DICCIONARIO DE TERMINOS METEOROLOGICOS

Por MARIANO MEDINA

ADVECCION. Propagación horizontal de una masa de aire y efectos consiguientes. Así, «calentamiento por advección» si avanza una masa de aire cálido; «heladas de advección» las producidas por invasión de aire a temperatura inferior a cero grados (son heladas muy dañinas y, prácticamente, imposibles de combatir); «nieblas de advección» cuando se forman por deslizamiento de aire templado y húmedo sobre un suelo frío...

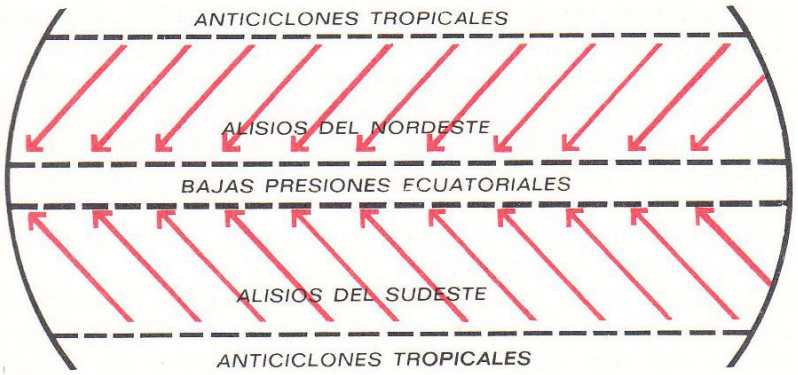
AGROMETEOROLOGIA O METEOROLOGIA AGRICOLA. Trata de estudiar los efectos del clima sobre los cultivos para adaptar éstos a aquél; los efectos del tiempo atmosférico sobre el rendimiento de las cosechas, sobre su conservación, almacenamiento y transporte; y sobre las plagas del campo. Necesita de la colaboración entre agrónomos y meteorólogos. Es fundamental el conocimiento del «microclima» del lugar, incluyendo fundamentalmente temperaturas y humedad de la capa de aire adyacente al suelo, del suelo y del subsuelo. Es importante la «insolación».

AHONDAMIENTO. Descenso de la presión. Una borrasca se ahonda si la presión atmosférica desciende en su interior, es decir, si se hace más baja u honda. Es lo contrario de «rellenarse».

ALBEDO. Porcentaje de radiación solar que, de la que previamente ha recibido, refleja el suelo hacia la atmósfera. Depende de la clase de suelo. Para suelo cultivado o con vegetación es de un 8 por 100. Para nieve reciente, de un 85 por 100.

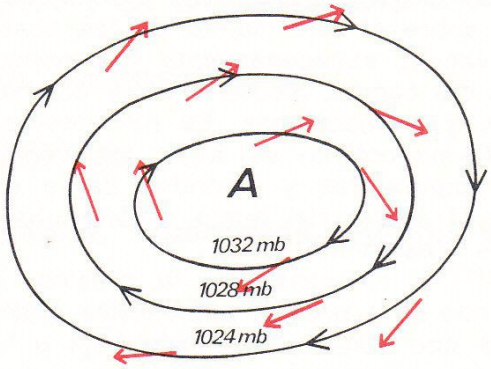
ALCANCE (DEL VIENTO EN LA MAR). Distancia o longitud en la que el viento sopla con dirección constante. Suele designarse, usualmente, por su nombre inglés, que es «fetch». Influye en la magnitud o altura del oleaje, en proporción directa.

ALISIOS. Vientos constantes que soplan en las latitudes subtropicales con dirección de componente Este. En el hemisferio Norte, son alisios del Nordeste; en el Sur, son del Sudeste. Soplan desde los anticiclones tropicales (como el tan conocido de las Azores) hacia las bajas presiones ecuatoriales. De ellos se valían los veleros para mantener el comercio con las Américas, por lo que los ingleses los llaman «Trade winds».



ANTICICLON. Area de alta presión, tanto más alta cuanto más adentro. En su interior el aire desciende, aplastándose contra el suelo, a cuyo nivel es despedido hacia el exterior. El aire describe una espiral, que

en el hemisferio Norte tiene el mismo sentido de giro que el de las agujas en un reloj. En el hemisferio Sur, el sentido es contrario al del movimiento de las agujas en un reloj. Tal sentido de circular los vientos se llama «anticiclónico». Suelen producir buen tiempo; a veces, nieblas. En los mapas del tiempo se les señala con una A. El viento es más fuerte en su borde oriental. Si contienen aire cálido, los anticiclones llegan hasta altos niveles de la atmósfera en la vertical. Si son anticiclones fríos, tienen sobre ellos, en la vertical, una borrasca.



ANTICICLON EN EL HEMISFERIO NORTE

ASCENDENCIA. Movimiento vertical del aire hacia arriba. Se produce en el interior de las borrascas cálidas, que hacen un efecto de chimenea, subiendo el aire por su interior. También, si el viento sopla contra una montaña, hay «ascendencia orográfica» en la ladera de barlovento. Cuando hay aire frío yuxtapuesto a otro cálido, éste asciende en rampa sobre aquél (frentes de lluvia, bordes de una «gota fría»). En días de fuerte insolación, y más frecuentemente en verano, se producen ascendencias «térmicas» al calentarse el aire junto al suelo caldeado, perdiendo densidad y subiendo grandes pompas o burbujas como si fueran globos. Las ascendencias son utilizadas en la práctica del vuelo a vela. El que haya ascendencia es condición necesaria —aunque no suficiente— para producir la nubosidad y la lluvia.

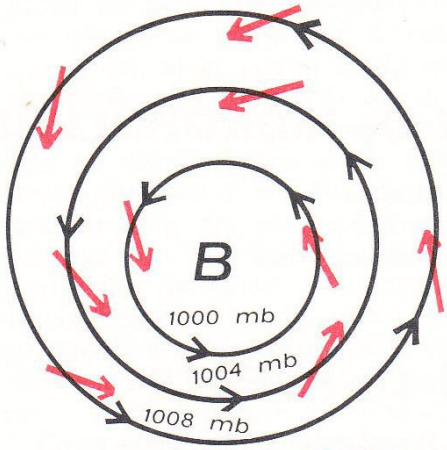
ATMOSFERA. Capa gaseosa que envuelve la Tierra. Sus componentes principales son el Nitrógeno (78 por 100 del volumen total) y el Oxígeno (21 por 100). Contiene vapor de agua en cantidades muy variadas y variables. No hay realmente límite superior, siendo más ténue cuanto más arriba. El aire contenido en los seis primeros kilómetros pesa tanto como todo el resto de la atmósfera. Los cambios visibles de tiempo, las nubes, la lluvia, etc., ocurren dentro de una capa de unos once kilómetros de espesor medio, contados desde el suelo, que se llama Troposfera.

ATMOSFERA TIPO O STANDARD. Atmósfera convencional de referencia en la que se considera que al nivel medio del mar hay una presión atmosférica de 1.013,3 milibares (760 milímetros) y una temepratura de 15°C; y que en el seno del aire, la temperatura disminuye en 0,64°C. por cada 100 metros de elevación. Se emplea para la graduación de altímetros de presión.

BACHES DE LA ATMOSFERA. Efecto repentino de descenso que a veces experimenta un avión en vuelo y que es originado al cesar brucamente una corriente ascendente de aire, o al aparecer de pronto una corriente descendente o, con más frecuencia, al pasar de una a otra yuxtapuestas. El verdadero nombre técnico del fenómeno es el de «turbulencia», que engloba todos los movimientos verticales, tanto descensos como ascensos.

BAGUIOS. Ciclones tropicales que azotan, en ocasiones, a las islas Filipinas. Nocen al Norte del Ecuador y al Este del citado archipiélago.

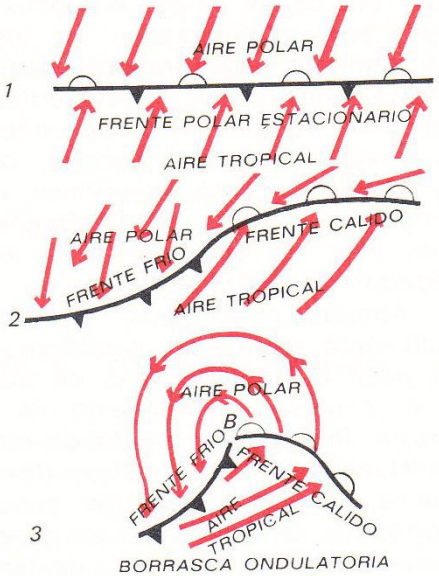
BAJA. Se conoce también como «borrasca» o «depresión». Y es un área en la que la presión disminuye hacia el interior. Los vientos convergen hacia ella, entrando el aire con una trayectoria en espiral en las capas bajas y ascendiendo en su interior. Suelen llevar consigo el mal tiempo. Se las señala, en los mapas del tiempo, con una B o con una D (depresión). El sentido de circulación de vientos es, en el hemisferio Norte, el contrario al del movimiento de las agujas en un reloj; y en el hemisferio Sur el mismo de dichas agujas. Tal modo de circular se llama sentido ciclónico. Cuando las bajas tienen aire caliente, sobre ellas hay, en la vertical, un anticiclón (dentro de la troposfera). Si están formadas exclusivamente por aire frío (bajas frías) ocupan en la vertical toda la troposfera.



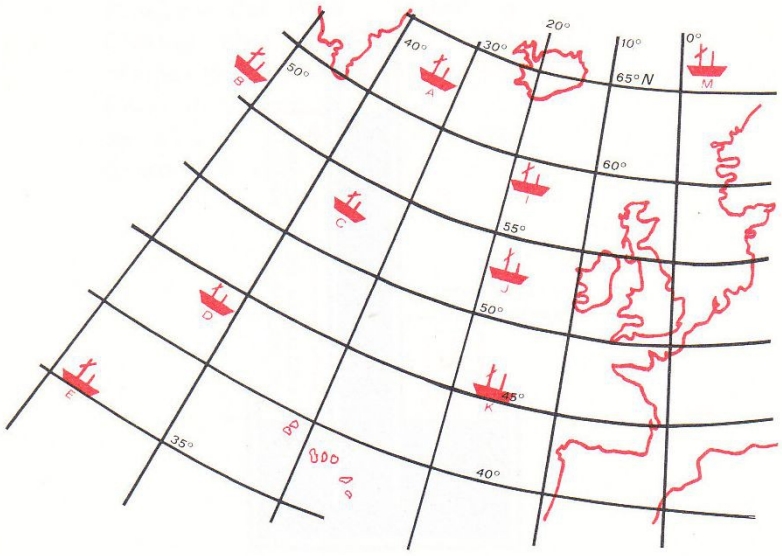
BAJA O BORRASCA (HEMISFERIO N.)

