

LA SINGULAR PERSISTENCIA DE SITUACIONES ANTICICLONICAS SOBRE LA PENINSULA IBERICA DURANTE EL CUATRIMESTRE NOVIEMBRE 1988 - FEBRERO 1989

Inocencio Font Tullot

RESUMEN: La evolución del tiempo atmosférico en lo que llevamos de siglo está marcada por una serie de eventos meteorológicos excepcionales que con una frecuencia inusitada han venido ocurriendo en las más diversas regiones de nuestro planeta, particularmente a partir de la década de los sesenta. Esto hace pensar que nos encontremos ante una "crisis climática", la que podría indicar el inicio de un cambio climático.

La impresionante lista de acontecimientos meteorológicos que han tenido lugar en la Península desde 1956 constituye una espectacular manifestación de dicha crisis. A esta lista debemos añadirle el extraordinario período seco, noviembre 1988-febrero 1989, caracterizado por la persistencia de situaciones anticiclónicas, sin que se tengan precedentes de un hecho semejante, sobre todo por su duración, desde que existen mapas sinópticos de superficie.

El examen de los mapas hemisféricos de distribución de la presión media al nivel del mar, correspondientes a los meses individuales de los últimos 24 años, muestra claramente la íntima relación entre el establecimiento de largos períodos de sequía en la Península Ibérica y la evolución del cinturón de altas presiones subtropicales –y por consiguiente de la circulación general de la atmósfera– en la que la interacción entre los anticiclones cálidos, o dinámicos, y los anticiclones fríos juega un importante papel, especialmente en la construcción de potentes anticiclones centrados sobre o cerca de la Península. La preponderancia del "anticiclón ibérico" en los meses de diciembre 1988 y enero 1989 constituye quizá el evento meteorológico más interesante de los acaecidos en este siglo en la Península, el que a su vez es reflejo de una situación verdaderamente singular a escala hemisférica, puesta especialmente de manifiesto en las características del cinturón de altas presiones subtropicales.

Palabras clave: Clima. Anomalías climáticas. Sequía. Invierno 1988-1989 en España.

SUMARY: The evolution of weather in this century is marked by a series of exceptional meteorological events which have occurred again and again with unusual frequency in the most diverse regions of our planet, particularly from the 70's onwards. This gives us cause to think that we may be faced with a "climate crisis" which could indicate the beginning of a change in climate.

If one examines hemisphere maps showing the distribution of the average pressure at sea level corresponding to each month over the last twenty-four years, they clearly demonstrate the very close relationship between the onset of long periods of drought in the Iberian Peninsula and the development of the subtropical high pressure belt –and consequently of the general circulation of the atmosphere– in which the interaction between warm or dynamic anticyclones and cold anticyclones plays an important role, particularly in the build-up of powerful anti-cyclones centred on or near the Peninsula.

The preponderance of the Iberian anticyclone in the months of December, 1988 and January, 1989 may be the most interesting meteorological event in the Peninsula this century, an event which is, in turn, the reflexion of a truly singular situation at hemisphere level which is particularly apparent in the features of the belt of subtropical high pressure.

Key Words: Climate. Climatic anomalies. Drought. Winter 1988/89 in Spain.

ANTECEDENTES: LA "CRISIS CLIMÁTICA DEL SIGLO XX"

Como es bien sabido desde mediados de este siglo, y más concretamente a partir de la década de los sesenta, se vienen observando en las más diversas regiones del planeta una inusitada frecuencia de acontecimientos meteorológicos reveladora de que algo nuevo está sucediendo en la evolución del clima a nivel mundial, hasta tal punto para que no sea exagerado hablar de la "crisis climática del siglo XX", de la que muy bien pudieran ser heraldo la serie de anomalías que en el curso de las temperaturas promediadas a lo largo de distintos paralelos, se empezaron a registrar a finales del siglo pasado.

