencia se toma siempre un valor medio en intervalos de 10 minutos.

### **Anticiclón**

Circulación de aire alrededor de un área central de altas presiones, asociado normalmente con tiempo estable. Las isobaras presentan por lo general un espacio amplio, mostrando la presencia de vientos suaves que llegan a desaparecer en las proximidades del centro. El aire se mueve en la dirección de las agujas del reloj en el hemisferio Norte y en sentido contrario en el hemisferio Sur. El movimiento del aire en los anticiclones se caracteriza por los fenómenos de convergencia en los niveles superiores y divergencia en los inferiores. En invierno, sin embargo, el aire que desciende puede atrapar nieblas y elementos contaminantes bajo una inversión térmica y llegar a formar el denominado «smog»

### **Altitud**

Es la distancia vertical entre un punto situado sobre la superficie terrestre o la atmósfera y el nivel medio del mar.

### **Altura**

Es la distancia vertical entre dos puntos situados en diferentes posiciones.

### **Atmósfera**

Capa gaseosa que envuelve algunos planetas y otros cuerpos celestes. La atmósfera terrestre consiste en una mezcla de gases (aire) formada por nitrógeno (78%), oxígeno (21%), gases inertes, hidrógeno, dióxido de carbono y vapor de agua. El conjunto adquiere una característica coloración azul debida a la dispersión de la luz solar por las moléculas del aire. La troposfera o capa inferior, en la que

tienen lugar los llamados fenómenos meteorológicos, alcanza una altitud comprendida entre los 8km (en los polos) y los 18km (en el ecuador). Contiene el 70% del peso total de la atmósfera y en ella existe un gradiente de temperaturas del orden de 6,5° C/km.

### **Atmósfera Standard**

Es el estado hipotético de la atmósfera que corresponde aproximadamente a su estado medio, en la cual los parámetros de presión y temperatura están definidos para todas las alturas, sus características principales son: una presión al nivel medio del mar de 1013.2 Hpa y un gradiente de temperatura de -6.5°C/Km que se mantienen constantes hasta una altura de 11 Km.

### **Altocúmulo**

Formación nubosa blanca o grisácea, de aspecto redondeado o globuloso y tamaño variable. Se encuentra a alturas comprendidas entre los 3.000 y 4.000 m y procede de la descomposición de los Altoestratos.

### **Altoestrato**

Formación nubosa de color gris oscuro, de aspecto estriado o fibroso, espesor considerable y gran extensión horizontal. Se halla entre los 2.500 y los 6.000 m de altitud.

### **Análisis sinóptico**

Estudio y deducción del estado actual de la atmósfera utilizando para ello la información meteorológica generada en una determinada región y aplicando conceptos de masas de aire, frentes, ciclones, etc.

### **Anemómetro**

Es el instrumento diseñado para determinar la velocidad o fuerza del viento en superficie.

### **Anillo de Bishop**

Fotometeoro provocado por la difracción de la luz sobre partículas de tamaño muy fino de origen volcánico que se encuentran suspendidas en la atmósfera superior, se observa como un círculo blanquecino centrado sobre un astro, con un radio aproximado de 22 m.

### **Arcoíris**

Es un fotometeoro que se produce por la refracción y reflexión de los rayos solares en las gotas de agua suspendidas en la atmósfera, aparece sobre el horizonte como un arco luminoso y del lado opuesto al sol, está compuesto por siete colores. Con frecuencia se forma un Arcoiris secundario con los colores invertidos y con menor luminosidad.

### **Atmósfera Terrestre**

Es la capa gaseosa que envuelve a la tierra, está formado de aire puro en combinación con otros gases como el vapor de agua, ozono, anhídrido carbonizo, así como de partículas salidas. Está dividida según su temperatura en 8 estratos.

### **Atmósfera Tipo**

Es el estado hipotético de la atmósfera que corresponde aproximadamente a su estado medio, en la cual la presión y temperatura están definidos para todas las alturas, sus características principales son: una presión al nivel medio del mar de 1013.25 mb y un gradiente de temperatura de -6.5 C/Km. Que se mantienen constantes hasta una altura de 11 Km.

## **Aurora**

Es un electro meteorito que se produce por descarga eléctrica intermitente en las capas altas de la atmósfera en las latitudes polares, cuando las partículas cargadas del viento solar, atrapadas por el campo magnético terrestre, excitan las moléculas de aire, emiten una luz resultante que puede ser muy intensa, alcanzando altos valores en las proximidades de los polos Norte (aurora boreal) y Sur (aurora austral).

## **Aviso de ciclón**

Mensaje meteorológico que se elabora con el propósito de alertar a las personas interesadas, respecto a la existencia y riesgo de llegada de un ciclón.

## **Azimut**

Angulo medido horizontal respecto al norte geográfico.

## **Azul del cielo**

Color azul o menos intenso, característico del cielo sin nubes producido por la difusión de la radiación del sol por las moléculas de aire (ley de Raleigh). La luz azul experimenta mayor difusión que la luz de longitudes de onda superiores.

# B

## **Baja Presión**

Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cual la presión mínima se localiza en el centro. La circulación en el hemisferio sur es en el sentido de las agujas del reloj y en el hemisferio norte en el sentido contrario a las agujas del reloj. Este fenómeno provoca convergencia y convección por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y precipitaciones.

## **Barómetro**

Instrumento utilizado para medir la presión atmosférica. Inventado por Torricelli en 1643, el barómetro de mercurio consiste en un tubo de vidrio, cerrado por la parte superior, lleno de mercurio y sumergido en una cubeta con el mismo líquido. La presión atmosférica que actúa sobre la cubeta mantiene el nivel del mercurio en el tubo, equilibrando su peso, de modo que la altura alcanzada es tanto mayor cuanto mayor sea la presión atmosférica en el momento de efectuar la medición.

## **Borrasca**

Se origina por ondulaciones de la superficie de discontinuidad termodinámica (frente) que separa dos masas de aire contiguas, una caliente y otra fría; dichas ondulaciones parecen ser un reflejo, en superficie, de las ondulaciones de la corriente en chorro o Jet Stream que circula por la tropopausa. Suelen agruparse en series de tres o cuatro

miembros y avanzan, a lo largo del frente en que se forman, de oeste a este; a su paso la atmósfera sufre una agitación particular; el viento es muy variable, así como la nubosidad y las precipitaciones, que arrecian al paso de ambos frentes, el caliente y el frío. Las borrascas afectan sobre todo a la fachada occidental de los continentes, propiciándoles el tipo de clima oceánico, altamente húmedo y de gran suavidad térmica.

## **Boletín meteorológico**

Es un informe periódico que contiene las condiciones meteorológicas más recientes, su elaboración se basa en las observaciones sinópticas realizadas en cierta región o país. Los elementos incluidos dependen del propósito requerido.

## **Brisa**

Viento suave, local y periódico que sopla en aquellos lugares en los que se producen alternancias periódicas del gradiente térmico, a causa de una desigual acción de la radiación solar. Las brisas de mar y tierra se producen en las zonas costeras. Debido al mayor calentamiento de la tierra durante el día, el viento sopla del mar a la costa (brisa marina) en las cotas bajas. Por la noche, el mar mantiene una temperatura más elevada (por el mayor calor específico del agua) que la tierra, por lo que sopla un viento suave (terral) del continente hacia el mar.

Las brisas de valle y montaña siguen un ciclo semejante debido a que durante el día se calienta el valle y asciende aire caliente hacia las montañas; éstas se enfrían al ponerse el sol y el aire frío desciende por sus laderas hacia el valle.

### **Brisa de mar**

Viento local persistente que fluye durante el día en las proximidades de las costas, desde el mar hacia la tierra, con velocidades máximas de 20 km./h. La causa básica de este flujo de viento es la diferencia del calentamiento entre la superficie del mar y de la tierra, por efecto de la radiación solar.

### **Brisa de montaña**

Es el viento local que sopla desde la montaña hacia el valle durante la noche. Se genera debido al enfriamiento nocturno por radiación terrestre, que actúa más rápidamente sobre la montaña que sobre el valle.

### **Brisa de tierra**

Viento débil que fluye durante la noche desde la tierra hacia el mar, se presenta en las zonas costeras como resultado del enfriamiento nocturno por radiación terrestre, que actúa más rápidamente sobre la costa que sobre el mar.

### **Brisa de valle**

Es el viento local que sopla desde el valle hacia la montaña durante el día. Se genera debido al mayor calentamiento de la montaña respecto del valle.