Los ciclones tropicales son un caso de depresión cálida en la que todo el aire es caliente. Las «gotas de aire frío» son bajas frías de pequeña extensión, pero muy enérgicas en sus manifestaciones. Las «borrascas térmicas» se originan en verano, por el calentamiento del aire junto al suelo, lo que le hace perder densidad, disminuyendo la presión atmosférica. No suelen dar mal tiempo. Muy importantes son las llamadas «borrascas ondulatorias del frente polar»: Si el aire frío ataca más fuerte sobre una parte del frente polar (que le separa del aire templado), éste frente se ondula empujando el aire tropical, que empuja a su vez, originándose una circulación ciclónica de vientos y naciendo una borrasca que, por su origen, se llama «borrasca ondulatoria del frente polar». Son las más frecuentes en las latitudes templadas y son las que llevan

unida la pareja de frentes, cálido y frío, que nos traen lluvias y chubascos, respectivamente. Se traladan, estas bajas, en el sentido que señalan los vientos cálidos. La figura esquematiza las tres fases de su formación.



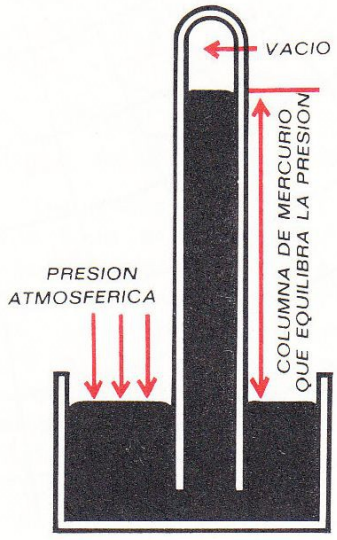
BARCOS-OBSERVATORIO. Su nombre oficial es el de «Estaciones meteorológicas oceánicas». Es muy conocido en España el barco «K», que hace sus observaciones en la posición de 45°N-16°W. El gráfico adjunto indica la posición de los que hay en el Atlántico Norte. En realidad, los barcos que sirven estas estaciones no se llaman barco «K», barco «C», etc.; éstas son las iniciales del nombre asignado «al lugar», estación o posición, donde las observaciones se deben realizar. Los barcos en sí llevan otros nombres, pues hay más de uno para servir a cada posición. Por ejemplo, a la



posición «K» la sirven más frecuentemente los barcos «France I» y «France II». Los nombres completos de las estaciones meteorológicas oceánicas del Atlántico Norte y sus posiciones son: «Alfa» (62°N-33W), «Bra-

vo» (56°30'N-51°W), «Charlie» (52°45'N-35°30'W), «Delta» (44°N-41°W), «Echo» (35°N-48W), «India» (59°N-19°W) «Juliett» (52°30'N-20°W), «Kilo» (45°N-16°W), «Mike» (66°N-02°E). Las estaciones A, I, J, K, M son atendidas por barcos de países europeos. Las B, C, D, E lo son por barcos americanos, de los EE.UU. Casi todos ellos son de tipo fragata, desplazando unas 2.000 toneladas. Son, todos, observatorios completos de primer orden, con equipos de radiosondeo y radar meteorológico. Prestan servicio, además, de ayuda a la navegación aérea; y como estaciones de emergencia para salvamento y rescate de náufragos. Suelen moverse en un área de unos 10 a 15 kilómetros cuadrados alrededor del punto estación.

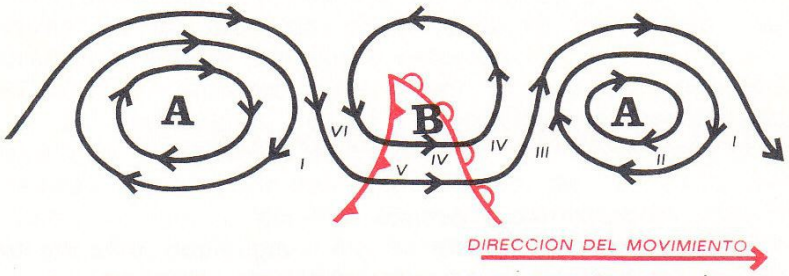
BAROMETRO. Aparato para medir la presión atmosférica. Su fundamento estriba en equilibrar la presión del aire con el peso de una columna de mercurio, y está basado en el conocido experimento de Torricelli, que ilustra la figura. Por eso, un modo de medir la presión es diciendo el número de milímetros de altura que tiena la columna de mercurio, cuyo peso la equilibra. Los barómetros de despacho y, en general, todos los llamados «aneroides», tienen otro fundamento, que es el de medir la presión por la fuerza elástica que realizan las paredes de una caja herméticamente cerrada y dentro de la cual se ha hecho el vacío; la presión tiende a aplastar la caja y es equilibrada por la elasticidad de sus paredes. Estos aneroides hay que `calibrarlos con un barómetro de mercurio. El movimiento de las paredes de la caja, al variar la presión atmosférica, se transmite mediante un juego de palancas a una aguja que señala sobre un limbo graduado o que registra una línea sobre un tambor giratorio.



A grandes rasgos, las bajadas del barómetro indican acercamiento de una borrasca, y por ello puede espe-

rarse empeoramiento. Las subidas indican lo contrario. No hay que olvidar que hay otros factores importantes además de la presión, que influyen en que el tiempo sea bueno o malo.

BIOMETEOROLOGIA. Estudia las relaciones entre tiempo atmósferico y salud y entre clima y salud. El método más en boga de investigación bioclimática es el de Ungeheuer, practicado en los observatorios bioclimáticos alemanes; la unidad de tiempo es el día, desde las cero horas a las 24. El ciclo biometeorológico «standard» de Ungeheuer comprende seis tipos de tiempo o fases entre dos situaciones anticiclónicas sucesivas.



I: Borde frío del anticiclón con presión en alza.

II: Zona central del anticiclón, con valores máximos de la presión.

III: Borde cálido del anticiclón cuando la presión empieza a bajar deprisa: se acerca la borrasca. Similar al de esta fase es el efecto «foehn» (ver «foehn»).

IV: Borde delantero de la borrasca con el frente cálido, y todo el «sector cálido» de la perturbación.

V: Paso del frente frío.

VI: Entrada del aire frío de detrás del frente, que corresponde al borde de retaguardia de la borrasca: la presión comienza a subir rápidamente, para acabar otra vez en la fase I con nuevo anticiclón y atmósfera estable. Las fases I, II y VI son «beneficiosas» o «favorables». Las III, IV y V son «nocivas» o «perjudiciales».

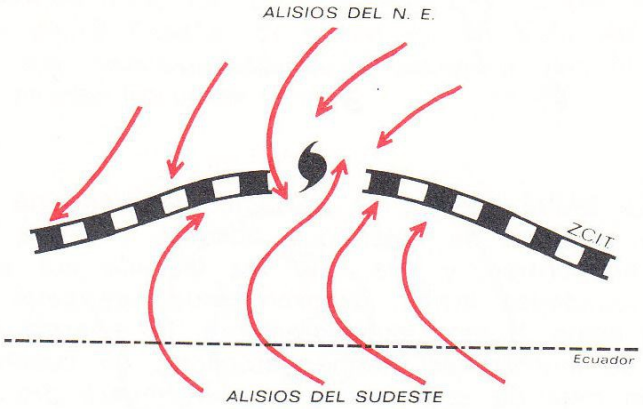
BORRASCA. Area de «baja» o depresión atmosférica (véase «baja»), con un diámetro del orden de los 2.000 kilómetros por término medio.

CALIMA O CALINA. Enturbiamiento de la atmósfera debido al polvo y humos en suspensión que se aplastan contra el suelo cuando hay situación anticiclónica. Es una especie de bruma, pero seca.

CAMPO ELECTRICO DE LA ATMOSFERA. Distribución del potencial eléctrico y de cargas eléctricas libres en la atmósfera. Son casi todas positivas y abundan más cuanto más arriba. A unos 100 kilómetros de altitud (base de la Ionosfera) hay tal cantidad de cargas positivas en los casos «normales», que la diferencia de potencial, o voltaje, entre esa altitud y el suelo es de unos 200.000 voltios. Entre la base de la Ionosfera y el suelo forman como un descomunal condensador con una diferencia de potencial de 200.000 voltios entre sus armaduras; de dieléctrico actúa el aire, que es mal conductor. La aparición de nubes, sobre todo las tormentosas, altera grandemente el campo eléctrico

de la atmósfera, distorsionándolo y aumentando extraordinariamente la diferencia de potencial entre regiones próximas; surgen los rayos, cuando tal diferencia de potencial llega a ser de 10.000 a 30.000 voltios por centímetro.

