

EL ANTICICLÓN DE AZORES. SU INFLUENCIA SOBRE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Lorenzo García de Pedraza
Meteorólogo

Joaquín García Vega
Técnico de meteorología

Con los datos simultáneos o sincrónicos de una amplia red de observatorios de superficie, llevados sobre un mapa y trazando luego las isobaras, se tienen los "mapas sinópticos" a horas determinadas. De una extensa colección de ellos es posible, posteriormente, clasificar y analizar las situaciones-tipo y fijar su frecuencia y persistencia, en el transcurso del año.

Los anticiclones —con su mayor extensión y menor movilidad— son los centros rectores que organizan la circulación de las borrascas del frente polar. Es, pues, el juego y alternancia entre anticiclones y borrascas: situación en calma o perturbada, el determinante del "oleaje" de la atmósfera, con sus períodos de tiempo estable y seco (anticiclón) o tiempo inestable con frentes, nubes y lluvias (borrasca).

La variación de la presión atmosférica tiene gran importancia en los cambios de tiempo. Los anticiclones actúan como directores de la circulación atmosférica a escala sinóptica. El discurrir de las borrascas puede ser:

Circulación zonal. Por los bordes septentrional o meridional (corrientes del W o del E) de los anticiclones con su eje según el sentido de los paralelos geográficos.

Circulación con bloqueo. Por los bordes Occidental (corriente del S) u Oriental (corrientes del N). Debido al obstáculo de "bloqueo" que supone el anticiclón con su eje orientado según los meridianos.

Todo ello, naturalmente, alusivo al hemisferio Norte y pensando en aplicaciones para la Península Ibérica, la cual actúa como un "minicontinente", apareciendo como encrucijada entre dos grandes bloques continentales —Eurasia y África— y entre dos mares —Atlántico y Mediterráneo—. Las masas de aire que llegan a ella vienen influenciadas por efecto de latitud, orografía y continentalidad. Por otro lado, las corrientes marinas suponen un complicado mecanismo de transferencia vapor y energía, océano-atmósfera: entre las más destacadas citaremos una rama cálida del Gulf-Stream, que con rumbo WSW atraviesa el Golfo de Vizcaya, y otra rama fresca que se dirige hacia Canarias, fluyendo paralela a las costas portuguesas, con dirección N-S.

Las masas de aire que alcanzan la Península se pueden presentar extremosas según época del año. En invierno, el anticiclón de Centroeuropa puede traer aire ártico o polar continental del NE con duras heladas y "olas de frío". En verano, mandan la baja térmica del Sahara-Marruecos, con ambiente agobiante y "golpes de calor", asociados a vientos de componente Sur.

La duración del anticiclón es larga, especialmente en situaciones de bloqueo (de dos a cinco semanas). El descanso y subsidencia del aire —de arriba hacia abajo— actúa como “secante” de la atmósfera, con ciclos de larga sequía (sin nubes ni lluvia): también acumula junto al suelo impurezas y contaminación.

Para un moderno Refranero proponemos esta conseja: “*El anticiclón es padre de la sequía y de la contaminación*”.

Anticiclón de las Azores

Este anticiclón cálido subtropical se refuerza en superficie sobre la zona Azores-Madeira-Canarias. En los mapas de altura puede extender su eje horizontal hasta Bermudas y en ocasiones, pocas, llega a dejar bajo su control parte del Mediterráneo. Esta zona de altas presiones está presente en nuestras latitudes en todas las épocas del año, si bien su posición e intensidad son variables según estaciones astronómicas, actuando como centro rector de la circulación atmosférica (ver Fig. 1).

El alta subtropical de Azores es cálida a todos los niveles —entre superficie y altura—. En la vertical el aire desciende, se comprime y se calienta, creando una marcada inversión de subsidencia. Este centro semipermanente de altas presiones se extiende normalmente entre los 30 y 55° N. En invierno puede soldarse con el anticiclón frío de Centroeuropa, manteniendo largos períodos de tiempo estable, con nieblas en las cuencas fluviales y heladas en las mesetas y tierras altas de la Península. En verano, el fuerte caldeo provocado por la insolación sobre los suelos de Marruecos y la mitad Sur de la Península, da lugar a una baja de carácter térmico durante el día que llega hasta unos mil metros (por encima ya hay anticiclón) y desaparece por la noche (ver Fig. 2).

