

MAPAS METEOROLÓGICOS PARA 'DUMMIES'

APRENDE A PREDECIR EL TIEMPO

Aunque no los entendamos, a todos nos llaman la atención los mapas llenos de líneas onduladas ante los que nos anuncian en la tele los anticiclones o borrascas que están por venir. Aquí encontrarás las claves para anticiparte al hombre o mujer del tiempo.

Un reportaje de JOSÉ MIGUEL VIÑAS

Los mapas del tiempo gozan de una gran popularidad gracias a los medios de comunicación. En este reportaje te ofrecemos unas cuantas reglas prácticas que te permitirán hacer tus pinitos como meteorólogo. Para ello, utilizaremos unos cuantos mapas sinópticos –de isobaras (líneas que, para un momento dado, unen lugares con igual presión atmosférica) y frentes (zona de contacto de dos masas de aire de distinta temperatura y humedad que, al desplazarse, provoca cambios meteorológicos)–, por ser los más conocidos y estar disponibles en internet, por ejemplo, en la web de la Agencia Estatal de Meteorología (www.aemet.es). Hoy en día, existen muchos más productos gráficos de análisis y predicción meteorológica, pero estos mapas de isobaras resultan los más pedagógicos.

DOS SON LOS ACTORES PRINCIPALES EN EL GRAN ESCENARIO DEL CLIMA

La distribución de la presión atmosférica a nivel de la superficie terrestre no es uniforme, ya que existen grandes diferencias entre unas zonas y otras. Toman-

do como referencia el valor de 1013 hPa (hectopascales) que se asigna a la presión normal que existe a nivel del mar, tenemos zonas de baja presión (borrascas) y de alta presión (anticiclones), en función de que en esas áreas la presión atmosférica adopte valores por debajo o por encima del de referencia.

En los mapas del tiempo aparecen indicados con A y B los centros de alta y baja presión, respectivamente, rodeados en ambos casos de isobaras cerradas, con una mayor concentración de ellas alrededor de las borrascas. El aire, de forma natural, tiende a converger en las zonas de baja presión y a escapar de los anticiclones. Aunque hay que aclarar que el viento –el movimiento del aire en el plano horizontal– que observamos es el resultado del conjunto de fuerzas que actúan simultáneamente en la atmósfera; una de ellas es la debida a la diferencia de presión.

En el [mapa 1](#) –ver pág. 104–, observamos el famoso anticiclón de las Azores, dominando en el Atlántico Norte y centrado aproximadamente en el citado archipiélago portugués, y una profunda borrasca, con frentes asociados, situada



sobre las islas británicas, clara responsable de un marcado flujo del noroeste sobre la península ibérica.

EL MOVIMIENTO DEL AIRE: UNA CUESTIÓN DE HEMISFERIOS

Podemos imaginar las borrascas como gigantescos desagües en torno a los cuales se arremolina el aire, de manera similar a como lo hace el agua cuando vaciamos la pila de un lavabo. Esta analogía permite comprender bien cómo es la circulación atmosférica en las zonas de baja presión.

El sentido de giro del aire alrededor de las borrascas es distinto dependien-

do del hemisferio terrestre, ya que en cada uno de ellos la consecuencia de la rotación de la Tierra, denominada efecto Coriolis, se manifiesta de diferente manera. Surge como una fuerza aparente que *tira* del aire hacia su derecha en el hemisferio norte y hacia su izquierda en el sur. Dicha circunstancia resulta absolutamente determinante en el sentido final de rotación del aire alrededor de una borrasca.