CICLOGENESIS. Generación de un ciclón o de una borrasca. La forma más frecuente es la descrita en la palabra «baja» para la borrasca ondulatoria. La ciclogénesis de bajas frías ocurre al irrumpir aire frío repentinamente en el interior del aire tropical y cortarse a continuación la entrada fría. Queda entonces una bolsa de aire frío rodeada de otro más templado y se comporta como un torbellino de aire frío que da vueltas sobre sí mismo en el sentido ciclónico (ver «baja»). Los ciclones tropicales se originan en la «zona de convergencia intertropical», hacia la que convergen los alisios de ambos hemisferios, por un fenómeno de ondulación de dicha zona, parecido al que produce

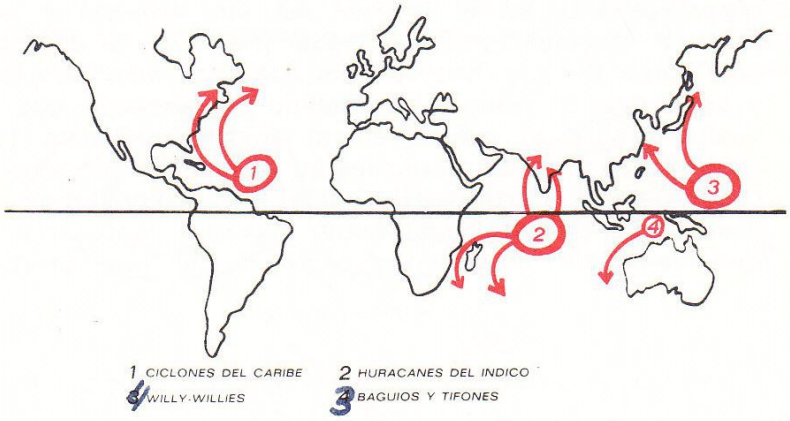


NACIMIENTO DE UN CICLON TROPICAL

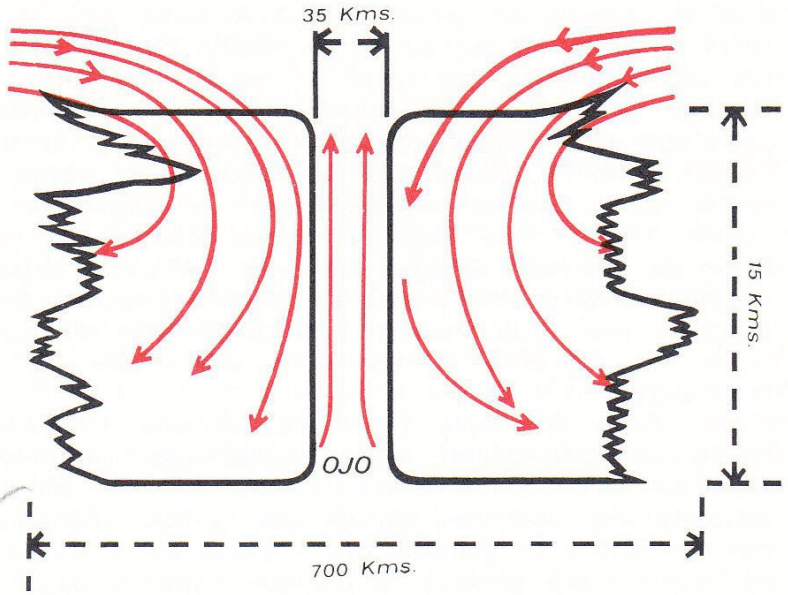
las borrascas ondulatorias. Se origina así una iniciación de circulación ciclónica que absorbe aire y lo lanza hacia arriba por su centro. Como las temperaturas son muy altas, por estar en las proximidades del Ecuador, si esto ocurre sobre el mar, son elevadas, junto con el aire, toneladas de vapor de agua. Al elevarse, se enfría, hasta que se condensa el vapor y forma nubes. En tal condensación se desprende el «calor latente» que lleva el vapor consigo y que sirvió par convertir el agua en vapor. Tal calor, cogido abajo y desprendido arriba de modo incesante, proporciona una brutal energía al ciclón, que se convierte en un arma terriblemente destructora de la Naturaleza.

CICLON. Area de bajas presiones formada exclusivamente por aire cálido, con isobaras casi circulares, cuyo diámetro es, por término medio, de unos 500 kilómetros. Su velocidad es de 100 a 800 kilómetros por día. Sobre su génesis, ver «ciclogénesis». Se aplica este nombre genérico a los que nacen y desarrollan en latitudes subtropicales, próximas a la franja ecuatorial. En el Caribe se los denomina comúnmente ciclones tropicales, aunque también se usa mucho el nombre de «huracanes», traducción del «hurricane» americano. En el Japón se llaman «tifones»; en Filipi-

nas, «baguíos». En Australia, «Willy-willies». A los que azotan a Madagascar, costa Sureste de Africa y a la India se les llama «huracanes del Indico». La figura muestra los «nidos» donde se originan los ciclones tropicales y sus trayectorias más frecuentes.



La brutal energía de un ciclón proviene de la enorme cantidad de calor que absorbe el agua del mar al evaporarse, y que, una vez elevado por el ciclón, se condensa arriba, desprendiendo ese calor que tomó abajo. Y esto incesantemente. Tal energía supera a la de muchísimas bombas atómicas. En cuanto un ciclón deja de estar sobre el mar, muere pronto, pues cesa el principal suministro de energía. Cada año, cuando se acerca la época propicia, las oficinas me-



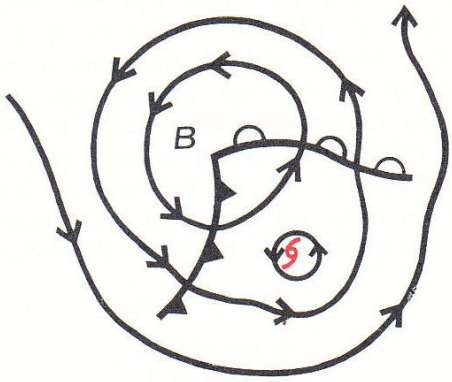
teorologicas de previsión de ciclones preparan la lista de nombres que se les han de poner a los que surjan. Son siempre nombres ingleses de mujer ordenados por orden alfabético de iniciales: Alice, Betsy, Connie, Diana, etc., y los cambian cada año. En los

→ Figura invertida

mapas del tiempo se les señala con el símbolo §, que recuerda la forma en espiral que adoptan las bandas de nubes alrededor del «ojo» del ciclón. Este «ojo» es una pequeña área de 30 a 40 kilómetros de diámetro, situada en el centro, en el que hay fuertes descendencias, cielo despejado y vientos en calma. El resto del ciclón absorbe aire en las capas bajas, provocando vientos de 150 a 300 kilómertos por hora y a veces más fuertes y lo lanza en violenta ascendencia por su interior. Las nubes (comulonimbos y nimbostratos) alcanzan con sus cimas los 15 kilómetros de altura; las lluvias son torrenciales.

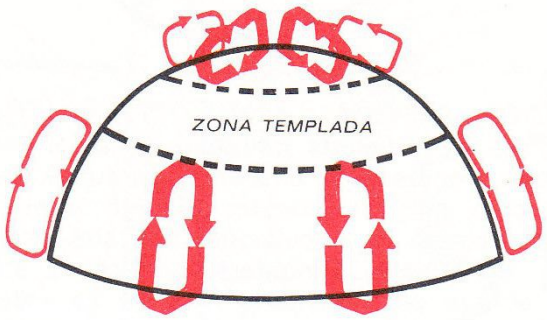
Cuando los ciclones pasan a las latitudes templadas, acaban convirtiéndose en simples borrascas cálidas que van a menos. En los mapas del tiempo aparecen como pequeñas borrascas dentro del «sector cálido» de otra normal.

CIERZO. Viento del Noroeste, fuerte y racheado, que sopla en el valle del Ebro cuando hay «situación del Norte» sobre España. El viento en el resto del país puede ser Noroeste, Norte o Nordeste, siendo este último el más frecuente.



CIRCULACION GENERAL ATMOSFERICA (EN LA TROPOSFERA). La distinta cantidad de calor que, por acción solar, reciben las diferentes latitudes de la Tierra, y el propio giro de nuestro planeta alrededor de su eje, determinan la circulación del aire, en forma de vientos, en nuestra atmósfera. Los rayos solares atraviesan el aire sin calentarle (el aire es «diatérmico» y sólo se calienta al contacto con cuerpos calientes), pero calientan el suelo y el mar, los cuales caldean el aire de las capas bajas. La franja o cinturón ecuatorial recibe la máxima cantidad de calor; y el aire en contacto con el suelo se caldea fuertemente, haciéndose más ligero y elevándose en fuertes corrientes ascendentes. Por ello, la franja ecuatorial no tiene movimientos horizontales del aire, no tiene viento, y se la conoce desde antiguo como «zona de las calmas». El aire es muy poco denso sobre esa zona, por lo que la presión que ejerce (peso sobre la unidad de superficie) es pequeña: La franja ecuatorial es una zona de bajas presiones. El aire que sube por su in-

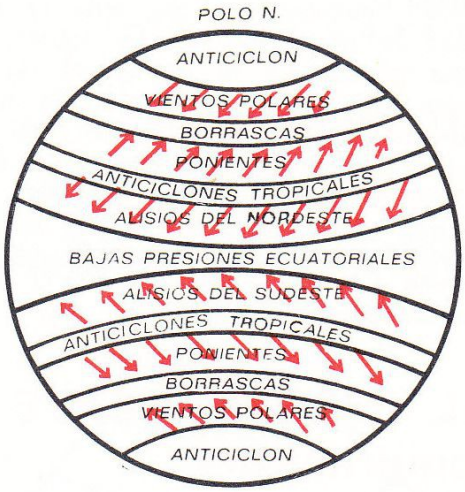
terior se acumula en las capas altas, siendo despedido de ellas hacia los Polos en forma de vientos horizontales. Tales vientos tienden a soplar hacia el Norte (vientos del Sur) en el hemisferio septentrional; y hacia el Sur (vientos del Norte) en el hemisferio meridional. En cuanto se ponen en marcha, tales vientos sufren una desviación debida al giro de la Tierra (desviación de Coriolis, véase esta última palabra), que tuerce su trayectoria hacia la derecha del viento en el hemisferio Norte y hacia la izquierda en el hemisferio Sur. En consecuencia, en el hemisferio septentrional los vientos del Sur, que por las capas altas salen de la franja ecuatorial, se van convirtiendo en Suroeste, para acabar soplando del Oeste, de tal modo que no pueden alcanzar las latitudes polares, sino que hacia los 25° de latitud forman ya una corriente del Oeste. Este aire, ya enfriado en su elevación, y más durante su permanencia en los niveles altos, resulta pesado y ejerce fuerte presión sobre las capas bajas, cayendo parte de él hacia el suelo y apareciendo una franja anticiclónica entre los 20 y los 30° de latitud. A ella pertenecen, en el hemisferio Norte, el famoso anticiclón de las Azores y otro similar que hay, casi permanentemente, en el Pacífico. Esta franja anticiclónica del suelo despide el aire por sus bordes, hacia el Polo y hacia el Ecuador. El que va hacia el Ecuador es, en principio, del Norte en el hemisferio septentrional y del Sur en el hemisferio meridional; pero la acción desviadora de Coriolis los convierte en viento del Nordeste en el hemisferio Norte (alisios del Nordeste) y en viento del Sudeste en el hemisferio Sur (alisios del Sudeste). Con ellos se cierra el ciclo que se inició con las fuertes ascendencias de la franja ecuatorial.