El descenso y subsidencia del aire en la vertical de la zona de altas presiones hace que se mantenga estable y casi fijo (varias semanas) actuando como “secante” de la atmósfera: en general —salvo períodos de nieblas— los cielos aparecen despejados, con ausencia de nubes y calma en su centro.

A lo largo del año, en su posición horizontal (eje según los paralelos geográficos) el anticiclón sigue la marcha aparente del sol, con una inercia de unos dos meses de retraso: en Agosto su eje se sitúa bastante alto (hacia unos 45° N) y en Febrero aparece más bajo (hacia unos 30° N). El tiempo suele ser sereno y despejado en los bordes W y N, con algunas nubes estratificadas en los flancos E y S.

Cuando su eje adquiere su posición vertical (según la dirección de los meridianos), actúa como freno y bloqueo de la circulación general atmosférica. Por el borde occidental desvía las borrascas hacia más bajas latitudes —induciendo vientos del S-SE: Por su borde oriental, soplan vientos del N-NE. Las posiciones de su eje oscilan en longitudes geográficas de los 10° W a los 5° E. En esas posiciones impide que las borrascas del frente polar, con sus frentes nubosos, crucen a través de la Península Ibérica.

En términos vulgares podríamos decir que el anticiclón de Azores actúa como “guardián de la circulación” en los flujos de aire en superficie y en los chorros de viento en

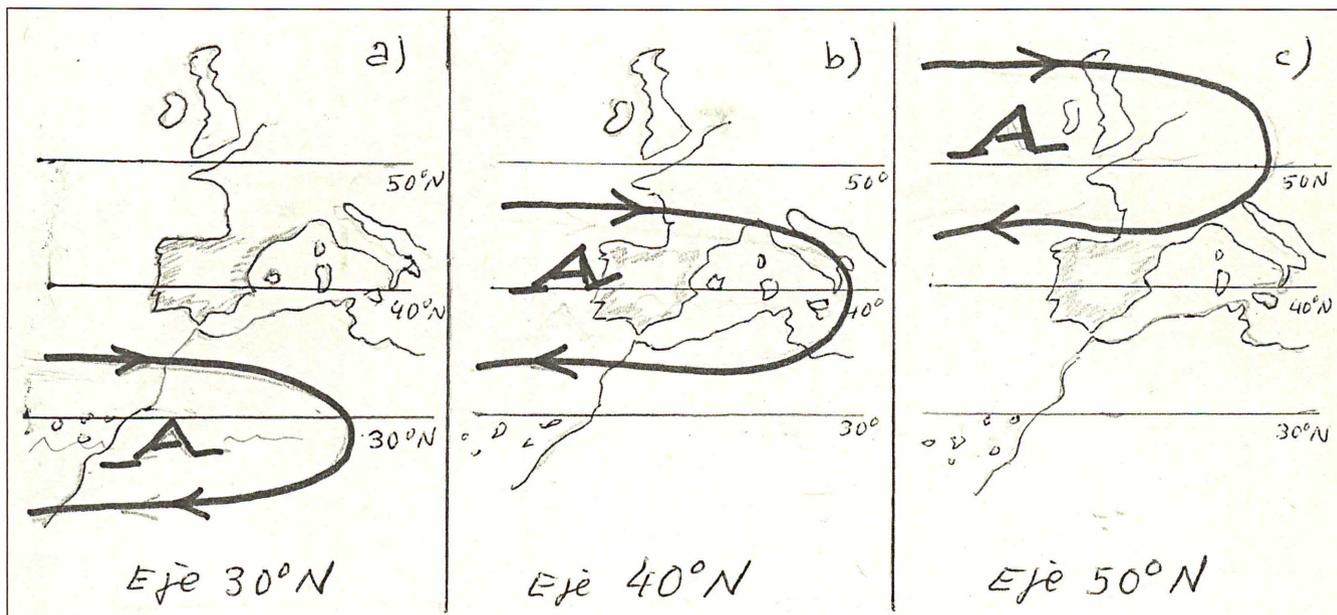


Fig. 1. Anticiclones de eje horizontal (según paralelos).