### **Bruma**

Suspensión de partículas de polvo muy pequeñas en la atmósfera, lo suficientemente numerosas para dar al aire un aspecto opaco. También conocida como calima.

# C

## **Calma**

Es el registro de vientos menores a 2 nudos o la ausencia de todo movimiento perceptible del aire.

## **Calima**

Suspensión de partículas de polvo muy pequeñas en la atmósfera, lo suficientemente numerosas para dar al aire un aspecto opaco.

## **Caloría**

Cantidad de calor que hay que brindarle a 1 gramo de agua (a  $14,5^{\circ}\text{C}$ ), para que eleve su temperatura en  $1^{\circ}\text{C}$ . Se abrevia "cal"

## **Calor latente de evaporación (o de condensación)**

Es de  $597,3 \text{ cal/g}$ . Cantidad de calor que hay que brindarle a un gramo de agua líquida para evaporarla, o a la inversa, la cantidad liberada por un gramo de vapor de agua que se condensa. La temperatura del agua que se evapora o condensa, no varía durante el proceso, de ahí el término "calor latente"

## **Calor latente de fusión (o de solidificación)**

Es de  $79,7 \text{ cal/gr}$ . Cantidad de calor que absorbe un gramo de hielo para fundirse y poder pasar al estado líquido. A la inversa, el calor latente de solidificación es el que se libera cuando el agua líquida pasa al estado hielo. Mientras dura la solidificación o la fusión, la temperatura de la mezcla hielo + agua permanece constante en  $0^{\circ}\text{C}$ .

## **Cambio climático**

Son las variaciones en los promedios de los valores de los elementos meteorológicos (temperatura, precipitación, humedad, etc.) de una amplia región, a lo largo de un periodo de tiempo, las que provocan alteraciones en el clima original de esa zona.

## **Celsius, temperatura**

Nombre actual de la denominada temperatura centígrada. En la escala Celsius se atribuye el valor  $0^{\circ}\text{C}$  a la temperatura del hielo fundente (punto de hielo), y el valor  $100^{\circ}\text{C}$  al punto de ebullición del agua a la presión normal. Su magnitud es igual a kelvin.

## **Célula de Hadley**

Sistema de circulación atmosférica que, en último término, distribuye el aire desde los trópicos a los polos. Mantenido por corrientes de convección a gran escala donde el aire caliente es reemplazado por aire frío.

## **Chaparrón**

Precipitación de gotas de agua que caen desde una nube del género cumulonimbos; se caracteriza porque empieza y termina repentinamente, por variaciones de intensidad muy bruscas y porque el estado del cielo sufre cambios muy rápidos.

## **Chubasco**

Precipitación de gotas de agua que caen desde una nube del género cumulonimbos; se caracteriza por que empieza y termina repentinamente,

por variaciones de intensidad muy bruscas y porque del estado del cielo sufre cambios muy rápido.

### **Ciclo hidrológico**

Es la sucesión periódica de etapas por las que pasa el agua, tanto en la superficie terrestre como en la atmósfera. Empieza con la evaporación de los cuerpos de agua, le siguen la condensación, proceso por el cual se forman las nubes, la precipitación y por último la acumulación en la tierra o en cuerpos de agua.

### **Ciclón**

Circulación de aire alrededor de un área central de bajas presiones habitualmente asociada con tiempo inestable y vientos fuertes. En las latitudes tropicales puede referirse a una tormenta de grandes dimensiones que no alcanza, sin embargo, la condición de huracán. Un ciclón se clasifica, según la intensidad de sus vientos en: perturbación tropical (vientos en superficie ligeros); depresión tropical (vientos máximos en superficie de 61 Km./h); tormenta tropical (vientos máximos dentro del rango de 62 a 87 Km./h); Huracán (vientos máximos en superficie mayores a 116 Km./h).

### **Ciclón Extratropical**

Es un ciclón que se forma a latitudes mayores a 30°, se compone por dos o más masas de aire, por lo tanto, se asocia a uno o más frentes

### **Circulación anticiclónica**

Circulación atmosférica sistemática asociada a un sistema de alta presión. En el hemisferio sur su sentido de rotación es en el sentido opuesto a las manecillas del reloj.

### **Circulación ciclónica**

Circulación atmosférica asociada con un sistema de baja presión. En el hemisferio sur, su circulación es en el sentido de las agujas del reloj.

### **Circulación general**

Conjunto de configuración de las corrientes de la atmósfera sobre todo el globo terrestre.

### **Cirro**

Nube blanca y ligera, de aspecto fibroso o filamentoso, que se encuentra a altitudes comprendidas entre los 6.000 y los 10.000 m, y está formada por pequeños cristales de hielo, muy dispersos, que permiten el paso de la luz solar. Existen dos tipos de cirros: los cirrocúmulos y los cirroestratos.

- **Cirrocúmulo:** Nube blanca y alta, sin sombra propia, constituida por cristales de hielo, que se encuentra entre los 6.000 y los 10.000 m de altitud y forma conjuntos regulares y de contornos precisos. Por lo general, precede a un frente cálido.

- **Cirroestrato:** Nube alta, de color blanco, constituida por cristales de hielo y situada entre los 6.000 y los 10.000 m, que forma un velo tenue, blanquecino, de aspecto liso y de gran extensión.

### **Clima**

Conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región, deducido principalmente por el estado medio de la atmósfera, determinado a lo largo de un período de tiempo de varios años (30 años o más). Los principales elementos constituyentes del clima son: la radiación solar, que incide, la temperatura, se tiene en cuenta la máxima, la mínima y la temperatura

media, así como la amplitud u oscilación térmica en distintos períodos de tiempo; la precipitación, de la que se registra su cantidad, naturaleza, persistencia e intensidad y su distribución estacional, y los vientos, cuyas características se ven notablemente influenciadas por las oscilaciones térmicas. Son factores determinantes del clima: la latitud, que condiciona el efecto de la radiación solar; la altitud, que incide en la presión y la temperatura, y la distribución entre tierras y mares, que ejerce una acción modificadora o moderadora de los restantes factores. Existen diversos criterios para la clasificación de los climas y su delimitación geográfica, el más clásico distingue cinco grandes zonas climáticas, en cuya definición se tienen en cuenta factores térmicos y de precipitaciones y su alternancia estacional:

1. El clima **tropical lluvioso**, característico de bajas latitudes, con temperaturas elevadas, lluvias abundantes y carencia de invierno, propio de los grandes bosques tropicales y de la sabana.

2. El clima **seco o árido**, correspondiente a la estepa y a los desiertos, caracterizados estos últimos por su aridez extrema.

3. El clima **templado lluvioso**, en el que la lluvia puede ser uniforme todo el año, o bien con un máximo en determinada estación, y con marcadas oscilaciones estacionales.

4. El clima **frío**, correspondiente a latitudes elevadas, con bajas temperaturas medias y variantes continental u oceánico, de inviernos secos o con lluvia todo el año, y

5. El clima **polar**, perteneciente al Ártico y al Antártico, con fríos extremos.

## **Climatología**

Ciencia dedicada al estudio de los climas con relación a sus características, variaciones, distribución, tipos y posibles causas determinantes.

## **Collado**

Configuración isobárica constituida por isobaras no cerradas en una típica forma de silla de montar producto de la disposición en cruz de dos anticiclones y dos borrascas.

## **Condensación Atmosférica**

Fenómeno que se produce cuando el aire húmedo se enfría por debajo de su punto de rocío, en presencia de núcleos de condensación (iones o polvo), en cuyo caso las moléculas de agua se agrupan formando gotas líquidas. Estas gotas dan lugar a las nubes (cuando la condensación se produce a cierta altitud), a las nieblas y neblinas (si se produce cerca del suelo) o al rocío (si tiene lugar sobre la superficie de la tierra).

## **Contaminantes**

Son los gases o partículas suspendidas en la atmósfera, diferentes a la composición normal del aire, si su tamaño forma parte de los núcleos de condensación.

## **Convección**

Transmisión del calor en virtud del desplazamiento del propio aire calentado. Este proceso es muy importante en la atmósfera para transportar el calor desde capas bajas hasta capas superiores.