Sobre los Polos, el aire es muy frío, y por ello, muy denso, muy pesado, ejerciendo una fuerte presión en el suelo, donde aparecen sendos anticiclones. Estos, uno en cada región polar, despiden el aire a ras del suelo, bajando por su interior el de las alturas. El aire despedido en el Polo norte, viaja como viento del Norte (hacia el Sur), pero, desviado hacia su derecha, se convierte en viento del Nordeste; y hacia los 60° de latitud es ya casi del Este, no pudiendo progresar más hacia el Sur. Al mismo tiempo, se ha calentado por contacto con tierras y mares menos fríos y tiende a

elevarse, volviendo al Polo por las capas altas, en las que comenzará siendo viento del Sur, para irse desviando a su derecha y convertirse en Suroeste y, después, en Oeste. El aire despedido a ras de tierra en el Polo Sur, viajará como viento del Sur que, al ser desviado hacia su izquierda, se convertirá en Sudeste y luego en viento del Este, sin poder progresar más hacia el Norte. Al mismo tiempo se calienta por contacto con suelos menos fríos y se eleva en parte, volviendo al Polo por las capas altas, donde soplará primero como viento Norte, luego como Noroeste y al final como viento de Poniente.

Ambos ciclos, de cada hemisferio, no están conectados entre sí. El espacio entre ellos constituye la zona templada. Está limitado por bajas presiones (polares) en su borde más cercano al Polo; y por altas presiones (subtropicales) en el borde que mira al Ecuador. El aire va de las altas a las bajas presiones, por lo que es del Sur en el hemisferio Norte y del Norte en el hemisferio Sur. La acción desviadora, debida a la rotación terrestre, los convierte en Suroeste y Noroeste, respectivamente; y ambos acaban por ser del Oeste. Por eso, a la zona templada se la llama, en ambos hemisferios, zona de los Ponientes. Se demues-



tra físicamente que en las capas altas, sobre esas zonas de los Ponientes, sólo puede haber viento del Oeste, y más fuerte cuanto más arriba, cosa comprobada experimentalmente, por completo, en la actualidad. Y es más, en lo más alto de la Troposfera, y sobre la vertical de la franja de bajas presiones que bordea a las zonas de los Ponientes por sus lados próximos a los Polos, circula una especie de río aéreo velocísimo, o tubo de vientos del Oeste, que se llama «corriente en chorro».

CIRCULACION MERIDIANA. Se llama así a la que siguen los vientos cuando soplan predominantemente a lo largo de un meridiano, es decir, como vientos de marcada componente norte o de marcada componente sur.

CIRCULACION ZONAL. Es aquella en que los vientos circulan sensiblemente a lo largo de los paralelos geográficos, como viento del Oeste o del Este. Se de-

muestra que la circulación del Oeste (hacia el Este) es estable, de modo que si los vientos la pierden por cualquier causa, tienden automáticamente a recuperarla. Por el contrario, las corrientes del Este (hacia el Oeste) son inestables, y si por cualquier causa son desviadas de esa dirección, se apartan cada vez más de ella hasta convertirse en corrientes del Oeste.

CLIMA. Conjunto de condiciones atmosféricas MEDIAS que caracterizan a una región. Es decir, una situación atmosférica imaginaria que existiría en un determinado instante si la temperatura, la presión, la humedad, el viento y demás elementos meteorológicos tomasen en ese preciso instante los valores promedios de los registrados realmente durante un período de treinta años. Del estudio del clima se ocupa la Climatología. Características fijas del clima son los «factores climatológicos», a saber: latitud geográfica, altitud, exposición hacia una orientación determinada, grado de continentalidad y cualidades del suelo. Y características variables son los «elementos climatológicos», tales como temperatura y humedad del aire, temperatura y humedad del suelo, precipitaciones acuosas (lluvia, nieve, granizo, rocío, escarcha) e insolación.

Varias clasificaciones se han hecho de los climas. Detallaremos dos de ellas e indicaremos otra.

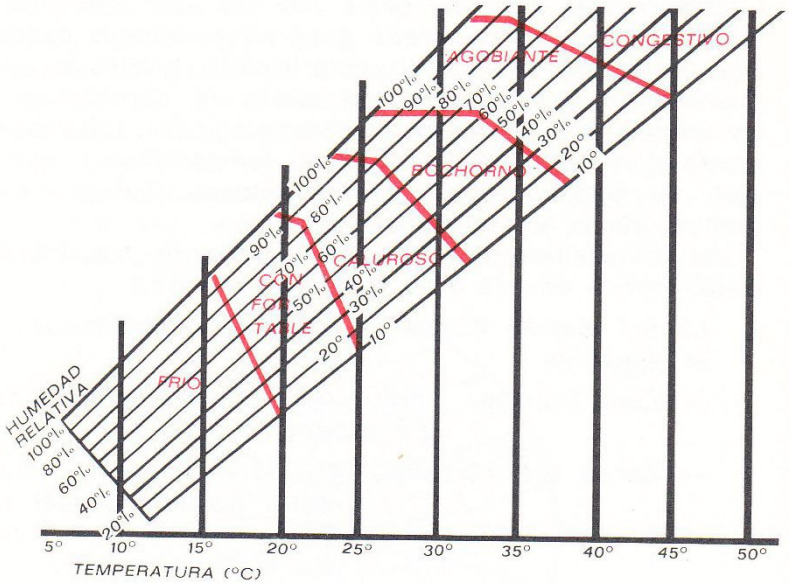
1. La del alemán Köppen, según las temperaturas, es la siguiente:
   - — Zona tropical. Todo el año con temperatura media superior a 18°C.
   - — Zonas subtropicales. 4 a 11 meses con temperatura media mensual superior a 18°C; 1 a 8 meses entre 10 y 18°C.
   - — Zonas templadas. 4 a 12 meses con temperatura media entre 10 y 18°C.
   - — Zonas frías. 8 a 11 meses con temperatura media inferior a 10°C; 1 a 4 meses entre 10 y 18°C.
   - — Zonas polares. Todo el año con temperatura media inferior a 10°C.

2. La clasificación de los geógrafos españoles Dantín y Revenga, según el «Indice termopluviométrico» definido por ellos, el cual se obtiene multiplicando por 100 el cociente entre la temperatura media en °C y la precipitación media en litros por metro cuadrado (o milímetros, que es lo mismo). Según este índice resulta:
   - — Zonas húmedas. Indice entre 0 y 2.
   - — Zonas semiáridas. Indice entre 2 y 3.
   - — Zonas áridas. Indice entre 3 y 6.
   - — Zonas subdesérticas. Indice superior a 6.

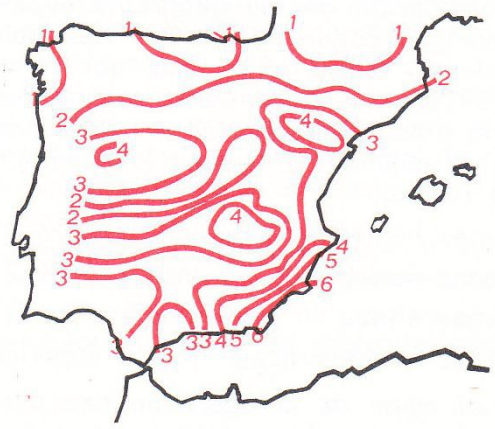
   En el mapa de la figura se han dibujado las líneas «isóxeras» (que unen puntos en los que el índice termopluviométrico tiene el mismo valor) me-

dias anuales para España, tal como ha sido calculado por los citados Dantín y Revenga.

3. Muy en boga desde hace algunos años, está la clasificación climática del americano Thorntwaite, en función de la «evapotranspiración» (suma del agua evaporada directamente del suelo y la debida a la transpiración de las plantas que viven en él). Define hasta cuatro índices: «evaporación», «aridez», «superávit de agua» e «hídrico». Con arreglo a ellos clasifica los climas según su humedad y según su «eficacia térmica», resultando un número elevadísimo de tipos de climas. Esta es la clasificación más detallada de todas, con mucho.



CONFORT (GRADO DE). Es el grado de bienestar que se observa en un momento o en un intervalo de tiempo determinado. Depende fundamentalmente de la temperatura y humedad ambientes y del viento. Se expresa



mediante fórmulas complicadas. Se usa mucho un gráfico o ábaco que damos a continuación, calculado por la Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción y Ventilación, que da el grado de bienestar en función de la temperatura y de la humedad solamente.

CONSTANTE SOLAR. Cantidad de calor que llega al límite superior de la atmósfera terrestre, a la distancia media Sol-Tierra. Es de unas dos calorías gramo por centímetro cuadrado; el número más exacto es 1,94. En realidad, no es verdaderamente constante, pues se ha comprobado que varía según las estaciones en un 10 por 100, teniendo además una fluctuación, con un período de unos diez días, que depende del número de manchas solares.

CONVECCION. Elevación vertical del aire que se ha calentado por contacto con un suelo caldeado. Si el aire es húmedo y la ascensión progresa lo suficiente para alcanzar el «nivel de condensación» se forman nubes de tipo cumuliforme. La convección es el modo típico de propagarse el calor en el seno de los líquidos y gases. En los procedimientos de calefacción corrientes, el aire se calienta por contacto con los radiadores y se eleva, estableciéndose una circulación vertical del aire por convección; por esto, el nombre de «radiadores» es muy poco apropiado; sería más lógico llamarlos «convectores».

CONVERGENCIA. Fenómeno por el cual llega horizontalmente a una determinada zona, más aire del que sale, escapándose el sobrante hacia arriba. Se originan así descendencias, por lo cual las zonas de convergencia suelen dar mal tiempo.