- a) Eje según 30° N. Vientos húmedos del W sobre la Península. b) Eje según 40° N. Tiempo estable y seco. c) Eje según 50° N. Predominio de vientos húmedos del E.

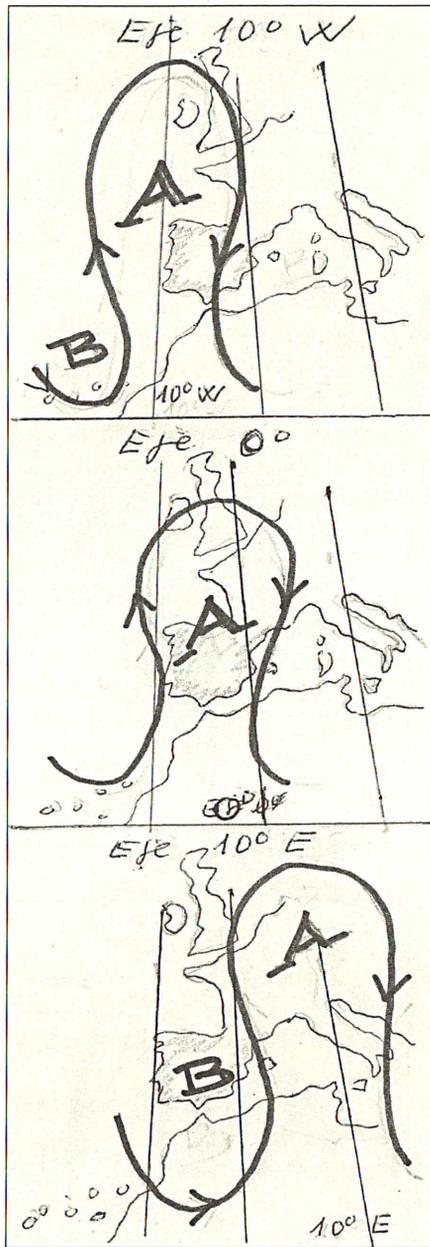


Fig. 2. Anticiclones de eje vertical (según meridianos).

- a) Eje según 10° W. Baja presión y lluvias en Canarias. b) Eje según 0° . Muralla anticiclónica sobre España. Viento del Norte en Baleares. c) Eje según 10° E. Lluvias en Centro y Sur de la Península.

altura, marcando las trayectorias de recorrido cuando adapta posición horizontal; o bien, bloqueando el desplazamiento de las borrascas de superficie y forzando la creación de meandros en los chorros de altura, con aparición de vaguadas y/o gotas frías.

A continuación haremos un resumen de tiempo asociado a las diversas posiciones —horizontales y verticales— del eje del anticiclón.

Alta con eje horizontal

Daremos a continuación un breve comentario de tres posiciones de Anticiclón de Azores, según la posición horizontal que ocupa su eje en latitud (respecto a la Península Ibérica) y los caracteres del tiempo a ellas asociados:

- a) *Eje horizontal bajo* (hacia unos 30° N). El anticiclón de Azores está desplazado hacia Madeira-Canarias: mientras las borrascas del frente polar discurren por su borde septentrional, barriando con sus frentes nubosos y los vientos del W y SW la Península Ibérica durante varios días consecutivos, dando temporal de lluvias en el flanco occidental de Portugal y de España; mientras que a la costa mediterránea los vientos llegan como terrales cálidos y secos, tras haber atravesado las cordilleras Ibérica y Bética. Indica el refrán: “Los húmedos y lluviosos vientos de Poniente en Plasencia, se convierten en calientes y secos terrales en Valencia”.

La época más acusada de estas situaciones es en otoño-invierno con días cortos. El mejor tiempo seco y despejado corresponde a la zona Almería-Murcia-Alicante con tiempo soleado y las típicas “calmas de Enero”. Si este tipo de tiempo se presentara en verano, cosa que ocurre de tarde en tarde, ocasiona vientos frescos y intervalos nubosos.

En general, las lluvias más importantes corresponden a las Rías Bajas gallegas y a las cuencas de los ríos de la vertiente atlántica.