## **Coriolis**

Efecto debido al movimiento rotacional de la tierra, que se manifiesta en todo cuerpo en movimiento, de tal forma que lo desvía de su trayectoria recta. En el hemisferio norte la desviación ocurre hacia la derecha de la dirección del cuerpo y mientras que en el hemisferio sur la desviación es hacia la izquierda. Es un valor que se define con la letra  $f$  en las ecuaciones que rigen los modelos numéricos para pronóstico de tiempo. Depende de la latitud y la velocidad angular de la tierra.

## **Corona**

Fotometeoro que aparece como uno o más anillos coloreados, con radio relativamente pequeño que aparecen alrededor del sol o la luna y que se produce por la difracción de la luz en las gotas de agua. Este fenómeno se asocia a la presencia de nubes de tipo altoestratos.

## **Corriente en chorro o Jet Stream**

Es una corriente rápida de vientos del oeste en altura; da la vuelta al planeta en ambos hemisferios. Tiene una velocidad mínima de 120 Km./h, posee una forma tubular, achatada y es casi horizontal, se presenta en la atmósfera superior, con una longitud de varios miles de kilómetros, algunos cientos de anchura y un espesor del orden de tres km.

## **Cúmulo**

Nube de desarrollo vertical, base plana y cima en cúpula. Los cúmulos son nubes convectivas que se originan por el aire ascendente de forma localizada debido al calentamiento de la superficie terrestre por la radiación solar. Desarrollan movimientos turbulentos de gran intensidad.

## **Cumulonimbo**

Nube densa que presenta gran desarrollo vertical y aspecto montañoso en forma de yunque en su parte superior. Los cumulonimbos se forman sin correlación con los frentes, por causas locales, en zonas con elevada humedad, fuerte insolación y con presencia de accidentes geográficos que favorezcan los movimientos de desarrollo vertical. En determinados casos pueden provocar fuertes tormentas, granizo o chubascos.

## **Convergencia**

Zona donde chocan las líneas de flujo del viento generándose movimientos convectivos (ascenso del aire) para compensar la acumulación de aire en una pequeña zona.

## **Cuña (Dorsal)**

Es un sistema de isobaras abiertas, en el cual la presión aumenta de la periferia hacia el centro. Generalmente provoca buen tiempo y descenso de la temperatura.

# D

## **Depresión aislada**

Centro de bajas presiones desplazado hacia afuera de la corriente básica de los vientos occidentales, situándose en el lado ecuatorial de la corriente.

## **Depresión atmosférica**

También denominada ciclón. Se refiere a un área de baja presión y tiempo a menudo inestable, constituida por isobaras cerradas, en la que la presión aumenta desde el centro hacia la periferia, es decir, lo contrario de un anticiclón o área de alta presión o máximo de presión. Por oposición a los anticiclones, los ciclones o *depresiones* son centros de convergencia de los vientos al nivel del suelo, siendo estos tantos más fuertes cuanto mayor es el gradiente o pendiente barométrica, o sea cuanto más juntas estén las isobaras.

Debido a la rotación de la tierra, el viento que entra en un ciclón (como todo cuerpo puesto en movimiento) es desviado hacia la derecha de su trayectoria inicial en el hemisferio septentrional y hacia la izquierda en el meridional (fuerza de Coriolis); de ahí que el aire gire en el sentido contrario a las manecillas de un reloj en el primer caso y en el mismo sentido en el segundo.

## **Dirección del viento**

Es la dirección desde la cual sopla el viento, puede ser expresada en grados a partir del norte geográfico: Viento del N ( $0^\circ$ ), del E ( $90^\circ$ ), del S ( $180^\circ$ ), del W ( $270^\circ$ ).

## **Divergencia**

Movimiento del viento que resulta en una expulsión horizontal de aire desde una región específica. Las divergencias de aire en niveles bajos de la atmósfera están asociadas con movimientos del aire descendentes conocidos como subsidencia.

## **Dorsal**

Es la elongación central de un centro de alta presión, se caracteriza por la presencia de estados del tiempo despejados y por baja humedad en el ambiente.

# E

## **Efecto de Invernadero**

Efecto de calentamiento mundial que se produce porque la atmósfera es más permeable a la radiación solar de onda corta entrante, que a la radiación de onda larga procedente de la Tierra. Se produce por la acumulación, en la atmósfera, de gases que permiten el paso de la radiación de onda corta del sol, durante el día y que bloquean la propagación de la radiación de onda larga de la tierra durante la noche, evitando así el enfriamiento de la superficie terrestre. A consecuencia de este efecto, la tierra conserva una temperatura media de 15°C. Los principales gases de invernadero son: El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el Ozono (O<sub>3</sub>) y el vapor de agua (H<sub>2</sub>O).

## **Electrometeoro**

Es la manifestación visible o audible de la electricidad en la atmósfera. Los principales son los relámpagos, truenos y la aurora boreal.

## **Elevación**

Distancia vertical entre un punto 0 un nivel de la superficie terrestre 0 unido a ella y el nivel medio del mar.

## **El Niño**

Es el calentamiento cíclico de la temperatura del agua del Pacífico Oriental (costa oeste de Sudamérica) que puede resultar en cambios

significativos de organización del clima en diferentes partes del mundo. Esto ocurre cuando el agua tibia ecuatorial desplaza al agua fría de la corriente Humboldt, interrumpiendo el proceso de ascensión de aguas profundas. Acompañado habitualmente de fuertes lluvias en las regiones costeras de Peru y Chile.

## **Emagrama**

Gráfica en la cual se asientan los datos de un radiosondeo. Las principales variables son presión en la escala vertical logarítmica y las temperaturas de ambiente y punto de rocío, las cuales se gráfica en ejes oblicuos a la presión.

## **Energía cinética**

Energía que posee un cuerpo en movimiento a consecuencia de este movimiento.

## **ENOS/ Enso**

Fenómeno conocido como El Niño/Oscilación del Sur. Ver Niño para mayor referencia.

## **Equinoccios**

Son los dos puntos en los que la eclíptica corta el ecuador celeste. También se llaman así los dos días del año en que esto ocurre, durante los cuales el día y la noche tienen igual duración. En el hemisferio norte el equinoccio de primavera (o vernal) es

el 21 de marzo y el equinoccio de otoño el 23 de septiembre.

### **Escala de Beaufort**

Escala numérica utilizada en meteorología e ideada por el almirante Beaufort en 1806 para señalar la fuerza del viento que describe la velocidad del viento, asignándole números que van del 0 (calma) al 12 (huracán).

Existe la siguiente relación entre la velocidad de los vientos dada en nudos (V) y el número en la escala de Beaufort (B) elevado a la potencia de  $3/2$  y multiplicado por 1.87. (Ver escala de Beaufort).

### **Escarcha**

Capa de hielo cristalino que se forma sobre superficies que se han enfriado lo suficiente para provocar la congelación del rocío depositado en ellas o del vapor de agua contenido en el aire y que se deposita sobre las superficies expuestas.

### **Estabilidad**

Propiedad de un sistema, en reposo o movimiento permanente, en el que toda perturbación introducida en él decrece.

### **Estabilidad atmosférica**

Se dice que la atmósfera se halla estable cuando hay una gran resistencia a que en ella se desarrollen movimientos verticales, por lo que si una "burbuja" se desplaza de su posición de equilibrio tiende a recuperarlo.

### **Estrato**

Capa de nubes uniforme y de baja altura, de color gris y escaso espesor. Los

estratos se encuentran siempre por debajo de los 2.000 m, y están formados por gotitas de agua de muy pequeño tamaño. En ocasiones tienen su origen en nieblas densas que aparecen por la mañana y que, al deslizar sobre terrenos más cálidos, van elevándose y fraccionándose hasta desaparecer.

### **Estratocúmulo**

Cúmulo estratificado que da lugar a formaciones de nubes bajas de forma abalonada o de losas o rodillos, de color gris oscuro y que normalmente no generan lluvia.

### **Estratosfera**

Capa superior de la atmósfera que se encuentra entre la troposfera y la mesosfera, a una altura de 25 a 50 km. respecto a la superficie terrestre. En esta capa el aire suele ser estable y las temperaturas constantes o incrementándose lentamente con la altura.

### **Evaporación**

Cambio de fase del agua de un estado líquido a sólido por absorción de calor. Se produce una circulación que va de los cuerpos de agua hacia la atmósfera. A mayor evaporación la atmósfera estará más húmeda llegando más rápido a un estado de saturación, lo que eleva la probabilidad de precipitaciones.