En cualquiera de las que aparecen en los mapas que ilustran este reportaje, el viento o aire en movimiento gira en torno a ellas en sentido antihorario por tratarse del hemisferio norte. Si se encon-

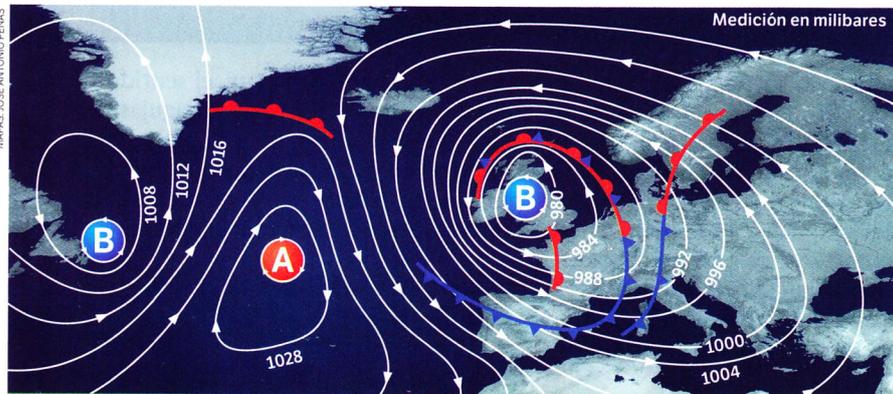
trasen en el hemisferio sur, el sentido se invierte y pasa a ser el de las agujas del reloj. Por otra parte, en los anticiclones –tal y como indica la propia palabra– la circulación del aire es justamente la contraria que en las borrascas o ciclones.

CUANTO MÁS JUNTAS LAS LÍNEAS, MAYOR LA FUERZA DEL VIENTO

Los mapas de isobaras permiten estimar la intensidad de los vientos: solo hay que observar lo juntas o separadas que se encuentren esas líneas. Las diferencias de presión atmosférica entre unas zonas y otras generan una fuerza, llamada del »



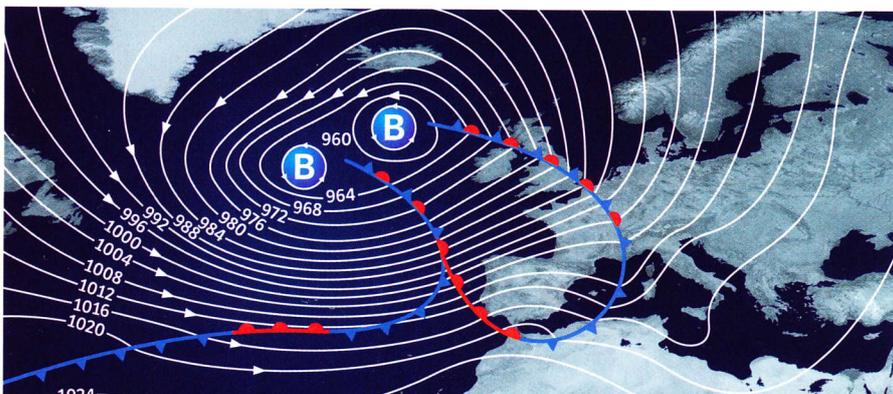
Curvas borrascosas...
Sabiendo lo que significa cada símbolo dibujado en el mapa, el relato meteorológico diario, que escuchas de presentadoras como Flora González (Telecinco), te va a resultar más claro.



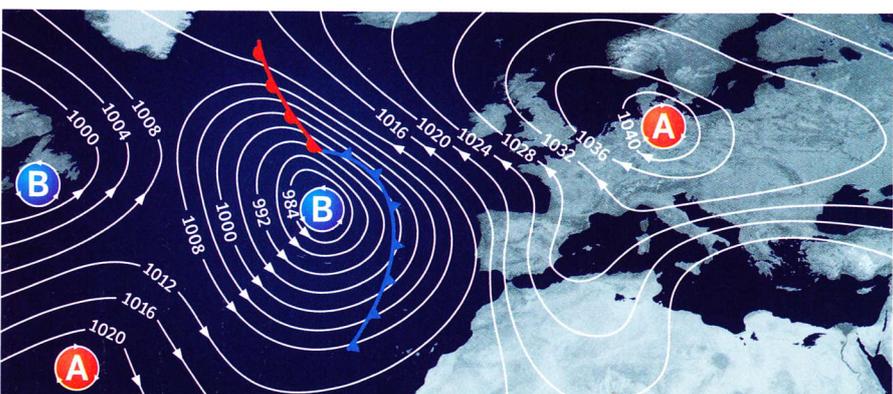
MAPA 1. Situación del noroeste, provocada al paso de una borrasca en las islas británicas.