La lista de tales acontecimientos ocurridos desde 1960 hasta ahora es verdaderamente impresionante. Basta leer las recopilaciones de fenómenos meteorológicos significativos que publica regularmente el Boletín de la Organización Meteorológica Mundial para constatar este hecho y cómo con el fin de destacar la singularidad de los acontecimientos o la extremosidad de los datos, se recurre de forma reiterativa al empleo de expresiones tales como: "sin antecedentes en este siglo", "desde hace más de cien años", "desde que existen registros de datos", "jamás conocido", etc.

Como no podía ser menos, esta circunstancia se ha venido manifestando de forma particularmente espectacular en esta encrucijada climática que es la Península Ibérica, donde desde 1956 hasta ahora únicamente los años 1969, 1976 y 1978 se vieron libres de acontecimientos meteorológicos que mereciesen las primeras páginas de los periódicos. Por supuesto, de los fenómenos atmosféricos que fueron noticia en los demás años, la palma se la llevaron las desastrosas sequías y las catastróficas inundaciones.

Respecto al alcance y significado de la actual crisis climática no estamos todavía en condiciones de pronunciarlos. Si algo hemos aprendido de lo que nos enseña la historia del clima desde la última Edad Glacial, es la extrema irregularidad de su evolución, lo que dificulta en tal medida la diferenciación de períodos climáticos (cuya duración se mide en milenios) o de episodios dentro de ellos (que pueden durar siglos), que se hace necesario que transcurra un largo tiempo, quizá siglos, después de su terminación, antes de que puedan ser identificados con cierta garantía. Así, por ejemplo, dentro del período Subatlántico, relativamente cálido, iniciado hacia el año 500 a. de C. y en el que posiblemente todavía estemos, destaca el episodio conocido como la Pequeña Edad Glacial, caracterizado por ser uno de los más fríos registrados en los últimos 10.000 años, cuyo apogeo se sitúa en los siglos XVI y XVII. De haberse podido convocar entonces una reunión de científicos para la misma finalidad de la que tres siglos más tarde motivó la celebración en Ginebra de la Primera Conferencia Mundial del Clima, indudablemente hubiesen llegado a la conclusión de que el período Subatlántico había terminado y que se estaba iniciando un nuevo período climático notablemente más frío; conclusión que posterior-

mente hubiera quedado en entredicho ante la recuperación térmica que con sus consabidos altibajos tuvo lugar en los siglos XVIII y XIX. Entonces ¿cómo podemos pretender llegar a conclusiones basándonos simplemente en acontecimientos acaecidos en sólo unas pocas décadas, por muy singulares que hayan podido ser?

El que la presente crisis climática haya sembrado cierto desconcierto entre los climatólogos tiene una doble explicación. La primera está en que se trata de la primera crisis que ocurre desde que la Climatología se ha convertido en una auténtica y trascendental disciplina científica, y la segunda se basa en la sospecha, cada vez más evidente, de que la mano del hombre puede tener algo, o mucho, que ver en las causas de la crisis, principalmente mediante su acción en el aumento que se viene registrando en el efecto de invernadero de la atmósfera.

Hasta hace relativamente poco tiempo se observaba cierta tendencia a dar por sentado que al menos para el próximo futuro, no había porqué preocuparse demasiado por posibles cambios en el clima. Esta tendencia tenía cierto fundamento, ya que las primeras series largas de observaciones meteorológicas mediante instrumentos mostraban cómo en muchos países de latitudes medias el clima que tuvieron a finales del siglo pasado y principios del actual difería muy poco del que reinaba unos cien años antes cuando se iniciaron dichas observaciones. Ante esta realidad los usuarios de las correspondientes estadísticas climáticas las han venido utilizando tranquilamente sin pensar que su plazo de validez podría resultar mucho más corto del previsto. Pero, aparentemente la crisis climática ha puesto punto final a esta tranquilidad. El cómodo supuesto de que tales estadísticas, elaboradas a base de series de datos obtenidos durante períodos de tiempo prefijados, normalmente de 30 años, podían tomarse como representativas de las que pudieran corresponder a períodos futuros de análoga duración, ha quedado en entredicho, sobre todo en lo que concierne a datos de precipitación y muy especialmente a los "períodos de retorno" de valores extremos.