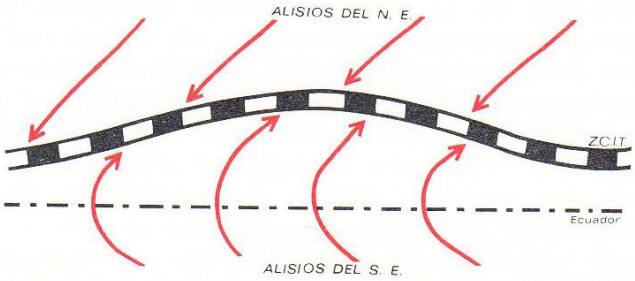
CONVERGENCIA (LINEAS DE). Líneas de marcada discontinuidad o contraste en la dirección del viento, de tal manera que al pasar de un lado al otro, la dirección del viento gira en sentido ciclónico.

LINEAS DE INESTABILIDAD

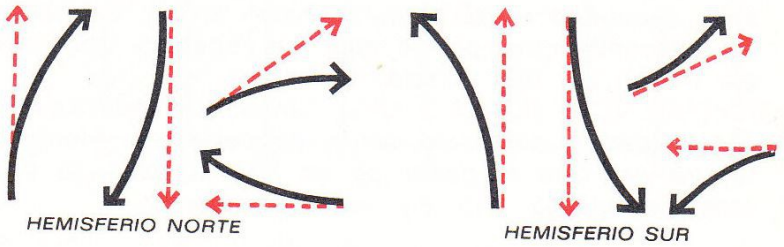
Se llaman también, y más propiamente, líneas de inestabilidad. A lo largo de ellas, y por donde pasan, se producen ráfagas de viento, aguaceros, grandes masas nubosas y hasta fenómenos eléctricos. En los mapas del tiempo se les representa con una línea de trazos gruesos, generalmente con lápiz negro intenso.

CONVERGENCIA INTERTROPICAL. Zona o franja ecuatorial hacia la que convergen los alisios de ambos hemisferios. En ella se producen en ocasiones fuertes tormentas. Se la designa abreviadamente mediante las siglas Z. C. I. T. (zona de convergencia intertropical).

A veces, es tan estrecha que toma ciertas características que permiten asimilarla a un frente, designándosele por las siglas F. I. T. (frente intertropical). Coincide con las bajas presiones ecuatoriales o zona de las calmas de los marinos. Suele situarse ligeramente al norte de la línea del Ecuador, oscilando su posición durante el año entre los 3 y los 10 grados de latitud Norte.



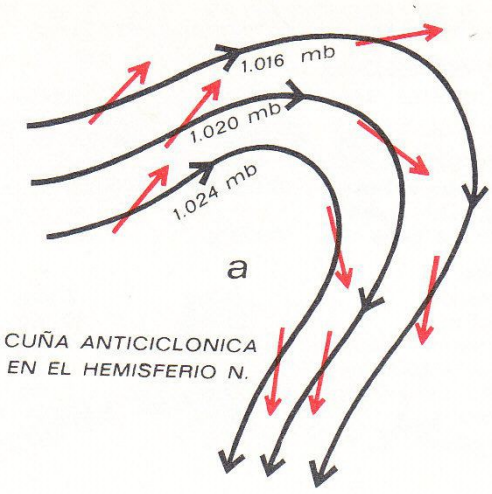
CORIOLIS (DESVIACION DE; FUERZA DE; ACELERACION DE). Matemático del siglo XIX, que enunció la ley, que le ha hecho famoso, en 1835. Según ella, todo cuerpo (o masa de aire) que se mueve sobre la superficie de la Tierra o paralelamente a ella en el seno del aire, está sometido a una acción desviadora que encorva su trayectoria hacia la derecha de la misma en el hemisferio Norte; y hacia la izquierda en el hemisferio Sur.



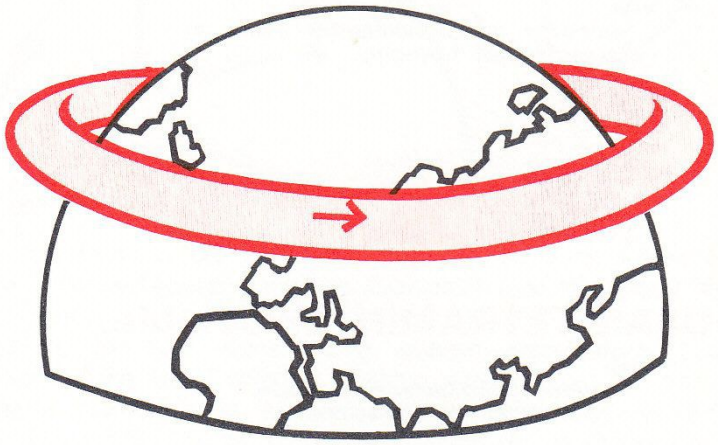
Tal desviación es consecuencia de una aceleración de inercia (aceleración de Coriolis) que al actuar sobre un cuerpo crea una fuerza de inercia (fuerza de Coriolis), la cual ejerce una acción desviadora (acción desviadora de Coriolis). Dicha aceleración (y por tanto la fuerza y la acción correspondientes) es debida a la rotación de la Tierra alrededor de la línea que une sus Polos o eje de la Tierra. Su valor absoluto viene expresado por la fórmula $2\,\omega\,V \operatorname{sen}\varphi$, donde ω es la velocidad angular de la Tierra, V la velocidad del viento y φ la latitud del lugar. En los Polos, es $\varphi = 90°$, $\operatorname{sen}\varphi = 1$, y dicha aceleración es máxima ($2\omega V$). En el Ecuador es $\varphi = 0°$, $\operatorname{sen}\varphi = 0$ y dicha aceleración es nula.

CUÑA ANTICICLONICA. Forma de distribuirse la presión atmosférica en un área, de modo que aumente hacia el interior de la misma, con vientos que se escapan de ella por una trayectoria con sentido o curvatura anticiclónico y sin que las líneas isobaras se cierren.

Se laman también «dorsales» o «lomas». Se las señala con una **a.** Sus efectos son similares a los de los anticiclones.



CHORRO (CORRIENTE EN). Especie de río aéreo muy veloz que circula por el límite superior de la Troposfera, dentro del seno del aire. Se trata de una corriente tubular aplanada zonal, centrada sobre una línea de máxima velocidad de viento. Este, en el interior del tubo, es mucho más veloz que fuera de él. Por lo general, su longitud es de algunos miles de kilómetros (aunque a veces circunvala a la Tierra), su anchura de algunos cientos de kilómetros y su altura de algunos kilómetros. La velocidad del viento alcanza al menos 30 metros por segundo (unos 110 kilómetros por hora).



Normalmente circula sobre la vertical del paralelo 55, habiendo uno en el hemisferio Norte y otro en el hemisferio Sur y soplando de Poniente (Oeste hacia el Este) en ambos hemisferios. Entre él y el Polo se encuentra el aire polar; y entre él y los trópicos ei aire tropical. A veces desvía su trayectoria (diciéndose que «se rompe»), soplando de Norte a Sur o de Sur a Norte y dando origen a penetraciones del aire frío hacia latitudes más bajas o de aire caliente hacia más altas latitudes.

En el hemisferio Norte, el borde izquierdo del chorro es su «lado frío» y el derecho su «lado cálido». En el hemisferio Sur es al revés. En su lado frío hay borrascas y en el otro anticlones. La corriente en chorro es como la espina dorsal de la circulación atmosférica.

Fue descubierta durante la segunda guerra mundial y bautizada por los norteamericanos con el nombre de «Jet Stream».

Aunque normalmente circula hacia los 9.000 o 10.000 metros, su presencia se refleja muchas veces en los mapas del tiempo a 5.000 metros de altitud, en forma de corrientes muy intensas de viento, con velocidades de más de 100 kilómetros por hora.

En ocasiones aparecen corrientes en chorro hacia los 10° de latitud, es decir, sobre la vertical de la zona de convergencia intertropical (ver «convergencia intertropical»), denominándose «chorro subtropical». En general, debajo de una corriente en chorro hay una serie de frentes fríos y cálidos (ver «frente»), de tal manera que la posición relativa de los frentes en el suelo y el chorro en altura se corresponden como indica la figura.

FRENTES EN EL SUELO

DEPRESION Véase «baja».

DESCENDENCIA. Movimiento vertical de descenso del aire. Ocurre en el interior de los anticiclones (véase «subsidencia») y en las laderas de sotavento de las montañas (descendencia orográfica). Impide la formación de nubes, comprimiendo, calentando y desecando el aire.

La descendencia orográfica da lugar al llamado «efecto foehn» (ver «foehn»).

DORSAL. (Ver «cuña anticiclónica»). Cresta alargada en niveles altos.

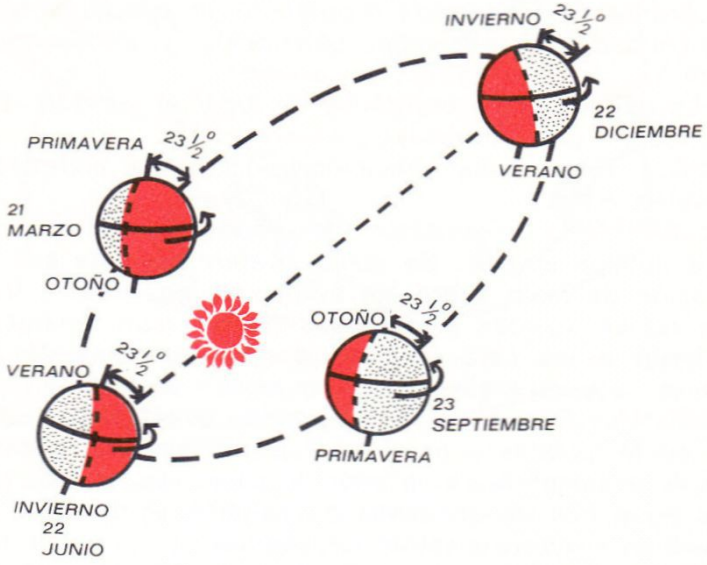
ENGELAMIENTO. Formación de depósitos de hielo sobre objetos sólidos. Se aplica preferentemente a la formación de hielo sobre las aeronaves en vuelo a través de nubes líquidas subfundidas (o sea, con temperatura inferior a los cero grados), donde las gotas de agua de la nube se hielan al chocar contra el avión.