MAPA 2. Situación del noreste. Ola de frío siberiano sobre la península ibérica y Baleares.



MAPA 3. Situación de vientos del oeste (ponientes).



MAPA 4. Vientos del sur, asociados a una borrasca atlántica al oeste de la península ibérica.

» gradiente horizontal de presión, que da lugar al movimiento del aire desde las altas hacia las bajas presiones, lo que se traduce en la presencia de viento. Cuanto más unidas estén las isobaras, mayor será ese gradiente horizontal de presión y más fuerte la intensidad del viento.

En base a lo anterior, en el **mapa 1** de la izquierda los vientos más fuertes soplarán en las inmediaciones de la borrasca centrada en las islas británicas, y serán especialmente intensos los de su flanco izquierdo. Se trata de vientos del noroeste que inciden en Irlanda y zonas marítimas próximas. El contraste lo tenemos en medio del Atlántico, en la zona dominada por el anticiclón, donde las isobaras están mucho más separadas y, en consecuencia, apenas hay viento.

En el **mapa 2**, los vientos más intensos son los del noreste, que soplan en el pasillo que se ha formado entre el anticiclón situado sobre las islas británicas y la borrasca de Italia. Es una situación de libro de una ola de frío siberiano abatiéndose sobre la península ibérica y las islas Baleares.

¡A CUBIERTO, QUE LLEGAN LAS LLUVIAS!

Las borrascas que afectan a España suelen formarse en el océano Atlántico, y en torno a ellas surgen los frentes que nos afectan. Las zonas de precipitación asociadas a estos últimos se localizan en zonas distintas respecto al frente cálido que respecto al frío. Mientras que en el primero la lluvia –o las nevadas– tiene lugar en una amplia extensión por delante del frente, en el frío las precipitaciones –en forma de chubascos– ocurren justamente detrás, en una franja significativamente más estrecha.

Si nos fijamos en el sistema frontal asociado a la borrasca de 960 hPa que aparece en el **mapa 3**, las lluvias asociadas al frente cálido estarían cayendo en gran parte de la vertiente atlántica peninsular, con vientos intensos de componente oeste. Por el contrario, las lluvias del frente frío situado más atrás, en el Atlántico, quedarían aún bastante lejos del área de la península ibérica. Lo mismo ocurre con las precipitaciones asociadas al frente frío del **mapa 4**. En este caso, por delante de él lo destacado es un marcado flujo de vientos del sur, que preceden a la llegada de las primeras lluvias asociadas al frente y cuyo primer destino será el extremo más occidental de la península.

Aunque existe una gran variedad de situaciones meteorológicas, sabemos por experiencia que la mayoría de los cambios de tiempo tienen lugar por el oeste. Esto es así porque la península ibérica está situada en latitudes medias del hemisferio norte, en la zona de influencia de los llamados westerlies, vientos asociados al chorro polar que se encargan de desplazar las borrascas atlánticas de oeste a este. Estas alcanzan muchas veces las tierras ibéricas.

Cuando una de esas borrascas asoma por el oeste, como por ejemplo la que aparece en el **mapa 4**, con el paso del tiempo, ella y sus frentes asociados se irán acercando cada vez más a la pe-



Gélida invasión.

Se habla de ola de frío cuando ocurre un repentino desplome de las temperaturas. En España y el resto de Europa suele deberse a vientos procedentes del Polo Norte o de Siberia.