En cualquier caso, la verdad es que no podemos saber si la crisis en cuestión marca el final del período climático Subatlántico o el inicio de un distinto episodio dentro del mismo período, o si corresponde a una posible fase de transición hacia un nuevo período precursor de una nueva aunque todavía lejana Edad Glacial. Esta última hipótesis ha sido mantenida hasta hace poco por varios climatólogos fundándose en la teoría astronómica de la génesis de las edades glaciales y en la interpretación de las tendencias climáticas y paleoclimáticas, observadas o deducidas, en el nivel térmico global. Pero, la detención en el descenso de la temperatura que aparece al final de la década de los cuarenta, y sobre todo la brusca subida que se inicia a principios de los ochenta, han complicado notablemente cualquier especulación sobre posibles cambios climáticos, al atribuirse dicho calentamiento a causas antropogénicas susceptibles de alterar significativamente el curso natural

de la evolución climática. Es precisamente esta evidencia de la intervención, no intencionada pero sí efectiva, del hombre en el mecanismo del clima, lo que confiere a la crisis climática del siglo XX una nueva dimensión dentro del colosal problema planteado por la preocupante extensión de la contaminación atmosférica cuyo alcance abarca ya la totalidad de la Tierra.

No es nuestro propósito en este trabajo adentrarnos en tan trascendental y acuciante cuestión, sino llamar simplemente la atención sobre un acontecimiento reciente que a nuestro juicio merece ser considerado quizá como el más revelador de la crisis climática en la Península Ibérica. En otro trabajo anterior (*) pasamos revista a una serie de eventos relacionados con dicha crisis, acaecidos en la Península, que aparentemente fueron más espectaculares y que causaron grandes daños en vidas y bienes, mientras que, como veremos a continuación, el interés de este nuevo acontecimiento radica fundamentalmente en su íntima relación con las peculiares características que presentó la situación meteorológica a escala hemisférica, en respuesta a una evidente e interesante anomalía en la circulación general de la atmósfera.

CARACTERISTICAS METEOROLOGICAS DEL CUATRIMESTRE NOVIEMBRE 1988 - FEBRERO 1989

La característica fundamental del cuatrimestre fue la sequía. Con la excepción de la vertiente mediterránea y de la costa sur, en el resto de la Península las cantidades de precipitación totalizadas para todo el cuatrimestre quedaron claramente por debajo del 50 por ciento de sus valores medios. La sequía fue especialmente severa en la mitad norte de la vertiente atlántica y en la depresión del Guadalquivir. Diciembre fue prácticamente un mes sin lluvias en casi toda la Península; el enero siguiente, que resultó también muy seco en una gran parte de la Península, se distinguió en cambio por la relativa pluviosidad del Sudeste en contraste con la extrema sequedad de la España verde. Pero, de entre todas las anomalías pluviométricas que hubieron en esos meses destacan por su singularidad las dos siguientes:

- La inusitada sequía, por su severidad y duración, que en la España verde se mantuvo hasta alrededor del 22 de febrero de 1989 como continuación de la que se venía sufriendo desde agosto de 1988, aunque con algunos cortos intervalos de lluvias moderadas principalmente en Cantabria y Vascongadas. Esta larga sequía de casi siete meses de duración—responsable de grandes pérdidas en la agricultura y ganadería y de devastadores

incendios forestales especialmente en Asturias— es probable que haya sido la más grave que haya padecido la España verde en los últimos tres siglos, aunque los datos disponibles sólo nos permite asegurar que efectivamente lo ha sido en los últimos 150 años. En cualquier caso nos encontramos entre otro evento climático realmente excepcional, de carácter más regional pero estrechamente vinculado con el más general objeto de este trabajo.