- b) *Eje horizontal medio* (hacia 40° N). El alta de Azores coge de lleno la Península Ibérica y, en ocasiones, se extiende en cuña por el Mediterráneo hacia Italia. Las borrascas del Atlántico cruzan por el Golfo de Vizcaya y sus frentes fríos suelen dar chubascos en el litoral Cantábrico —desde Coruña hasta San Sebastián— pero penetran poco en el interior.

Se da en cualquier época, pero es muy frecuente en verano —junio a septiembre— con largos periodos de tiempo caluroso y soleado. En su borde Sur se crea la baja térmica diurna sobre Marruecos, que se manifiesta también en el Algarve portugués y la cuenca del Guadalquivir, con temperaturas máximas superiores a los 43 °C en Córdoba, Sevilla, Badajoz, etc. En Ecija, la llamada “sartén de España” se han llegado a registrar hasta 47 °C de temperatura máxima.

En la zona del Estrecho de Tarifa, con esta situación, sopla viento racheado del E, durante largos periodos de 15 a 20 días, inducidos en el borde meridional del Anticiclón. De ese mismo origen es el persistente alisio del NE que afluye hacia Canarias, con grandes rodillos de nubes estratocúmulos por debajo de la inversión.

En invierno, es una situación típica de cielo despejado y calma en las Mesetas Interiores. Por la noche hay duras heladas en los páramos y nieblas en los valles de los ríos.

- c) *Eje horizontal alto* (hacia 50° N). El anticiclón de las Azores se extiende hacia las Islas Británicas y el Golfo de Vizcaya. La Península queda fuera de la influencia del anticiclón —en tierra de nadie— sin circulación atmosférica definida. En

tales circunstancias, mandan los vientos del E por el borde inferior del alta; su procedencia es mediterránea y afectan a la zona del litoral y las Baleares, con marcada inestabilidad, grandes nubes de desarrollo vertical y acusadas tormentas y diluvios que afectan las cuencas baja y media de los ríos que desembocan en el Mediterráneo. Son situaciones “contra natura”, pues los vientos del Este son contrarios a la rotación de la Tierra que induce vientos del W. En esas circunstancias la zona occidental: Portugal, Extremadura, Castilla, etc., presentan tiempo estable y soleado, con débiles terrales del E, resecos y recalentados.

En ocasiones, con el eje horizontal del anticiclón situado en altas latitudes, borrascas que se generan en Canarias, son desplazadas por chorros del WSW hacia el Golfo de Cádiz, pasando posteriormente por Marruecos y Mar de Alborán, creando tiempo inseguro y chubascos.

Alta con eje vertical

Citaremos a continuación tres posiciones del alta de Azores, con eje vertical (según los meridianos), dando su posición respecto a la Península y las incidencias del tiempo atmosférico dominante:

- a) *Eje vertical a la izquierda* (meridiano 10° W). Anticiclón de bloqueo en superficie y altura que fuerza una pulsación de viento frío del N hacia Madeira-Canarias, con la correspondiente subida de viento del Sur; sobre la Península predomina tiempo seco, cálido y soleado. En ocasiones se registran vientos terrales del Sur en la costa cantábrica, con máximas temperaturas de hasta 40 °C y humedad relativa del 30%. En altura una vaguada se mantiene casi estacionaria entre Azores y las costas portuguesas. Es una situación típica de aguaceros en Canarias y de tiempo seco y despejado sobre la Península. Las lluvias van entonces con “el paso cambiado” respecto a lo habitual.
- b) *Eje vertical sobre la Península* (meridiano 5° W).- Afectando las altas presiones a las Islas Británicas, Golfo de Vizcaya y Península Ibérica; mientras aparecen bajas presiones casi estacionarias sobre Azores —en el Atlántico— y sobre Córcega y Golfo de Génova —en el Mediterráneo—. La Península tiene cielo despejado, viento encalmado y tiempo estable durante un largo periodo. En invierno hay heladas en las mesetas. La circulación del frente polar es desviada en dirección S-SW hacia Islandia. Sobre la Península las oscilaciones térmicas son marcadas, especialmente en invierno, aparecen altas concentraciones de contaminantes en las ciudades y centros industriales.
- c) *Eje vertical sobre Italia* (meridiano 10° E). Predomina baja presión con vientos del Norte y marcado gradiente sobre la Península, se ahonda una baja en las Baleares. En los mapas de altura se localiza fácilmente una depresión fría despreendida del vértice circumpolar que es bloqueada por el flanco occidental del anticiclón de eje vertical mediterráneo. Hay nubosidad de estancamiento en Cantábrico y Pirineos con notables lluvias a barlovento en verano, al combinarse el aire templado junto al mar con la influencia de la “gota fría” en altura. En invierno provoca extensas nevadas por la mitad Norte de España.