ESCARCHA. Precipitación originada directamente sobre el suelo, plantas u objetos, al condensarse el vapor en ellos a temperatura inferior a cero grados. El vapor de agua que se condensa no es sólo el del aire, sino también el que transpiran las plantas.

ESTABILIDAD. Situación atmosférica con el aire más denso abajo y el más ligero encima. Entonces no son posibles los movimientos verticales del aire, o estos tienen dimensiones insuficientes para que puedan formarse nubes desarrolladas verticalmente. Esto ocurre, desde luego, cuando el aire de abajo está más frío que el de arriba; o cuando tiene una temperatura tal que, aunque sea más alta abajo, al intentar subir el aire, en-

friándose al elevarse, alcanza enseguida temperatura inferior a la del aire que le rodea. En este caso se dice que el aire de arriba es más frío en la realidad, pero más cálido «en potencia» que el que tiene debajo; o, lo que es igual, que la «temperatura potencial» es más alta arriba que abajo (aunque la temperatura real que nos da el termómetro sea superior en las capas bajas que en las de encima). La estabilidad es el estado «de equilibrio» de la atmósfera; cuando la pierde surgen nubes tormentosas que tratan de volver las cosas a su estado de equilibrio.

ESTACIONES ASTRONOMICAS. Son Primavera, Verano, Otoño e Invierno. Son consecuencia de estar el eje de la Tierra. inclinado 23,5° respecto al plano de la órbita que nuestro planeta recorre alrededor del Sol. Si es el Polo Norte el que se inclina hacia el Sol, el hemisferio Norte está en verano, con días largos y noches cortas. Si es el Polo Sur el que se inclina hacia el Sol, el hemisferio Sur está en verano. Cada uno de los Polos está seis meses seguidos al sol y otros tantos en sombra. El invierno comienza con el solsticio de invierno, que es cuando el Polo ocupa el punto más lejano al Sol de todo el año y está en la mitad del período de seis meses de semioscuridad. Ocurre, en el hemisferio Norte, hacia el 22 de diciembre (no es fecha fija). Entonces los rayos solares caen perpendicularmente sobre el Trópico de Capricornio (en el hemisferio Sur). El solsticio de verano ocurre, en el hemisferio Norte, hacia el 22 de junio, estando el Polo Norte en la mitad de su largo día de seis meses de duración. Entonces los rayos solares caen perpendicularmente sobre el Trópico de Cáncer



En los equinoccios (el de primavera hacia el 21 de marzo y el de otoño hacia el 23 de septiembre), el eje de la Tierra no se inclina hacia el Sol, sino transversalmente; los rayos solares llegan igualmente inclinados a ambos hemisferios, en los que el día y la noche tienen igual duración. Los equinoccios señalan el comienzo de la primavera y del otoño.

ESTACIONES METEOROLOGICAS OCEANICAS. Ver «barcos-observatorio».

ESTANCAMIENTO. Formación de nubosidad y, a veces, precipitación en la base y en la ladera de barlovento de un sistema montañoso o de una costa muy pendiente. Si el viento sopla del mar a la tierra, el aire marítimo, muy húmedo, es obligado a ascender por la pendiente (barlovento), enfriándose y condensándose el vapor en gotitas, que forman la nube. Dicha nubosidad, desprendiendo a veces lluvia o llovizna, está allí perenne, «estancada», mientras el viento sople contra esa ladera y la remonte. Es frecuente dicho efecto en la vertiente cantábrica con viento del Norte o del Noroeste; en el litoral mediterráneo con viento del Este («levante») y en la Galicia occidental con viento de Poniente.

ESTRATOSFERA. Capa de la atmósfera en la que los movimientos verticales del aire son muy débiles, predominando los horizontales, por lo que las corrientes de aire se superponen en «estratos». En la Estratosfera, la temperatura no disminuye con la altura (como ocurre en la Troposfera), sino que se mantiene constante, o baja muy débilmente o incluso puede aumentar ligeramente con la altura. Su límite inferior es la «tropopausa» (superficie imaginaria que la separa de la Troposfera) y su límite superior es la «estratopausa» (superficie ideal que la separa de la Mesosfera).

En la Estratosfera no hay nubes de lluvia; sólo se observan, a veces, las «nubes irisadas». El espesor medio de la Estratosfera es de unos 15 kilómetros, aunque sobre el Ecuador alcanza 70 kilómetros.

FETCH. Ver «alcance del viento».

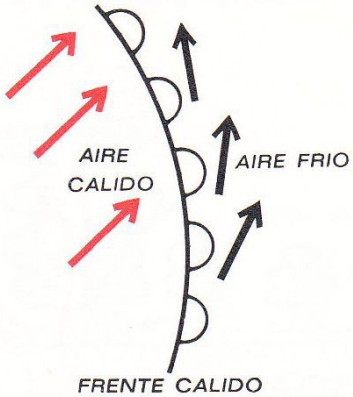
FOEHN (VIENTO). Viento del Sur, cálido y seco, que sopla al norte de los Alpes.

FOEHN (EFECTO). Efecto que se produce al descender el viento la ladera (sotavento) de una montaña, después de haber subido por la opuesta y remontado la cima. Al ascender por la ladera de barlovento se condensa la humedad del aire (ver «estancamiento») por lo que el aire se enfría ya poco (el vapor, al condensarse, despide calor, que lo absorbe el aire), llegando a la cima seco y poco frío. Al descender, por sotavento, se comprime y calienta llegando al pie de dicha ladera absolutamente seco y con una temperatura bastante más alta (5 a 10 grados más) que la que tenía al iniciar el ascenso por barlovento.

El «foehn» disipa las nubes y, si es cálido de origen, produce alteraciones nerviosas muy acusadas y agosta cosechas.

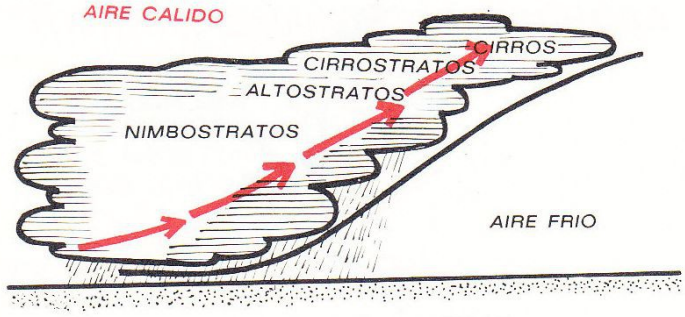
FRENTE. Frontera que separa dos masas de aire con diferentes propiedades.

FRENTE CALIDO. Frente que se mueve por empuje del aire cálido contra el frío. Produce nubosidad estratificada y lluvias o lloviznas intermitentes. En los mapas del tiempo se señala con una línea roja, o en los mapas de un solo color, como se indica en la figura. Se traslada en el sentido que señalan los vientos cálidos.



FRENTE CALIDO
EN UN MAPA DEL TIEMPO

Visto en corte vertical, el frente cálido no es una línea, sino una superficie inclinada, como una rampa por la que el aire cálido se desliza, ascendiendo suavemente y formando nubes estratificadas.



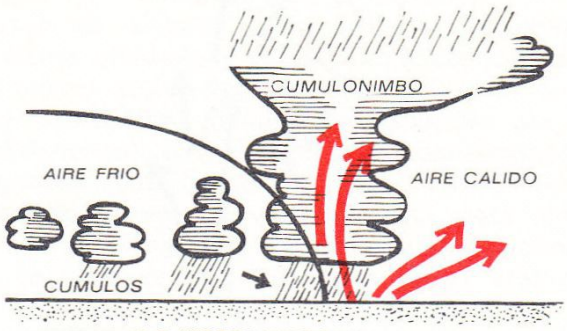
FRENTE CALIDO (CORTE VERTICAL)

FRENTE FRIO. Frente que se mueve por empuje del aire frío contra el cálido. Produce nubosidad cumuliforme, o sea, «en montones», chubascos y, a veces, fenómenos tormentosos. En los mapas del tiempo se marcan con una línea azul. En los mapas a un solo color, como se indica en la figura

FRENTE FRIO EN UN
MAPA DEL TIEMPO

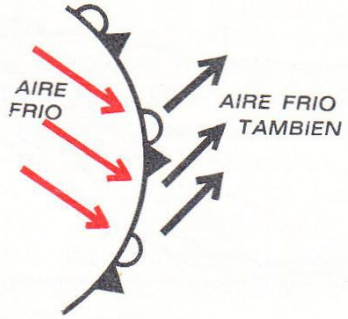
Visto en corte vertical, el frente frío es una superficie inclinada, más empinada que el frente cálido, metiéndose el aire frío, al avanzar, por debajo del cálido, en cuña, y levantándolo violentamente.

Suelen viajar más deprisa que los frentes cálidos, por lo que a veces los alcanzan, marchando juntos.



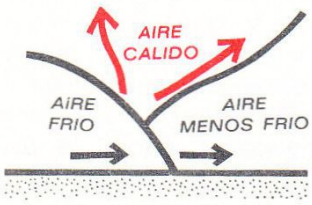
FRENTE FRIO (CORTE VERTICAL)

FRENTE OCLUIDO U OCLUSION. Linea a lo largo de la cual un frente frio camina pegado a uno cálido tras haberlo alcanzado. Por delante se comporta como frente cálido y por detrás como frente frío. Se dibujan en violeta o, en mapas a un solo color, como se indica en la figura.