- La pluviosidad relativamente importante de la que se benefició el Sudeste peninsular y parte de Levante. Aunque en estas regiones las cantidades de precipitación estuvieron muy irregularmente distribuidas, en una gran parte del territorio quedaron dentro de su valor normal o claramente por encima del mismo. Esta pluviosidad, aparentemente anómala dentro de una situación caracterizada por la persistencia de las condiciones anticiclónicas, tiene su explicación en el hecho de que precisamente estas mismas condiciones pueden ser circunstancialmente propicias al establecimiento de flujos de aire cálido y húmedo del Este, lo que conjuntamente con la ocasional presencia de aire anormalmente frío en altura, como suele ocurrir en tales situaciones, favorece la actividad convectiva responsable de las precipitaciones.

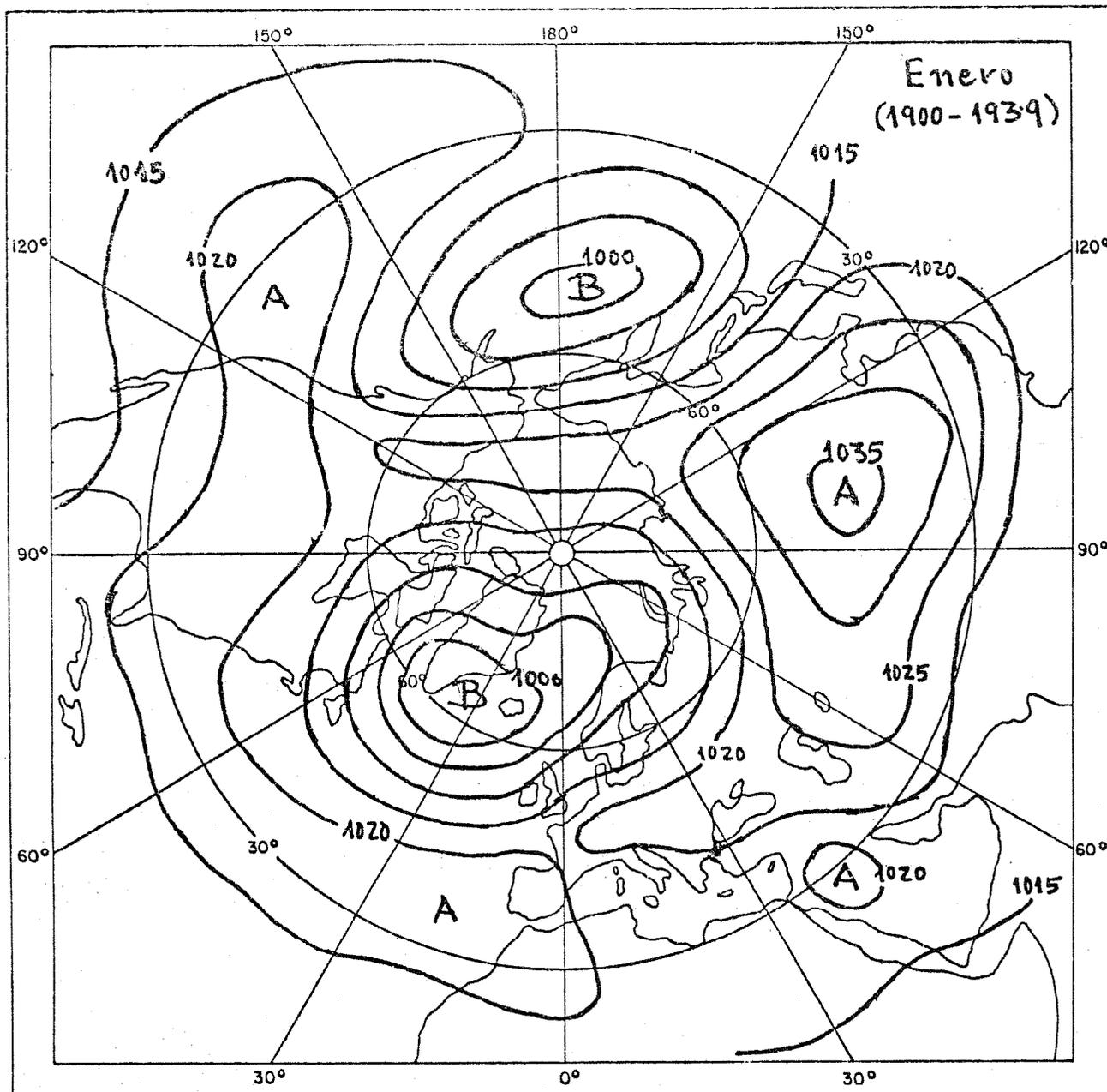
Posiblemente, lo que más llamaría la atención a cualquier poseedor de un barómetro casero, y que acostumbre a leerlo regularmente, de que algo extraordinario estaba sucediendo con el tiempo, serían los altos valores que alcanzó la presión atmosférica durante el cuatrimestre y muy especialmente en enero, pudiendo ser que quedase sorprendido al no recordar nada semejante. Pero también quienes sin disponer de barómetro se fijasen sin embargo en los mapas del tiempo que les mostraba la televisión, no pudieron por menos dejar de notar cómo los anticiclones nos venían afectando con una monotonía desesperante.