Caracteres climáticos inducidos

Esas condiciones del Alta de Azores ayudan a los meteorólogos profesionales a definir el carácter climático propio de la Península Ibérica tanto en el aspecto geográfico como a través del tiempo cronológico.

La disposición de la circulación atmosférica, siguiendo el ritmo de las estaciones astronómicas, experimenta un movimiento de vaivén del anticiclón hacia el Norte y hacia el Sur alrededor de su posición media.

Es así como la Península presenta una transición climática entre los caracteres asociados a latitudes templadas y subtropicales:

La zona septentrional abarca la “zona verde” (latitudes de 42 a 44° N) que comprende Galicia, Cantábrico, Pirineos y cuencas altas del Duero y Ebro. A causa de su mayor latitud queda fuera de la influencia directa de las altas presiones subtropicales durante todo el año y es barrida por vientos húmedos del W y NW que traen nubes y lluvias.

El resto de la Península “zona parda” (entre 42 y 36° N) está muy influenciada por el régimen de anticiclón con ambiente seco (evaporación superior a la precipitación), marcados contrastes térmicos (entre verano y invierno) creación regional de masas de aire autóctonas y posibles lluvias en invierno y en los equinoccios. Las mesetas y montañas la aíslan de la influencia moderadora del mar; mientras que la altura orográfica intensifica la continentalidad.

En resumen, relacionado con cuanto venimos comentando, diremos:

- Los anticiclones subtropicales de eje horizontal, se sitúan próximos a latitudes 50°N – 40°N – 30°N influenciando la circulación de los flujos de viento del W o del E, que por su origen marítimo pueden traer nubes y lluvias (ver Fig. 3).
- Los anticiclones de eje vertical, que se oponen a la circulación con su “bloqueo”, se sitúan en posiciones meridianas con longitud entre: 10° W-0°-10° E, trayendo vientos de carácter continental del S (África) o del N (Centroeuropa) con sus respectivas advecciones de calor o de frío; por ello se traduce en marcados periodos de sequía en el interior de la Península (ver Fig. 4).

Las altas presiones en el centro de los anticiclones cálidos suelen oscilar de 1.020 mb (762 mm) a 1.040 mb (780 mm). Valores más elevados corresponden a los anticiclones fríos continentales.

Para finalizar, debemos concretar que —contra la opinión popular— ni siempre la subida de presión en los anticiclones trae buen tiempo; aunque así lo expresen los rútu-los que presenta el barómetro casero en el sector de alta presión del dial.

Así, en valles, fluviales en invierno, donde el aire está muy húmedo, aparecen extensos y persistentes bancos de niebla debajo de un potente anticiclón. De esto saben mucho los habitantes de Lugo, Valladolid, Toledo, Albacete, Salamanca, Zara-