GERTHROLAND

LAS BORRASCAS SE ASEMELAN A GIGANTESCOS DESAGÜES EN TORNO A LOS CUALES SE ARREMOLINA EL AIRE

nínsula. Su trayectoria final dependerá de cómo sea la invisible barrera de las altas presiones que se vaya encontrando en su camino. Si tenemos un potente anticiclón instalado sobre territorio peninsular, la borrasca no podrá pasar y se desviará hacia latitudes más altas o bajas (subtropicales). Muchas borrascas terminan discurriendo por Galicia, y desde allí se dirigen hacia las islas británicas, afectando solo de refilón al noroeste peninsular.

LAS DISTINTAS VELOCIDADES DEL CIELO

Las borrascas y los frentes asociados a ellas se mueven a velocidades sensiblemente inferiores a las de los vientos que generan. Conocer de antemano cuál es su velocidad de desplazamiento puede ayudarnos a anticipar en qué momento comenzará a llover en un lugar determinado, sin incurrir en un gran error. Hay borrascas más veloces que otras, especialmente las que están sometidas a un proceso de ciclogénesis explosiva, cuya velocidad de desplazamiento es a veces excepcional.

Pensando en una borrasca convencional, como la del [mapa 4](#), lo normal es que el frente frío avance a unos 50 km/h y que el cálido vaya algo más lento, a velocidades de entre 20 km/h y 40 km/h. Así las cosas, el frente frío, en su parte más cercana al centro de la baja presión, va alcanzando al cálido y se forma lo que se conoce como una oclusión; aparecen dos de ellas dibujadas en el [mapa 3](#), ligadas a cada una de las dos borrascas.

En el [mapa 4](#) tenemos, además, el frente frío situado aproximadamente a 600 kilómetros de Galicia. Si consideramos su velocidad de des- >>

plazamiento hacia el este igual a esos 50 km/h antes apuntados, el frente tardará doce horas en dejar sus primeras lluvias en las Rías Bajas, que es la zona de esa comunidad autónoma más expuesta a los frentes que llegan por el Atlántico.

En los mapas aquí mostrados solo podemos observar los grandes sistemas meteorológicos –borrascas, anticiclones y frentes–, así como los regímenes de vientos que soplan en las distintas áreas. Aunque gracias a esta configuración isobárica ya sabemos identificar las zonas donde esos vientos son más o menos fuertes, hay lugares concretos en los que soplan con mayor intensidad que la que puede deducirse analizando la separación de las isobaras.

La interacción del aire con el relieve provoca aceleraciones locales del viento. La canalización natural del aire en determinados valles, cañones, desfiladeros, estrechos como el de Gibraltar o determinadas calles de una ciudad, orientadas según determinados vientos dominantes, intensifica este fenómeno. Por ejemplo, la marcada situación del noroeste sobre la península ibérica del [mapa 1](#) da lugar a un cierzo extraordinario en el valle del Ebro, mucho mayor que el viento resultante de la separación de las isobaras de 996 hPa y 1000 hPa situadas en el norte y sur de Aragón, respectivamente.

TANTO TRANSITA EL AIRE QUE, CLARO, SE ACABA CALENTANDO

Los calentamientos y enfriamientos del aire están a la orden del día. Un aire frío puede hacerse cálido tan solo por atravesar una cordillera. Es el llamado efecto Foehn, que eleva la temperatura y se manifiesta en algunas zonas de la península ibérica. Una de ellas es el Cantábrico, principalmente en su zona oriental, bajo situaciones meteorológicas como la que refleja el [mapa 4](#). Los vientos del sur asociados a la borrasca atlántica, al atravesar la cordillera Cantábrica, se calientan en su descenso hacia la costa, lo que provoca temperaturas muy elevadas en ciudades como Santander, Bilbao y San Sebastián.

Algo similar ocurre en Valencia o Alicante cuando soplan los denominados vientos de poniente, una situación que aparece bien ilustrada en el [mapa 3](#). El aire atlántico originalmente es fresco y húmedo, pero, a medida que va atravesando el interior peninsular y sobre todo cuando desciende hacia el Mediterráneo tras cruzar las sierras levantinas, se va recalentando, con la consiguiente subida de las temperaturas a orillas del citado mar. ■