Efectivamente, esta impresión de la gente en general, correspondía a un hecho real. Aunque no hayamos tenido la posibilidad de comprobarlo inequívocamente, todo parece indicar que las presiones barométricas registradas en las estaciones peninsulares si no llegaron a ser las más altas de este siglo, al menos tuvieron que figurar entre las más altas desde que existen medidas barométricas. Pero mucho más interesante que este dato puramente estadístico es el hecho de la larga persistencia de anticiclones centrados sobre o cerca de la Península que con esporádicas interrupciones se mantuvo durante estos cuatro meses.

Gracias a los invalorable "Historical Weather Maps", elaborados por el Servicio Meteorológico de las Fuerzas Aéreas de los EE.UU., podemos disponer de más de 90 años

(*) I. FONT TULLOT (1988). "Historia del clima de España. Cambios climáticos y sus causas". Instituto Nacional de Meteorología. Madrid.

FIGURA 1. Enero (1900-1939)



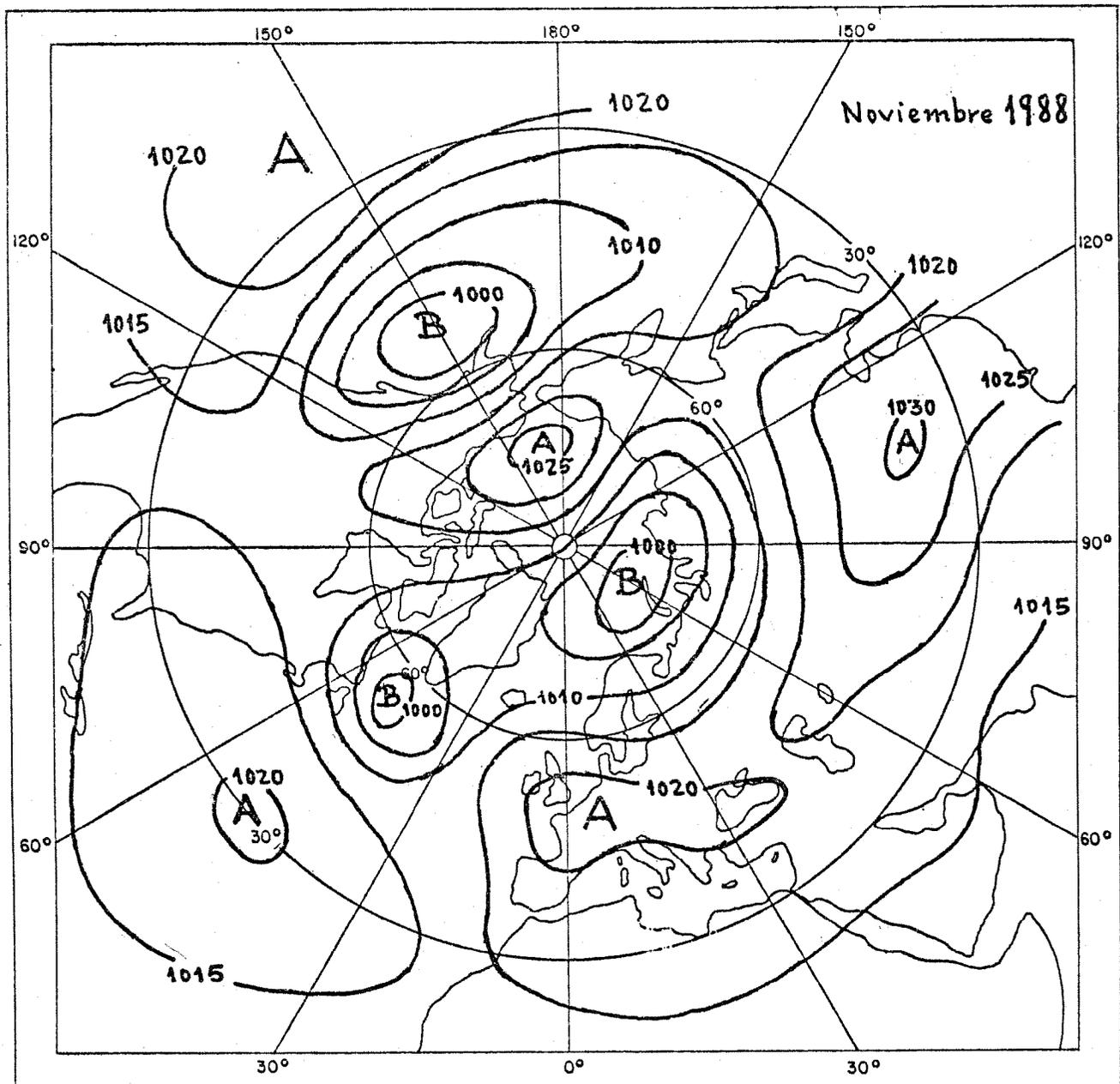
de mapas sinópticos de superficie del hemisferio norte; basta un somero examen de estos mapas para que se nos manifieste de forma evidente el hecho realmente excepcional de esta larga persistencia de situaciones anticiclónicas sobre la Península Ibérica—sin precedentes al menos durante estos 90 años cubiertos por la serie de mapas— así como su carácter hemisférico revelador de su íntima relación con una situación anómala en la circulación general de la