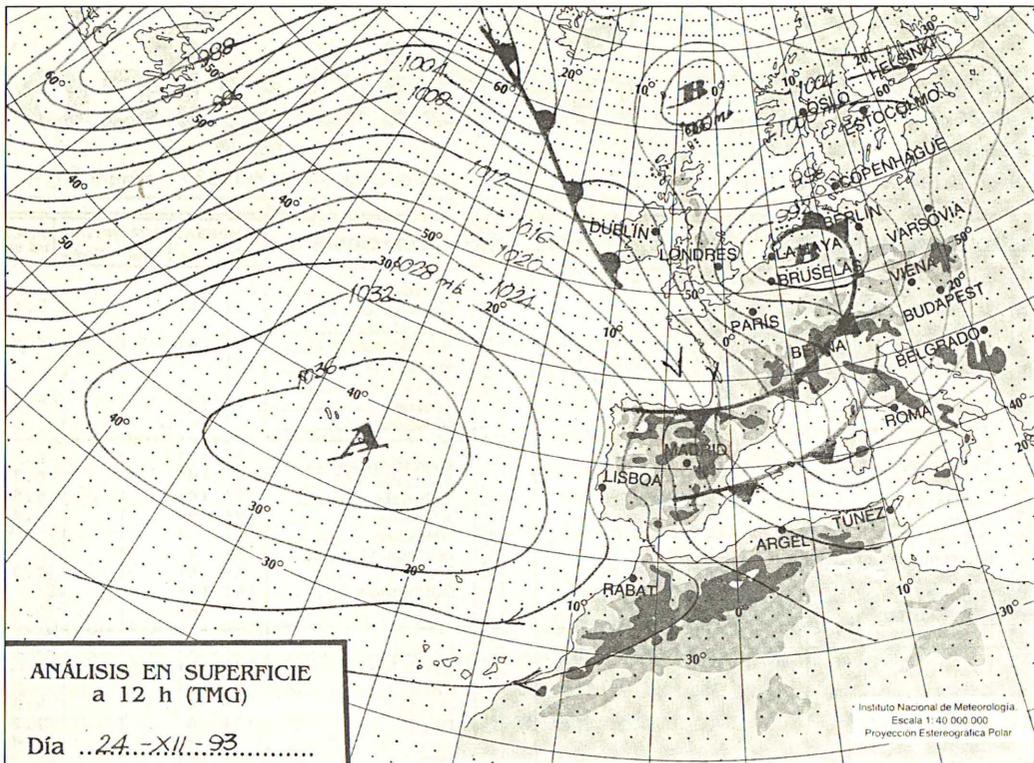


Fig. 3. Mapa de superficie. Situación invernal con anticiclón de 1.036 mb centrado sobre Azores y eje horizontal. Entrada de vientos húmedos del N por el Cantábrico y Baleares. Viento del ENE en Canarias.

goza, Lérida, etc. Así es que, no siempre, cuando suba la presión, se podrá ir de excursión.

ANEXO

Hemos creído interesante citar también aquí el papel que jugó el anticiclón de Azores en el viaje efectuado por Colón que trajo consigo el descubrimiento de América, hecho que encierra gran trascendencia en la Historia de España.

La travesía fue muy meteorológica: Intuyó y aprovechó la corriente de los vientos alisios del NE, por el borde meridional del anticiclón, atravesó la zona de calmas ecuatorianas y llegó al archipiélago de las Antillas. En el viaje de retorno utilizó primero el viento del SW y luego el flujo del W, por el borde septentrional del anticiclón. El viaje se realizó en latitudes comprendidas entre los 20 y 40° N. En el viaje de ida hizo una parada premeditada en Canarias —para repostar y abastecerse de agua—. En el de vuelta se vio forzado a arribar a las Azores debido a los intensos temporales de las borrascas atlánticas.

En el viaje de ida la providencia ayudó descaradamente a Colón y sus colaboradores, pues a pesar de navegar con la nao Santa María y las carabelas La Niña y la Pinta