### **Evaporímetro**

Instrumento que se utiliza para medir la evaporación del agua en la atmósfera. Consta de una tina de 1.21 mts de diámetro y 25.5 cm de profundidad, su área aproximada es de 1.41 mts cuadrados. Debe estar colocado sobre una base que lo mantenga por encima del suelo a una distancia mínima de 3 a 5 cm.

La estructura de la base debe permitir la libre circulación del viento, con el fin de conocer la evaporación del día a través del tornillo micrométrico.

### **Evapotranspiración**

Es la combinación de procesos de evaporación del agua y transpiración de las plantas y animales por medio de la cual el agua es transferida a la atmósfera desde la superficie terrestre.

# F

## **Fahrenheit, temperatura**

Escala de temperatura utilizada todavía por los anglosajones, donde al punto de fusión del hielo se le atribuyen 32° F y al punto de ebullición del agua a la presión normal, 212° F. El paso de grados Fahrenheit a grados Celsius se realiza mediante la siguiente expresión:

$$^{\circ}\text{C} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$$

## **Fotometeor**

Fenómeno luminoso provocado por reflexión, refracción, difracción o interferencias de la luz solar o lunar. Los principales son el halo, arco iris, corona, anillos de Ulloa, espejismo, rayo verde y colores crepusculares.

## **Frente**

Término introducido por la Escuela de Bjerkness en Noruega (1918) para describir una superficie de discontinuidad que separa dos masas de aire de distinta densidad o temperatura. Los frentes provocan, a su paso, diversas modificaciones de los factores meteorológicos, según su naturaleza.

## **Frente cálido**

Parte frontal de una masa de aire tibio que avanza para reemplazar a una masa de aire frío que retrocede. Con el paso del frente cálido la temperatura y la humedad aumentan, la presión sube y el viento cambia, aunque no tanto como cuando pasa un frente frío.

Si hay humedad suficiente se observan todo tipo de nubes estratiformes que pueden provocar precipitaciones de tipo continuo.

## **Frente Frío**

Constituido por una lengua de aire frío que se introduce como una cuña por debajo del aire caliente y lo hace ascender con rapidez, provoca la formación de cumulonimbos, chubascos y tormentas.

## **Frente Ocluido**

presenta una línea frontal fría o caliente seguida de una masa de aire caliente o fría, respectivamente.

## **Frente Estacionario**

Se caracteriza por que las condiciones atmosféricas que lo han originado no varían. Incluye diversos tipos, según la procedencia de cada una de las masas de aire: frente ártico, tropical, ecuatorial, polar, etc.

# G

## **GÉISER**

Erupción brusca de agua caliente y vapor de agua por una grieta, normalmente en una región volcánica. Tiene su origen en las filtraciones de agua en las grietas verticales y allí, debido al calor magmático se eleva su temperatura hasta la ebullición, donde el agua del fondo hierve a temperaturas bastante superiores a 100°C, debido a la sobrepresión del resto de la columna de agua.

## **Globo Piloto**

Globo que se utiliza con el fin de calcular los vientos en altura, el procedimiento consiste en llenar con helio o hidrógeno el globo y dejarlo libre, después se sigue la trayectoria del globo con un teodolito, registrándose periódicamente su posición (azimut y elevación).

## **Globo Sonda o Radio Sonda**

Ver Radiosonda.

## **GOES**

Geoestacionary Observational Environmental Satellite.

Sistema de satélites geoestacionarios norteamericanos. Se tienen en operación dos de estos satélites a los que se conoce como GOES-East y GOES-West por la parte del territorio que cubren en sus observaciones. Así el GOES del este abarca el Atlántico mientras el del oeste tiene mejor cobertura sobre el Pacífico.

## **Gradiente de Presión**

Matemáticamente, vector perpendicular a la isobara o a la superficie isobárica y dirigido hacia valores bajos de presión. Diferencia de presión entre dos puntos.

## **Gradiente de Temperatura**

La razón del cambio de la temperatura por unidad de distancia, muy comúnmente referido con respecto a la altura. Se tienen dos gradientes, el adiabático de 10.0 C/Km. (en aire seco) y el pseudoadiabático (aire húmedo) es 6.5 C/Km.

## **Gradiente Geotérmico**

Es la variación de temperatura en la profundidad de la tierra. Por término medio es de 1°C por cada 30 metros y es debido a las altas temperaturas de la tierra.

## **Granizo**

Precipitación de partículas de hielo (pedriscos) que pueden ser transparentes o parcial o totalmente opacas. Suelen ser esféricas, cónicas o irregulares y con un diámetro de entre 5 y 50 mm. Las partículas pueden caer de las nubes separadas o aglomeradas de manera irregular.

# H

## **Halo**

Fotometeoro en forma de anillo luminoso de 22° a 46° centrado sobre un astro que se produce cuando la luz que este emite se refracta sobre los cristales de hielo que se encuentran en suspensión en la atmósfera. Este fenómeno se asocia a la presencia de nubes de tipo Cirrostratos.

## **Helada**

Fenómeno consistente en la solidificación del agua del suelo, causada por un descenso de la temperatura por debajo de su punto de congelación. Las heladas se producen con mayor facilidad cuando el cielo se halla despejado, puesto que entonces la tierra pierde más calor por irradiación que por convección y basta que la temperatura descienda unas décimas por debajo de los 0° C. En cambio, con cielo cubierto, son precisos varios grados por debajo de cero para que tengan lugar las heladas.

## **Heladas por Radiación**

Este tipo de heladas se deben al descenso de la temperatura de las capas de aire que están en contacto con el suelo debido al enfriamiento nocturno de la superficie terrestre.

## **Heliógrafo**

Es un instrumento que se utiliza para medir las horas de sol en un período de un día. Consiste en una esfera de cristal la cual juega el papel de lente concentradora de la luz solar que es

concentrada y proyectada a una cartulina en su parte inferior. La cartulina se quema de acuerdo a la intensidad de la luz.

## **Hidrometeoro**

Fenómeno formado por un conjunto de partículas acuosas, líquidas o sólidas que caen a través de la atmósfera. Las partículas acuosas pueden estar en suspensión, ser remontadas por el viento desde la superficie terrestre o ser depositadas sobre objetos situados en la atmósfera libre. Entre los principales se encuentran la lluvia, llovizna, nieve, granizo, niebla, neblina, rocío, escarcha, chubasco y tromba.

## **Higrómetro**

Aparato utilizado para medir la humedad del aire.

1. El higrómetro **de condensación** consiste en una cápsula metálica en cuyo interior se evapora éter para bajar la temperatura; cuando se alcanza el punto de rocío correspondiente a la humedad existente, se observa visualmente la condensación sobre su superficie.

2. El higrómetro **de cabello** utiliza el alargamiento que experimenta el cabello con la humedad, para efectuar una medición aproximada.

3. El **psicrómetro** se basa en propiedades termodinámicas y

efectúa mediciones dobles con un termómetro seco y un termómetro húmedo, cuya diferencia permite conocer el grado de humedad.

### **Homosfera**

Es la región de la atmósfera en la cual la proporción de los componentes del aire, a excepción del ozono, vapor de agua y anhídrido carbónico, permanecen constantes, alcanza una altura de aproximadamente 80 Km.

### **Humedad**

Cantidad de vapor de agua contenido en el aire, en un lugar e instante determinados.

### **Humedad Absoluta**

Indicando la masa de vapor de agua contenida en un litro de aire, en un sistema de aire húmedo, es la razón de la masa del vapor de agua respecto al volumen total del sistema; usualmente expresada en gramos por metro cúbico.

### **Humedad Especifica**

Relación entre la masa de vapor de agua y la masa del aire húmedo.

### **Humedad Relativa**

Es la relación entre la cantidad de vapor que existe en el aire, y la máxima que puede existir a una temperatura dada. Se expresa en %. El aire está saturado cuando la humedad relativa es del 100%.

### **Humo**

Este un litometeoro puede estar presente tanto cerca de la superficie de la Tierra como en la atmósfera libre. Compuestas por pequeñas partículas producidas por combustión que se encuentran suspendidas en el aire.

### **Huracán**

Perturbación ciclónica violenta de baja presión, que se extiende a muchos kilómetros con velocidades de viento superiores a 150 km./h. En el Pacífico normalmente se denomina tifón y en el Indico, ciclón. Se originan sobre los océanos ecuatoriales cuando el sol calienta masas de aire llenas de humedad. Estas masas se elevan al calentarse y el aire que les rodea inicia un movimiento ciclónico cuando se abalanza desde las partes laterales para llenar el espacio que queda libre. Los huracanes a su vez se dividen en 5 categorías según la velocidad de sus vientos:

Cat. 1 (118 a 153 km./h)

Cat. 2 (154 a 177 km./h)

Cat. 3 (178 a 209 km./h)

Cat. 4 (210 a 249 km./h)

Cat. 5 (más de 250 km./h).