atmósfera, que examinaremos a continuación.

EVOLUCION DEL CINTURON DE ALTAS PRESIONES SUBTROPICALES DURANTE EL TRANCURSO DE LARGOS PERIODOS DE SEQUIA EN LA PENINSULA IBERICA

Para ver el alcance a escala hemisférica de las excepcio-

FIGURA 2. Noviembre 1988



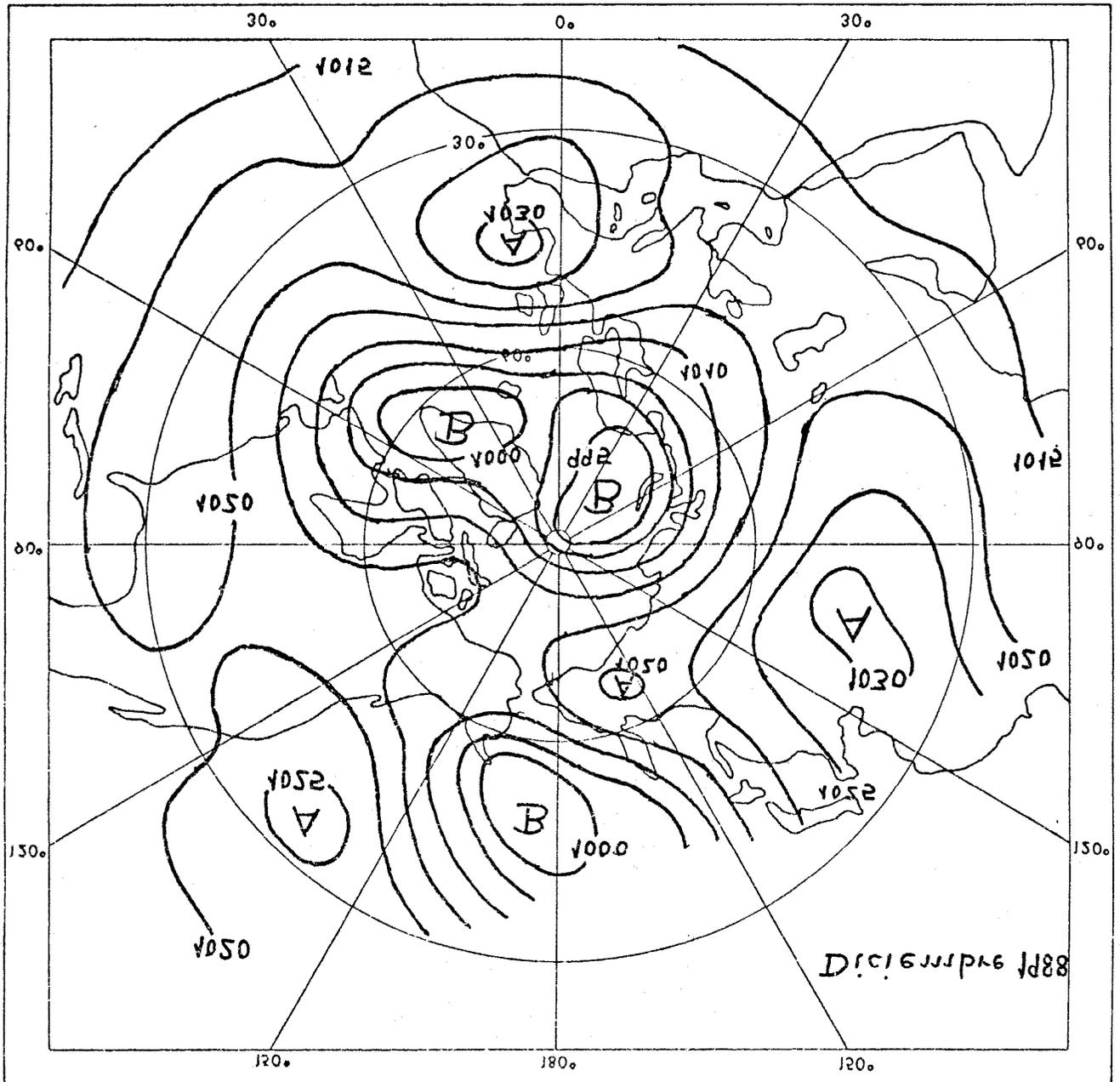
nales condiciones anticiclónicas que acompañaron al período de sequías noviembre 1988-febrero 1989, nos hemos valido de los mapas hemisféricos de presiones medias correspondientes a cada uno de los cuatro meses (Figuras 2 a 5), reproducidos de los publicados por la revista "Weather", aunque simplificados ya que hemos adoptado el intervalo de 5 mb entre las isobaras en lugar del de 4 mb.

El examen de los mapas muestra con toda claridad el

impresionante desarrollo que en esos meses experimentó el cinturón, con la excepción del gran anticiclón asiático el que, por el contrario, sufrió un notable debilitamiento con respecto a sus condiciones normales, como podemos comprobarlo de la comparación del mapa de enero de 1989 (Figura 4) con el promedio para los cuarenta eneros del período 1900-1939 (Figura 1).