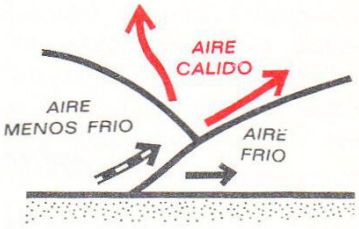


OCLUSION EN UN MAPA DEL TIEMPO

El aire es frio a ambos lados, aunque desigualmente frio. Si es más frio el aire que empuja, se trata de una «oclusión fría»; y si es más frio el aire que se retira, se trata de una «oclusión cálida». Vistos en corte vertical, estos dos frentes son así:



OCLUSION FRIA (CORTE VERTICAL)



OCLUSION CALIDA (CORTE VERTICAL)

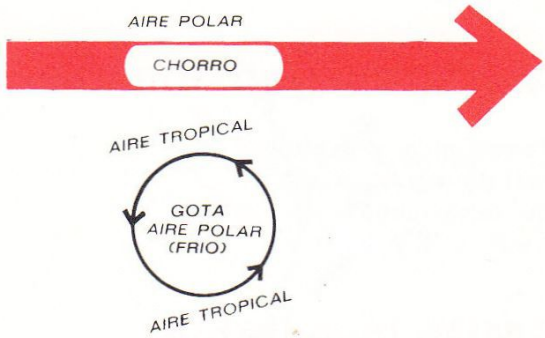
FRENTE POLAR. El que separa el aire polar del tropical. Suele estar hacia los 55 grados de latitud, en ambos hemisferios. Cuando se ondula, se originan las «borrascas ondulatorias» (ver «baja»). Sobre él, en la vertical y casi paralelamente, circula el «chorro polar» (ver «chorro»).

FRENTE INTERTROPICAL. Ver «convergencia intertropical».

GALERNA. Temporal súbito, típico del Cantábrico, con

brusquísimo e intenso descenso de la presión atmosférica, seguido de un salto repentino del viento al Noroeste, con rapidísima subida del barómetro, lo que desencadena vientos huracanados y con fuertes ráfagas y olas muy altas (a veces, mar «montañosa» o mar «enorme»). Suele durar poco, pero es terrible en sus efectos.

GOTA FRIA O GOTA DE AIRE FRIO. Borrasca que está totalmente formada por aire polar y que ocupa en la vertical toda la Troposfera. Su radio es de 200 a 600 kilómetros, pequeño en comparación con las borrascas corrientes. Están rodeadas de aire más caliente. Su energía es muy grande. Produce mal tiempo con su borde delantero o «zona de ataque» y hace bajar mucho la temperatura. Se originan por «rotura» de la corriente en chorro, penetrando el aire polar hacia latitudes más bajas y cortándose en seguida la penetración fría al rehacerse el «chorro». Es un torbellino de aire frío, aislado dentro del aire tropical.



Se trasladan siguiendo la dirección de los vientos más fuertes que haya, en sus proximidades, en las capas altas.

HELADA. Descenso de la temperatura por debajo de los cero grados centígrados. Las heladas «de radiación» se producen con situación anticiclónica, durante las largas noches de invierno, con cielo despejado y viento en calma; el suelo radia su calor hacia el espacio, enfriándose y, con él, la capa de aire inmediata. Se pueden combatir con estufas apropiadas, con riegos abundantes (si el aire está muy húmedo es difícil la helada), con grandes ventiladores que mezclan el aire de junto al suelo con el de más arriba y también cubriendo las plantas con plásticos.

Las heladas de «advección» ocurren cuando el aire, con temperatura inferior a cero grados, llega en oleadas, siendo casi imposible el combatirlas.

HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE. Relación entre la cantidad de vapor de agua que contiene el aire y el que necesitaría tener para quedar «saturado». Se expresa en tantos por ciento.

INESTABILIDAD. Situación atmosférica en la que el aire más denso está encima del menos denso. Por esta razón, surgen movimientos verticales del aire, ya que el menos denso tiende a subir. Al elevarse, el aire se enfría, condensándose el vapor y formándose nubes de gran desarrollo vertical que originan chubascos o tor-

mentas. Es necesario que el aire que sube se mantenga siempre más caliente que el que se va encontrando, para que no deje de subir durante, por lo menos, cinco kilómetros en la vertical. Para lo cual es suficiente que el aire de arriba tenga una temperatura «potencial» inferior a la temperatura real del de abajo (la temperatura «potencial» del de arriba es la que alcanzaría si le obligásemos a bajar al suelo, la cual sería más alta que la que tiene arriba, ya que al bajar se comprimiría y calentaría).

La existencia de inestabilidad atmosférica fuerte es condición indispensable para que pueda formarse una tormenta.

INSOLACION EFECTIVA. Número de horas durante las cuales llegan los rayos solares directamente al suelo.

INVERSION DE TEMPERATURA. Variación de la temperatura con la altura, en el seno del aire, en la que no desciende (que es lo normal) según se sube, sino que aumenta al ascender o, simplemente, no disminuye, o bien disminuye, pero menos de lo que es normal.

ISOBARA. Línea isobara es la que pasa por puntos en los que la presión es la misma. En los mapas del tiempo se trazan líneas isobaras, que unen puntos en los que la presión atmosférica es la misma en todos ellos, supuestos todos al nivel del mar. El viento suele soplar siguiendo (casi) las líneas isobaras y dejando a su izquierda las bajas presiones en el hemisferio Norte (en el hemisferio Sur las deja a su derecha).

Superficie isobara es la que contiene, en el espacio, puntos en los que la presión es la misma en todos ellos. Las líneas isobaras del mapa del tiempo son la intersección de las superficies isobaras con la superficie del nivel del mar.

ISOHIPSA. Línea que contiene puntos que, estando todos sobre una determinada superficie, tienen todos la misma altitud. Las líneas de los «mapas de niveles altos» son isohipsas de una superficie de presión constante (isohipsas de una superficie isobara). Si se trata, por ejemplo, del mapa de 500 milibares (unos 5.500 metros de altitud) cada una de dichas líneas une puntos que, estando todos a la presión de 500 milibares, se encuentran a la misma altura sobre el nivel del mar. El viento corre a lo largo de las líneas isohipsas como encarrilado por ellas, dejando a su izquierda los puntos en que la superficie isobara está más baja o hundida (en el hemismerio Norte, porque en el hemisferio Sur es al revés).

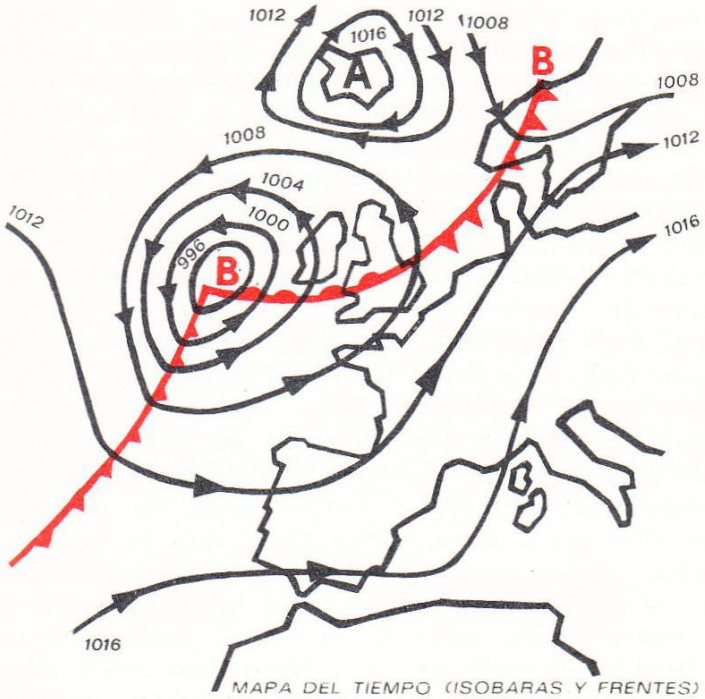
ISOTERMA. Línea o superficie en la que todos sus puntos están a la misma temperatura.

JET STREAM. Ver «chorro».

LEVANTE (VIENTO DE). Viento del Este.

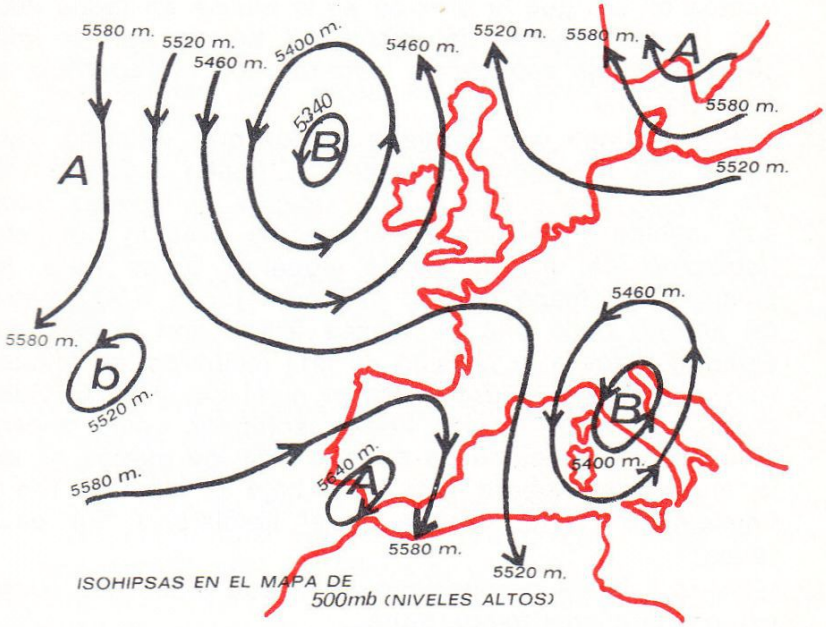
MAPA DEL TIEMPO. Mapa sobre el que se han dibujado las líneas isobaras (ver «isobara») y los frentes (ver «frente»), señalando las borrascas, anticiclones, senos o vaguadas y cuñas o dorsales. Cuando más juntas están las líneas isobaras, más fuerte es el viento, el cual circula alrededor de borrascas y anticiclones, o de senos

y cuñas, en determinado sentido (ver «baja», «anticiclón», «seno», «cuña»).