### **Imagen de Radar Meteorológico**

Productos de forma digital que se obtienen a partir de la información de los radares de observación. Posteriormente, se procesa la información en equipos que permiten el despliegue de imágenes digitales en las que se grafican variables como lluvia potencial, velocidad y dirección del viento, posición y altura de nubosidad principalmente.

### **Imagen de Satélite Meteorológico**

Imágenes digitales que se obtienen por medio de los satélites meteorológicos. Existen diferentes tipos de imágenes de acuerdo a la banda del espectro electromagnético que detecten los sensores. En lo referente a meteorología existen tres bandas principales de estudio, estas son: la Visible (VIS), la Infrarroja (IR) y la denominada con Vapor de Agua (WV). Cada una de estas tiene una aplicación determinada. La más utilizada por los previsores de tiempo es la infrarroja.

### **Inestabilidad**

Propiedad de un sistema en reposo o en movimiento permanente que en toda perturbación que es introducida en él crece.

### **Inestabilidad Atmosférica**

Se denomina a la existencia de fuertes corrientes verticales de aire, que son las productoras de nubes de

desarrollo vertical y de perturbaciones atmosféricas. Cuando hay inestabilidad las masas de aire de las capas bajas son más cálidas, y, por consiguiente, menos densas que las masas de las altas, por lo que se ven forzadas a subir continuamente, ya que se enfrían menos que el ambiente que van encontrando a cada nivel.

### **Insolación Diaria Media**

Es el promedio diario de energía solar (directa y difusa) recibida en una superficie horizontal de un lugar. Se expresa en cal/cm<sup>2</sup> día o en MJ/m<sup>2</sup> día y se promedia a lo largo de un mes o de un año. Las líneas que unen puntos de igual insolación diaria media son las líneas de isoflujo.

### **Intensidad de Precipitación**

Es la razón de incremento de la altura que alcanza la lluvia respecto al tiempo. Se clasifica en ligera, moderada y fuerte.

Intensidad	mm
Débil	Entre 0.1 y 2 mm
Moderada	Entre 2.1 y 15 mm
Fuerte	Entre 15.1 y 30 mm
Muy fuerte	Entre 30.1 y 60 mm
Torrencial	Más de 60 mm

### **Inversión (térmica)**

Acción y efecto de invertir. Fenómeno que se presenta cuando el patrón normal de temperatura en la atmósfera se comporta de forma contraria, es decir, aumenta con la altitud. La presencia de una inversión

provoca estabilidad en la atmósfera. Coloquialmente se le da el nombre de "*Inversión Térmica*".

### **Inversión Frontal**

Este tipo de inversión se presenta cuando una masa de aire caliente es obligada a elevarse sobre el aire más frío, esto sucede en las proximidades de una zona frontal.

### **Inversión por Radiación**

Este tipo de inversión se presenta generalmente por la noche, cuando la superficie terrestre, al no recibir la radiación del sol que la calienta, se enfría y por tanto el aire que se encuentra en contacto con la superficie se enfría más que el de mayores alturas.

### **Inversión por subsidencia**

Este tipo de inversión se debe al ascenso del aire caliente cuando es reemplazado por una masa de aire frío que desciende sobre la superficie.

### **Ionosfera**

Porción de la atmósfera que se extiende desde una altitud aproximada de 80 Km. hasta donde termina la termosfera, se caracteriza por una concentración elevada de iones y electrones libres que favorecen las comunicaciones por medio de las ondas cortas y largas.

### **Isobara**

Es la línea que representa un proceso isobaro en un diagrama termodinámico. En un mapa meteorológico, como es nuestro caso, son las líneas que unen las estaciones meteorológicas para las cuales la presión atmosférica referida al nivel del mar es la misma. Suelen expresarse en milibares y son muy útiles para la predicción

meteorológica. En ocasiones las isobaras forman familias de curvas encerradas unas en otro alrededor de una región donde la presión es más alta o más baja que en los puntos de su alrededor. En el primer caso constituye un anticiclón y en el segundo un ciclón.

### **Isohipsa**

Es una línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos (representación de un radio sondeo), donde la altura geopotencial tiene el mismo valor. Son las líneas que se utilizan en las cartas de altura donde se grafican las superficies isobáricas.

### **Isoterma**

Es una línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos (representación de una estación meteorológica), donde la temperatura tiene el mismo valor.

### **Isoyeta**

Es una línea trazada sobre un mapa sinóptico con la que se unen puntos (representación de una estación meteorológica), donde se registra igual cantidad de precipitación.

# K

## **Kelvin, temperatura**

La escala Kelvin o absoluta, también llamada escala termodinámica de temperaturas, está fijada por dos valores concretos de la temperatura para los que se producen dos efectos muy determinados. El inferior es el llamado cero absoluto y corresponde a aquella temperatura en la que una molécula tiene una energía térmica nula. El valor superior corresponde a la temperatura del punto triple del agua, aquella en la que pueden coexistir los estados sólido (hielo), líquido y gaseoso (vapor de agua) y al que se ha asignado el valor 273,16. La escala está, además, dividida en un cierto número de intervalos que reciben el nombre de grados Kelvin. De este modo el valor superior corresponde a 273,16 K, mientras que el inferior es de 0 K. Las demás escalas de temperaturas se emplean normalmente para expresar las temperaturas. Así, por ejemplo, la escala centígrada o Celsius es aquella en la que el punto triple del agua corresponde a 0,01 °C y el cero absoluto a -273,16 °C.

# L

## **Latitud**

Ángulo que forma la vertical de un punto de la superficie de la tierra y el plano del ecuador. Se considera positiva en el hemisferio norte y negativa en el hemisferio sur.

## **Litometeoro**

Fenómenos que se relacionan con la suspensión de partículas sólidas no acuosas en la atmósfera o levantadas del suelo por el viento. Ejemplos son, la bruma o calima y el smog. Muy destacadas son las llamadas *Tormentas de arena* en zonas desérticas.

## **Llovizna**

Precipitación bastante uniforme compuesta de gotas de agua finas, muy próximas unas a otras. Las gotas de llovizna suelen tener un diámetro menor de 0,5 mm y casi parece que flotan, por lo que hacen visibles hasta los más leves movimientos del aire.

## **Lluvia**

Fenómeno atmosférico consistente en una precipitación acuosa en forma de gotas líquidas, cuyo diámetro se halla generalmente comprendido entre 0,5 y 7 mm, y que caen a una velocidad del orden de los 3m/s.

La formación de la Lluvia a partir del vapor de agua contenido en la atmósfera se inicia con una fase de saturación, en la que el aire húmedo se enfría hasta la temperatura del punto de rocío.

## **Lluvia ácida**

Se ha asignado este nombre a aquello que presenta valores de pH menores de 5.6, ya que esto indica la presencia de ácidos fuertes como el sulfúrico y el nítrico. Las causas a las que se atribuye este fenómeno, son las emisiones atmosféricas principalmente de los óxidos de azufre y de nitrógeno, por el uso de combustibles fósiles, operación de la industria, transporte, uso de fertilizantes, combustión de desechos industriales, urbanos y agrícolas. La lluvia ácida produce daños en los materiales expuestos, así como alteraciones en el desarrollo de la vegetación y alteraciones químicas y biológicas de los ecosistemas acuáticos.

## **Longitud**

Arco del ecuador comprendido entre el meridiano de un lugar y el meridiano de referencia que pasa por Greenwich (Inglaterra). La longitud se expresa en grados o en unidades de tiempo.

# M

## **Mapa de superficie**

(Mapa sinóptico de superficie). Mapa que muestra la sinopsis de la situación meteorológica a nivel de superficie. Por norma internacional el nivel medio del mar es considerado como el nivel superficial, por lo que los observatorios situados a mayor o menor altura deben ajustar sus lecturas por medio de correcciones.

## **Masa de Aire**

Volumen extenso de la atmósfera cuyas propiedades físicas, en particular la temperatura y la humedad en un plano horizontal muestran solo diferencias pequeñas y graduales. Una masa puede cubrir una región de varios millones de kilómetros cuadrados y poseer varios kilómetros de espesor.