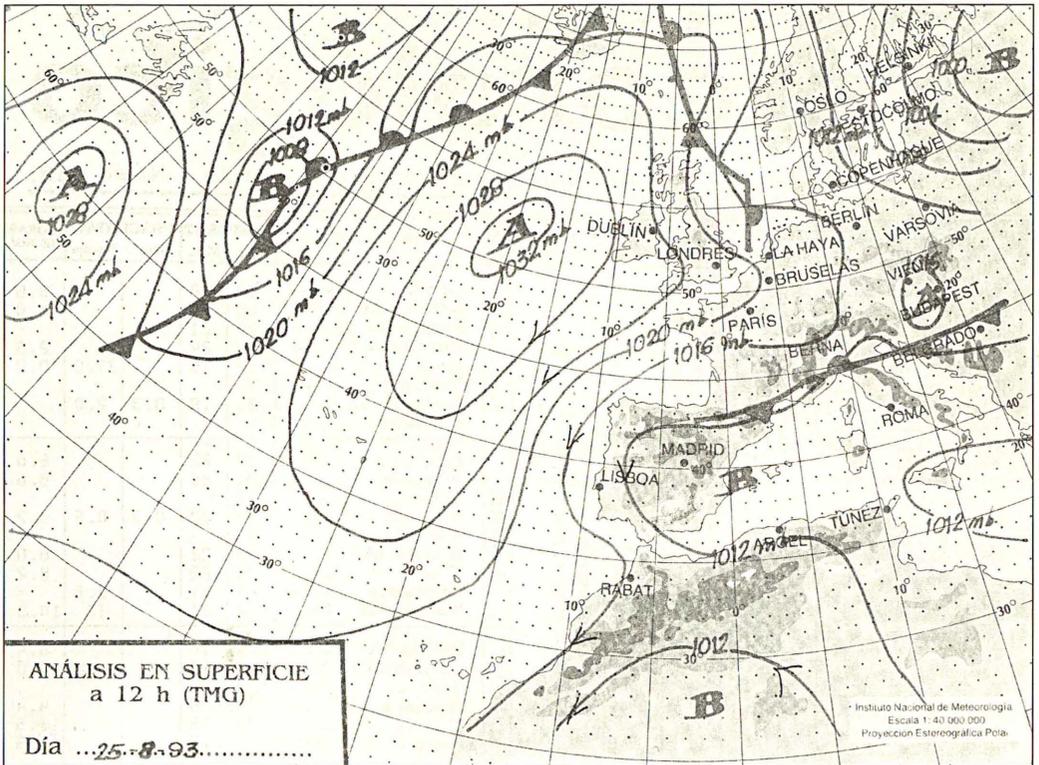


Fig. 4. Mapa de superficie. Situación estival. Anticiclón de eje vertical, con su centro de 1.032 mb al W de Irlanda. Baja térmica sobre el Sahara afectando al Sur de España. Viento del NE en Canarias.

—de poca consistencia y muchas velas— en la época del año de mayor frecuencia de ciclones tropicales (septiembre-octubre en el Golfo de México) no encontraron ninguna adversidad. En el viaje de retorno fueron castigados en varias ocasiones por intensas borrascas con saltos de viento, oleaje y grandes aguaceros, que estuvieron a punto de terminar con las naves, ya que viajaban en la peor época del año en cuanto a la actividad de las bajas extratropicales y sus frentes nubosos (meses de enero-febrero).

Las fechas de la travesía de ida y retorno fueron:

- Año 1492. Salida del Puerto de Palos de Moguer el 3 de agosto, luego descanso en Canarias, de donde partió el 6 de septiembre; tras una peligrosa navegación por la zona de calmas ecuatoriales —con ausencia de viento para las velas— llegó a una isla del grupo de las Antillas el 12 de octubre.
- Año 1493. Tras embarrancar la nao Santa María, partió con dos carabelas el día 14 de enero; puso proa al NE para ganar latitud, luego se dejó llevar por el flujo de vientos del W. Una tremenda borrasca separó las carabelas entre el 12 y 16 de febrero, llegando el Almirante con la nave La Pinta, en arribada forzosa, a una isla de Azores; mientras La Niña arribaba en otro punto. Colón salió de Azores el 23 de febrero y tras capear otras duras borrascas alcanzó el 3 de marzo las costas portuguesas, cerca de Sintra. La Niña llegó independientemente a Bayona.

Así se había conseguido descubrir un nuevo continente: América, que se extendía prácticamente de polo a polo, según los meridianos. También se habían abierto las rutas del Atlántico para los barcos de vela; la importación de especias, el comercio de esclavos negros, los ataques de los barcos piratas, etc. Estas cuestiones pasaron a tener activo protagonismo en siglos XVI, XVII y XVIII.

BREVE RESEÑA BIBLIOGRÁFICA

FONT TOLLUT, I. (1983). *Climatología de España y Portugal*. INM.

GARCÍA DÍEZ, E., LABAJO SALAZAR, J. L., y otros (1992). "Aspectos meteorológicos de la primer travesía colombina". *Calendario Meteorológico*.

GARCÍA DE PREDRAZA, L. y REIJA GARRIDO, A. (1993). *Tiempo y clima en España. Meteorología de las Autonomías*. DOSSAT.