MAPA DEL TIEMPO (ISOBARAS Y FRENTES)

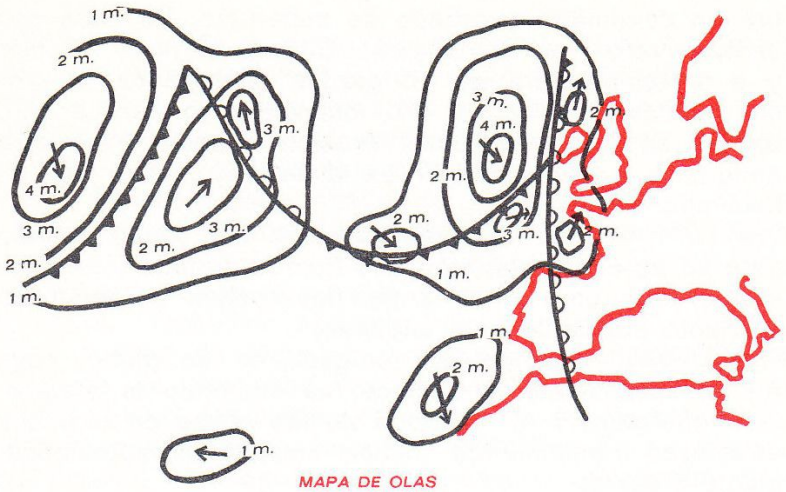
MAPA DE NIVELES ALTOS. Mapa sobre el que se han trazado isohipsas de una superficie isobara (ver «isohipsa») y se han señalado con una B las zonas bajas o valles (hundidas) y con una A las altas (levantadas).



ISOHIPSAS EN EL MAPA DE 500mb (NIVELES ALTOS)

El viento es tanto más fuerte cuanto más juntas están las isohipsas, apareciendo la «corriente en chorro» cuando están tan juntas que la velocidad del viento es de 110 kilómetros por hora o más.

MAPA DE OLAS. Mapa sobre el que se han trazado líneas que unen puntos en los que las olas tienen la misma altura. La dirección de donde viene el oleaje se señala con flechas.



MAPA DE OLAS

MAR (ESTADO DE LA). Oleaje. Puede ser: **calma, rizada** (0 a 0,5 metros), **marejadilla** (0,5 a 1 metro), **marejada** (1 a 2 metros), **fuerte marejada** (2 a 3 metros), **gruesa** (3 a 4 metros), **muy gruesa** (4 a 6 metros), **arbolada** (6 a 9 metros),**montañosa** (9 a 14 metros), o **enorme** (más de 14 metros).

MAR DE VIENTO. Oleaje levantado por el viento que sopla sobre la superficie del mar. Su altura depende de la fuerza del viento, de la «persistencia» o duración del viento soplando en la misma dirección y de su alcance» o «fetch», es, decir, la distancia desde la que viene soplando dicho viento con dirección uniforme.

MAR DE FONDO O MAR DE LEVA. Oleaje que puede aparecer incluso en lugares de vientos débiles, debido a la propagación de olas creadas por el viento en otras áreas oceánicas que a veces están muy lejos. Pueden aparecer superpuestas dos o más mares de fondo y superponerse, además, con la mar del viento.

MILIBAR. En abreviatura mb. Unidad para medir la presión atmosférica del aire, equivalente a 1.000 dinas por centímetro cuadrado. Una dina por centímetro cuadrado es una «baria»; un millón de «barias» es un «bar». La milésima parte del bar es el milibar. Un milibar equivale a 3/4 de un milímetro de mercurio. Se pasa de milímetros a milibares sumando a aquéllos su tercera parte. O bien mediante una regla de tres, sabiendo que 760 milímetros equivalen a 1.013,3 milibares.

NIVEL DE CONDENSACION. Altura a la cual el vapor de agua contenido en el aire se hace «saturante» y se condensa formando la base de las nubes si el aire asciende (enfriándose).

OCLUSION Ver «frente ocluido».

ONDA Ondulación del frente polar (ver «baja»).

ONDA DE MONTAÑA. Descendencia producida por remolinos estacionarios que se forman en el seno del aire, a sotavento de una montaña o cordillera cuando es remontada por vientos muy fuertes.

PANTANO BAROMETRICO. Area de presión atmosférica relativamente baja, pero sin apenas diferencia de presión de unos puntos a otros.

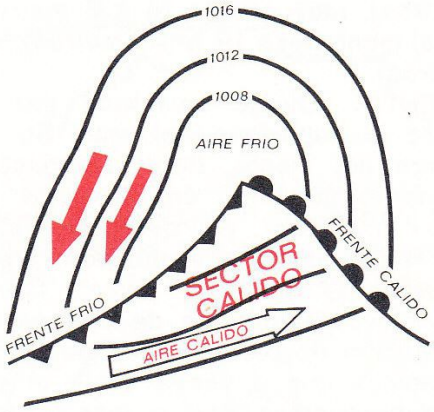
PRESION ATMOSFERICA. Peso del aire que gravita so-

bre un centímetro cuadrado de superficie. Se mide con el barómetro (ver «barómetro). Cuando al nivel del mar y a la temperatura de 15 grados centígrados la presión atmosférica es de 760 milímetros (o 1.013,3 milibares), se dice que reina «presión normal». Para otra altitud, la presión normal es distinta y menor cuanto más alto.

RACHA O RAFAGA. Valores máximos del viento cuando éste no es constante, sino que fluctúa durante intervalos inferiores a un minuto. Entre dos rachas consecutivas el viento puede llegar a anularse.

RADIOSONDA. Aparato que colgado de un globo, cuya fuerza ascensional se conoce, va midiendo la presión, la temperatura y la humedad de las capas de aire que atraviesa, transmitiendo dichas mediciones automáticamente a tierra.

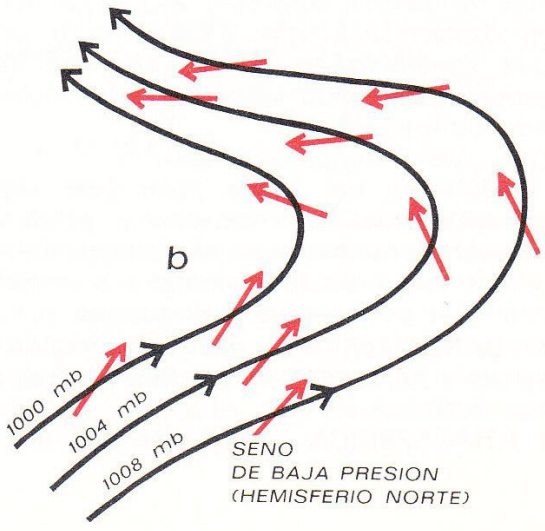
SECTOR CALIDO. Espacio comprendido entre un frente cálido y un frente frío que le sigue, ambos correspondientes a la misma «onda».



SENO DE BAJA PRESION. Forma de distribuirse la presión atmosférica en un área, de modo que disminuya hacia el interior, con vientos que acuden a ella por trayectorias con sentido de curvatura ciclónico y sin que las líneas isobaras se cierren.

Se llaman también «surcos» o «vaguadas».

SUBSIDENCIA. Lento movimiento descendente del aire en los anticiclones, que lo comprime y calienta a razón de un grado centígrado por cada cien metros de des-



SENO
DE BAJA PRESION
(HEMISFERIO NORTE)

censo. Acumula el polvo en las capas bajas, formando calimas y favoreciendo la formación de nieblas.

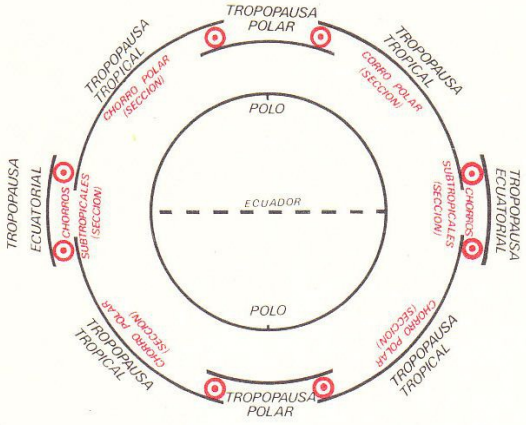
SURCO. Seno de baja presión; hondonada larga y estrecha en un mapa de niveles altos. Equivale a «vaguada» (ver «seno de baja presión»).

TIFON. Ciclón tropical típico del Japón y costa de la China. Nacen al norte del Ecuador y sudeste del Japón.

TOPOGRAFIA ABSOLUTA DE UNA SUPERFICIE ISOBARA. Equivale a «mapa de niveles altos».

TORNADO. Torbellino estrecho, visible por una «manga», cual trompa de elefante, que cuelga, oscilante, desde la base de una nube tormentosa, tocando a veces el suelo. Es el fenómeno más violento de la atmósfera, habida cuenta de su pequeña extensión. En su interior la presión es, según se cree, cien o doscientos milibares más baja que fuera de la manga. Viajan a unos 60 kilómetros por hora y recorren de ocho a diez kilómetros por término medio. Succiona con violencia increíble. Originan vientos huracanados, aguaceros violentos y gran aparato eléctrico.

TROPOPAUSA. Límite superior de la Troposfera y base de la Estratosfera. Por encima de ella no hay «tiempo» atmosférico. Sobre las latitudes polares está a una altura media de nueve kilómetros. Sobre la zona templada y tropical, a unos once de promedio. Sobre las regiones ecuatoriales, a unos quince kilómetros de altura media. No es continua, sino que cada una de esas capas no empalma con la otra. Entre cada dos de ellas circula una «corriente en chorro». La figura es una sección transversal.



TROPOSFERA. Capa de la atmósfera entre el suelo y la Tropopausa. Su espesor medio es de unos once kilómetros. La temperatura disminuye, al descender en su interior, a razón de unos 0,6 grados por cada 100 metros por término medio. En ella ocurren los fenómenos que forman el «tiempo» atmosférico. Para la distribución de vientos ver «circulación general atmosférica».

TURBULENCIA. Variaciones rápidas en la dirección o en la velocidad del viento o en ambas. Da lugar, en los aviones, al fenómeno de los «baches» y al de los «meneos». La turbulencia es fuerte en las tormentas. Y muy peligrosa la llamada «en aire claro».

VAGUADA. Similar a «seno» y a «surco».

LABORATORIOS EFEYN

Bravo Murillo, 81

MADRID-3

FICHEROS MEDICOS