## **Masa de Aire Estable**

Masa de aire en la que prevalece la estabilidad estática, condición que depende de los gradientes verticales de temperatura. Ver estabilidad atmosférica.

## **Masa de Aire Inestable**

Masa de aire que presenta inestabilidad en las capas inferiores; se producen nubes convectivas y precipitaciones.

## **Mesoescala**

Un fenómeno de mesoescala es aquél que tiene una duración entre 1 y 12 horas o una extensión horizontal entre 1 y 100 Km. o una altura entre 1 y 10 Km. Ejemplo de estos fenómenos son las tormentas convectivas, tornados, brisa de mar, etc.

## **Meteoro**

Fenómeno además de las nubes, que es observado en la atmósfera o en la superficie del globo terrestre. Los meteoros, teniendo en cuenta la naturaleza de sus partículas constitutivas o los procesos físicos que intervienen en su formación, se han clasificado en cuatro grupos principales: Hidrometeoro, Litometeoro, Fotometeoro y Electrometeoro.

## **Meteorología**

Ciencia que estudia la atmósfera y los fenómenos atmosféricos. Comprende el estudio del tiempo y el clima y se ocupa del estudio físico, dinámico y químico de la atmósfera terrestre.

## **Meteorología Sinóptica**

Estudia los fenómenos meteorológicos en tiempo real, basándose en las observaciones realizadas a la misma hora y anotadas sobre mapas geográficos con el objeto de predecir el estado del tiempo futuro.

## **Magnetosfera**

Es la región de la atmósfera superior de la Tierra (200 km. de altura) en donde el movimiento de las partículas cargadas está gobernado principalmente por el campo magnético terrestre. En el lado que da cara al Sol se extiende hasta unos 57.000 km. (unos 10 radios terrestres) y en el lado opuesto se extiende probablemente a la distancia del orden de varios cientos de radios terrestres. Esta estructura se debe al viento solar, formado por protones y electrones emitidos por el Sol que compensan grandemente la magnetosfera en el lado más próximo al astro solar.

## **Milibar**

Es la unidad de presión que expresa directamente la fuerza ejercida por la atmósfera, igual a 1000 Din/cm<sup>2</sup> o 100 pascales.

## **Monzón**

Vientos temporales de dirección persistente, los cuáles sufren un cambio muy pronunciado en la dirección normal de los vientos, en cierta época del año.

# N

## **Neblina**

Suspensión en la atmósfera de gotas microscópicas de agua o de núcleos higroscópicos húmedos que reduce la visibilidad en superficie a menos de 1 Km.

## **Niebla**

Es un fenómeno que se da cuando el contenido de vapor de agua en el aire es suficientemente alto como para que, con una temperatura lo suficientemente baja, se sature y se convierta en pequeñas gotas de agua en suspensión, reduciendo enormemente la visibilidad. Para que estas gotas se formen, se necesitan pequeñas partículas de polvo, polución, etc., alrededor de las cuales se condensa el vapor de agua. Reduce la visibilidad a menos de 1 Km.

## **Niebla de advección**

Se originan a consecuencia del paso de aire húmedo sobre una superficie fría, como ocurre en invierno por el contraste térmico entre el aire marítimo y el continente.

## **Niebla frontal**

Se forma por la interacción de dos masas de aire, por el descenso de la base de las nubes o por la saturación del aire con lluvias continuas.

## **Niebla de radiación**

Se forma por la noche debido al enfriamiento de las capas de aire que

están en contacto con el suelo frío, hasta que alcanzan la condensación.

## **Nieve**

Fenómeno atmosférico consistente en la precipitación de agua helada en forma de cristales agrupados en copos blancos, que proviene de la congelación de vapor de agua atmosférico. La precipitación en forma de nieve se produce cuando la temperatura está por debajo de los 0° C, con lo cual los diminutos cristales que caen en cualquier precipitación acuosa no tienen ocasión de fundirse; sólo lo hacen superficialmente, mezclándose entre sí y dando lugar a los copos de nieve. Formados por numerosas estrellas hexagonales cuyos brazos cuentan con multitud de ramificaciones.

## **Nimboestrato**

Capa densa de nubes bajas, de color gris oscuro, que se forma a alturas inferiores a los 2.000 m y provoca con frecuencia precipitaciones copiosas y continuadas de lluvia o granizo.

## **Niño**

Fenómeno oceánico-atmosférico, es de intensidad variable y ocurre en el Pacífico. Durante su ocurrencia provoca cambios en la temperatura y en los sistemas de presión en la región tropical del Océano Pacífico afectando los climas del mundo entero.

## **Noaa**

*National Oceanographic and Atmospheric Administration.* Es la dependencia gubernamental estadounidense que administra todos los recursos oceanográficos y atmosféricos de ese país.

## **Nudo**

Unidad de medida de la velocidad del viento, equivale aproximadamente a 0.5 m/s.

## **Nube**

Conjunto de partículas muy finas de agua o de hielo que constituyen una masa de vapor acuoso suspendida en la atmósfera. Las nubes se forman por condensación del vapor de agua existente en la atmósfera, lo cual da lugar a gotitas cuyo diámetro es del orden de las 20 micras, que se mantienen en suspensión debido a su escaso peso. Las causas de la condensación pueden ser de diversos tipos: enfriamiento por radiación, enfriamiento por advección, mezcla de masas de aire y enfriamiento por expansión adiabática, siendo este último el que provoca la formación de masas nubosas de mayor entidad.

### **Las nubes se clasifican en**

**altas** (cirros, cirrocúmulos y cirroestratos), **medias** (altocúmulos y altoestratos) y **bajas** (estratocúmulos, estratos y nimboestratos),

además de las nubes de desarrollo vertical (cúmulos y cumulonimbos), que son las que con mayor frecuencia provocan la lluvia. La aparición de las nubes y su evolución están íntimamente ligadas al movimiento de los frentes cálidos y fríos originados por los anticiclones y las borrascas.

**TIPOS DE NUBES:** Altocúmulo, Altoestrato, Cirro, Cumulonimbo, Cúmulo, Estratocúmulo, Estrato, Nimboestrato.

# O

## **Observatorio meteorológico**

Lugar donde se evalúan las condiciones actuales del tiempo, cuenta con el instrumental adecuado para tomar las lecturas de los parámetros necesarios. Constituido por una o más personas que realizan las observaciones sensoriales y que toman las lecturas de los diversos instrumentos.

## **Ojo (del huracán o tormenta)**

Zona relativamente en calma, en el centro de una fuerte tormenta o huracán. En esta zona los vientos son débiles y el cielo a menudo está solo parcialmente cubierto de nubes. Se distingue perfectamente en las imágenes de satélite.

## **Ola de Calor (onda de calor)**

Calentamiento importante del aire o invasión de aire muy caliente, sobre una zona extensa; suele durar de unos días a una semana.

## **OMM Organización Meteorológica Mundial**

Organismo intergubernamental especializado de la Organización de las Naciones Unidas, constituido el 23 de marzo de 1950, se encarga de coordinar, estandarizar y mejorar las actividades meteorológicas a nivel mundial.

## **Onda Tropical (onda del este)**

Perturbación de escala sinóptica en la corriente de los vientos alisios y viaja

con ellos hacia el oeste a una velocidad media de 15 Km/h. Produce fuerte convección sobre la zona que atraviesa.

## **Ozono**

Molécula triatómica de oxígeno que se produce principalmente en la alta estratosfera por la disociación de moléculas provocada por las radiaciones ultravioletas que emite el sol. Este gas absorbe las radiaciones ultravioletas emitidas por el sol en la gama de longitudes de onda de 0.2 a 0.3 micras. La mayor concentración de este elemento se encuentra entre los 20 y 25 Km. de altitud, en la ozonósfera.

# P

## **Periodo de validez**

Periodo de tiempo durante el cual la información descrita en avisos y boletines es útil.

## **Piranómetro**

Radiómetro solar que mide la radiación semiesférica total, difusa y directa, generalmente sobre una superficie horizontal. Suprimiendo la radiación directa con un disco parasol, se puede medir la radiación difusa. Su elemento fundamental es una termopila sobre la que índice la radiación a través de dos cúpulas semiesféricas de vidrio. El aparato se calibra según normas establecidas en mV por kW/m<sup>2</sup>. Se llama también *solarímetro* o *actinómetro*.

## **Pluviómetro**

Instrumento que se emplea en los centros de investigación meteorológica para la recogida y medición de la lluvia caída. Se compone de un recipiente cilíndrico, abierto y con el eje vertical, que la parte superior es un borde de latón de filo cortante. El cilindro termina por abajo en una especie de embudo cónico, que en su extremidad inferior lleva un recipiente graduado el cual permite conocer la cantidad de lluvia caída por unidad de superficie en el terreno de la zona, dicha cantidad se expresa en milímetros.

## **Precipitación**

Cantidad de agua caída en una zona determinada, ya sea en forma de lluvia, nieve, granizo o rocío desde la atmósfera hacia la superficie terrestre.

## **Predicción meteorológica (pronóstico del tiempo)**

Resultado del análisis que realiza un meteorólogo previsor. Es la estimación del estado futuro de la atmósfera en base a las condiciones meteorológicas actuales.

## **Presión Atmosférica**

Presión que ejerce la atmósfera sobre los cuerpos sumergidos en ella. La presión atmosférica es igual al peso de la columna de aire existente encima de dicho nivel. Al nivel del mar, su valor normal se considera de 760 mm Hg (1.013 mbar). El aire frío pesa más que el caliente, y éste es uno de los factores que influyen en las diferencias de presión atmosférica a un mismo nivel. La disposición que adoptan las isobaras configura unas formas denominadas campos de presión, por cuanto en realidad los delimitan y sitúan: altas presiones o anticlones, bajas presiones o depresiones, dorsales, collados, vaguadas. Los campos de presión estables en el tiempo, o poco variables, se denominan centros de acción, ya que son los que regulan las masas de aire y la circulación de los vientos.

## **Procesos de Convección**

Movimiento ascendente del aire provocado principalmente por el efecto de calentamiento que ocasiona la radiación solar en la superficie terrestre. Este fenómeno origina la formación de nubes de tipo cúmulos, los cuáles se pueden convertir en cumulonimbos (nubes de tormenta) si la convección es muy fuerte.

## **Psicrómetro**

Instrumento consistente en un termómetro de bulbo seco y uno de bulbo húmedo, que se utiliza para medir el contenido de vapor de agua en el aire.

## **Punto de Rocío (Temperatura de punto de rocío)**

Es la temperatura a la cual el aire alcanza la saturación, es decir se condensa.

# R

## **Racha**

Es un aumento brusco del viento con respecto a su velocidad media tomada en un cierto intervalo de tiempo. Su duración es menor de 20 segundos y una variación de cuando menos 15 Km./h, va seguida de un descenso en el viento.

## **Radar**

Acronimo de "RADio Detection And Ranging". Sistema de detección y localización de blancos los cuales son capaces de reflejar ondas de radiofrecuencia, recibiendo de regreso un eco desde un objetivo, del cual se pueden determinar varios parámetros en base a las características de la señal recibida.

## **Radar meteorológico**

Es un radar utilizado para detectar la presencia de agua en estado líquido o sólido en la atmósfera.

## **Radiosonda o Globosonda**

Es un instrumento que se ata a un globo lleno con algún gas ligero, con el objeto de realizar la medición de datos meteorológicos como la presión, temperatura, humedad, entre otros a diferentes alturas, los cuáles transmite a una estación receptora ubicada en superficie.

## **Radiosondeo**

La exploración que se hace de la atmósfera por medio de los globos sonda o radiosondas. Esta actividad por convención internacional de la

OMM se realiza en horarios referidos al meridiano de Greenwich dos veces al día.

## **Red meteorológica**

Conjunto de sistemas de observación de las variables meteorológicas.

## **Ráfaga**

Es un aumento repentino y significativo en las fluctuaciones de la velocidad del viento. La velocidad punta del viento debe alcanzar por lo menos 16 nudos (30 Km/h) y la variación entre los picos y la calma es de por lo menos 10 nudos (18 Km/h). Generalmente la duración es menor de 20 segundos.

## **Relámpago**

Chispa eléctrica intensa e instantánea provocada por una descarga eléctrica entre una nube y el suelo o entre dos nubes. Los relámpagos se producen cuando se establece una diferencia de potencial elevada, lo cual ocurre con frecuencia en los cumulonimbos, especialmente cuando hay precipitación acuosa.

## **Resolución**

En percepción remota este término se refiere al valor mínimo determinado para alguna de las variables que definen a una imagen digital. Estas variables pueden ser distancia y tiempo.

## **Resolución Espacial**

Define la resolución en distancia que puede detectar un sensor de imágenes digitales como los satélites o los radares meteorológicos. Es la distancia que cubre el pixel central de la imagen.

## **Rocío**

Meteoro acuoso consistente en pequeñas gotas que se depositan durante la noche en las superficies frías, debido al descenso de la temperatura más allá de la temperatura de punto de rocío, lo que resulta en la condensación del vapor de agua contenido en el aire.

# S

## **Satélite Meteorológico**

Es un satélite diseñado exclusivamente para recepción y transmisión de información meteorológica. Los datos que proporciona son en su mayoría en tiempo real. Existen dos clases de ellos, los geoestacionarios y los polar sincrónicos.

## **Satélite Meteorológico Geoestacionario**

Se caracterizan por permanecer sobre un punto fijo con respecto a la superficie terrestre y una distancia aproximada de 36000 Km de altura. Las imágenes que proporcionan estos satélites tienen una frecuencia de 30 minutos y su resolución espacial va de 8 a 1 Km.

## **Satélite Meteorológico Polar-Sincrónico**

Estos satélites tienen órbitas de giro alrededor de la tierra con dirección casi paralela a los meridianos; es decir, recorren el planeta de polo a polo. Su órbita descendente es nort-sur en la mitad hemisférica iluminada por el sol; por el contrario, ascienden de sur a norte en la zona oscura. El tiempo aproximado en completar una vuelta es de 12 horas, por lo que completan dos ciclos en un día. Su altura aproximada es de 700 Km. y su resolución espacial es mucho más fina que los geoestacionarios.

## **Saturación**

Condición del aire que se presenta cuando la cantidad de vapor de agua que contiene es el máximo posible para la temperatura existente.

## **Sequía**

Situación climatológica anormal que se da por la falta de precipitación en una zona, durante un período de tiempo prolongado. Esta ausencia de lluvia presenta la condición anómala cuando ocurre en el período normal de precipitaciones para una región bien determinada. Así, para declarar que existe sequía en una zona, debe tenerse primero un estudio de sus condiciones climatológicas.

## **Sismo**

Son movimientos vibratorios que sufre la corteza terrestre sobre un área determinada y con duración breve, que tienen como causa los movimientos y choques de las placas tectónicas.

## **Smog**

Acrónimo de las palabras Smoke y FOG (humo y niebla). Se forma por la combinación de la niebla con el humo. Adjetivo común para la contaminación.

## **Solsticio**

El solsticio de verano (22 de junio) es el día más largo del año (en el hemisferio norte). Al mediodía el sol alcanza el punto más alto del cielo durante el año. La insolación es

máxima. El solsticio de invierno (21 de diciembre) es el día más corto del año (en el hemisferio norte). Al mediodía el sol alcanza el punto más bajo del cielo durante el año.

En los solsticios el sol cae verticalmente sobre el trópico de Cáncer (solsticio de verano en el hemisferio norte) o sobre el trópico de Capricornio (solsticio de invierno en el hemisferio norte). Todas las fechas son sólo aproximadas. En las dos posiciones de solsticio, la declinación del sol se mantiene durante varios días casi sin moverse; de ahí el nombre de "solsticio", que significa en latín "Sol quieto".

### **Subsidencia**

Movimiento descendente de una capa de aire sobre una extensa zona, este fenómeno provoca estabilidad en la atmósfera.

### **Superficie Isobarica (Superficie de presión constante)**

Superficie que presenta un mismo valor de presión en todos sus puntos. Utilizadas para la elaboración de los mapas meteorológicos en altura. Los niveles principales que se trazan en mapas son 1000, 925, 850, 700, 500 400,300, 250 y 200 milibares.

# T

## **Temperatura**

La temperatura de un cuerpo indica en qué dirección se desplazará el calor al poner en contacto dos cuerpos que se encuentran a temperaturas distintas, ya que éste pasa siempre del cuerpo cuya temperatura es superior al que tiene la temperatura más baja; el proceso continúa hasta que las temperaturas de ambos se igualan.

La temperatura se expresa mediante las llamadas escalas de temperatura o escalas termométricas (Celsius, Fahrenheit, Reámur, Kelvin).

## **Temperatura Ambiente**

Es la temperatura del aire registrada en el instante de la lectura.

## **Temporada de Ciclones Tropicales**

Época del año en la que se desarrollan ciclones tropicales con una frecuencia relativamente grande. En el Atlántico, en el Caribe y en el Golfo de México el período comprende desde el 1º de junio hasta el 30 de noviembre y en el Pacífico del 15 de mayo al 30 de noviembre.

## **Temperatura Máxima**

Es la mayor temperatura registrada en un día, y que se presenta entre las 14:00 y las 16:00 horas.

## **Temperatura Mínima**

Es la menor temperatura registrada en un día, y se puede observar en entre las 06:00 y las 08:00 horas.

## **Termodiagrama**

Gráfica en la cual se asientan los datos de Radiosondeo. Las principales variables son presión en la escala vertical logarítmica y las temperaturas de ambiente y punto de rocío que se grafican en ejes oblicuos a la presión.

## **Termómetro**

Instrumento que se utiliza para medir la temperatura, consiste en un tubo de cristal graduado con un tubo insertado relleno de líquido, el cual se dilata o comprime según la temperatura y en base a la altura que alcance se lee en la escala graduada.

## **Termómetro six**

Este termómetro es usado para indicar la temperatura ambiente, además cuenta con dos índices que marcan, uno la temperatura máxima y el otro la mínima.

## **Tormenta**

Perturbación o tempestad de la atmósfera. Las perturbaciones tormentosas son violentas y van acompañadas de fuerte aparato eléctrico y de abundantes precipitaciones. Se producen en todas las zonas de la Tierra, incluso en la atmósfera ártica, en relación con nubes de desarrollo vertical denominadas cumulonimbos.

Se distinguen dos tipos principales de tormentas:

1. Las de **calor**, originadas por movimientos ascendentes de aire cálido y húmedo, típicas de los períodos estivales y que predominan en las regiones tropicales húmedas.
2. Las de **frente frío**, producidas generalmente durante el invierno a causa de la llegada de este tipo de frentes.

## **Tormenta convectiva**

Tormenta provocada por fenómenos de convección.

## **Tornado**

Es la perturbación atmosférica más violenta, en forma de remolino que se forma a partir de una nube cumulonimbus, de extraordinario desarrollo resultado de una excesiva inestabilidad, provoca un intenso descenso de la presión en el centro del fenómeno y fuertes vientos que circulan en forma ciclónica.

## **Tromba**

Torbellino violento, que puede levantar una columna de agua. Una

tromba es un violento torbellino de escaso diámetro (hasta 20 m), que se forma en la base de un Cumulonimbo muy bajo debido a rápidas ascendencias de aire y que se prolonga hasta el suelo en forma de embudo.

## **Tsunami**

Onda marina producida debajo del agua por un movimiento sísmico del fondo submarino, se propaga en todas direcciones a partir de su punto de origen y al llegar a las costas puede provocar marejadas y olas de gran altura.

## **Turbulencia**

Es un cambio brusco de la velocidad y dirección de los vientos, provocada por obstrucciones naturales o artificiales al paso de aire o por excesivo calentamiento de la superficie terrestre y que da lugar a la formación de nubes de tipo cumuliformes.

# V

## **Vaguada**

Es una configuración isobárica en la que a partir del centro de una baja presión las isobaras se deforman alejándose más del centro de un lado que en cualquier otra dirección. Este fenómeno produce mal tiempo.

## **Vapor de agua**

La cantidad de vapor de agua en la atmósfera es variable, siendo mayor en la regiones marítimas, depende de la evaporación y la Evapotranspiración que se produce en la superficie de la tierra, y a pesar de encontrarse en pequeñas proporciones en la atmósfera, hasta un 3%, este gas juega un papel muy importante en la formación de los fenómenos meteorológicos.

## **Veleta**

Instrumento que indica o registra la dirección de la que sopla el viento.

## **Velocidad del viento**

Razón del movimiento del viento en unidad de distancia por unidad de tiempo.

## **Viento**

Corriente de aire que se produce en la atmósfera por diversas causas naturales. El viento es causado por las diferencias de temperatura existentes al producirse un desigual calentamiento de las diversas zonas de la Tierra y de la atmósfera. Las

masas de aire más caliente tienden a ascender, y su lugar es ocupado entonces por las masas de aire circundante, más frío y, por tanto, más denso. Se denomina propiamente "viento" a la corriente de aire que se desplaza en sentido horizontal, reservándose la denominación de "corriente de convección" para los movimientos de aire en sentido vertical. La dirección del viento depende de la distribución y evolución de los centros isobáricos; se desplaza de los centros de alta presión (anticiclones) hacia los de baja presión (depresiones) y su fuerza es tanto mayor cuanto mayor es el gradiente de presiones. En su movimiento, el viento se ve alterado por diversos factores tales como el relieve, la fuerza de Coriolis, entre otros.

## **Vientos alisios**

Sistema de vientos relativamente constantes en dirección y velocidad que soplan en ambos hemisferios, desde los 30° de latitud hacia el ecuador con dirección noreste en el hemisferio norte y sureste en el hemisferio sur.

## **Viento Anabatico**

Es el viento húmedo y cálido que se eleva por una ladera y que a su paso se condensa provocando la formación de nubes de tipo lenticular en la cima.

## **Viento Catabatico**

Es el aire fresco y seco que desciende a sotavento de la montaña, después de haberse condensado toda la humedad de lado de barlovento.

### **Viento geostrófico**

Cuando el gradiente de presiones que tiende a arrastrar las masas de aire hacia el centro de un ciclón se compensa exactamente por la fuerza de Coriolis, el viento sopla paralelamente a las líneas isobaras, y se denomina viento geostrófico.

En el hemisferio Norte gira alrededor del ciclón en sentido contrario al de las manecillas del reloj y alrededor de un anticiclón en sentido inverso. En el hemisferio sur ocurre lo contrario. Se trata de un viento de altura (entre 500 y 1200 m), pues en las proximidades del suelo el fenómeno está perturbado por el rozamiento y la dirección del viento corta las isobaras bajo un ángulo de unos 45°.

### **Viento solar**

Flujo de partículas cargadas, principalmente de protones y electrones que escapan de la atmósfera externa del sol a altas velocidades y penetran en el sistema solar.

Algunas de estas partículas cargadas quedan atrapadas en el campo magnético terrestre girando en espiral a lo largo de las líneas de fuerza de uno a otro polo magnético. Las auroras (tanto las boreales -polo Norte-, como las australes -polo Sur-) resultan de las interacciones de estas partículas con las moléculas de aire.

### **Virga**

Precipitación que se evapora antes de llegar al nivel de la superficie.

### **Visibilidad**

Distancia horizontal máxima a la que un observador puede distinguir claramente algunos objetos de referencia en el horizonte.

### **Vorticidad**

Un vector de medición microscópica de la rotación local en el flujo de aire. Una vorticidad positiva indica la circulación del viento en sentido contrario a las manecillas del reloj, la negativa es una circulación anticiclónica.

# Z

## **Zona De Altas Presiones**

Figura isobárica en forma de área irregular mas o menos extensa con altas presiones en su interior y sin centros definidos.

## **Zona De Bajas Presiones**

Figura isobárica en forma de área irregular más o menos extensa con bajas presiones en su interior y sin centros definidos.

## **Zona De Convergencia Intertropical**

Eje a lo largo del cual los vientos alisios del nordeste del hemisferio norte encuentran a los vientos alisios del sudeste del hemisferio Sur.

## BIBLIOGRAFIA

<https://www.eltiempo.es/noticias/meteopedia/alta-presion>

<https://glosarios.servidor-alicante.com/climatologia-y-meteorologia/calima>

[https://www.euskadi.eus/web01-a2ingair/es/contenidos/informacion/dic\\_clima/es\\_7149/es\\_clima.html](https://www.euskadi.eus/web01-a2ingair/es/contenidos/informacion/dic_clima/es_7149/es_clima.html)

<https://cloudatlas.wmo.int/es/smoke.html#:~:text=Definici%C3%B3n%3A%20Humo%3A%20Suspensi%C3%B3n%20en%20el,como%20en%20la%20atm%C3%B3sfera%20libre.>

<https://www.eltiempo.es/noticias/meteopedia/inversion-por-radiacion>