En esta evolución de las altas presiones subtropicales es

FIGURA 3. Diciembre 1988

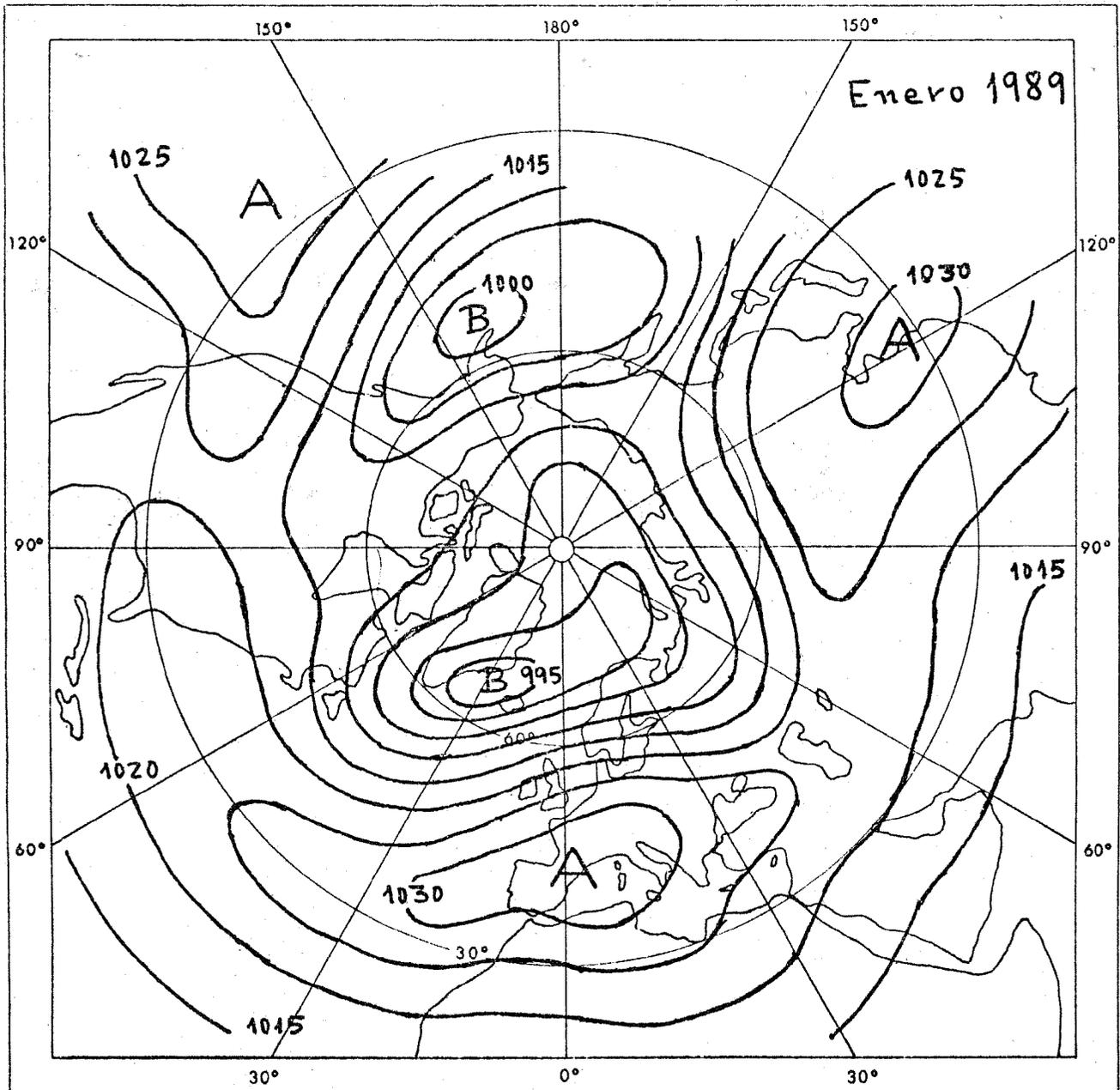


de destacar la importancia adquirida por el que podemos denominar "anticiclón ibérico" por estar centrado sobre o cerca de la Península, lo que se muestra claramente en los mapas de noviembre y diciembre de 1988 y en el de enero de 1989; en cambio en el de febrero de 1989 el anticiclón ibérico ha sido sustituido por una cresta de altas presiones, que se extiende desde el anticiclón atlántico, lo que corresponde a que en este mes la frecuencia de situaciones anticiclónicas sobre la Península fue ya notablemente

menor.

La presencia del anticiclón ibérico en los mapas mensuales de distribución media de la presión atmosférica, constituye una señal inequívoca de identidad de los largos períodos de sequía en la Península, como así lo hemos podido comprobar al examinar la serie de mapas que han ido apareciendo en el "Weather". Aunque esta serie sea demasiado corta ya que se limita a los últimos 24 años, quedan no obstante comprendidos en ella los mapas corres-

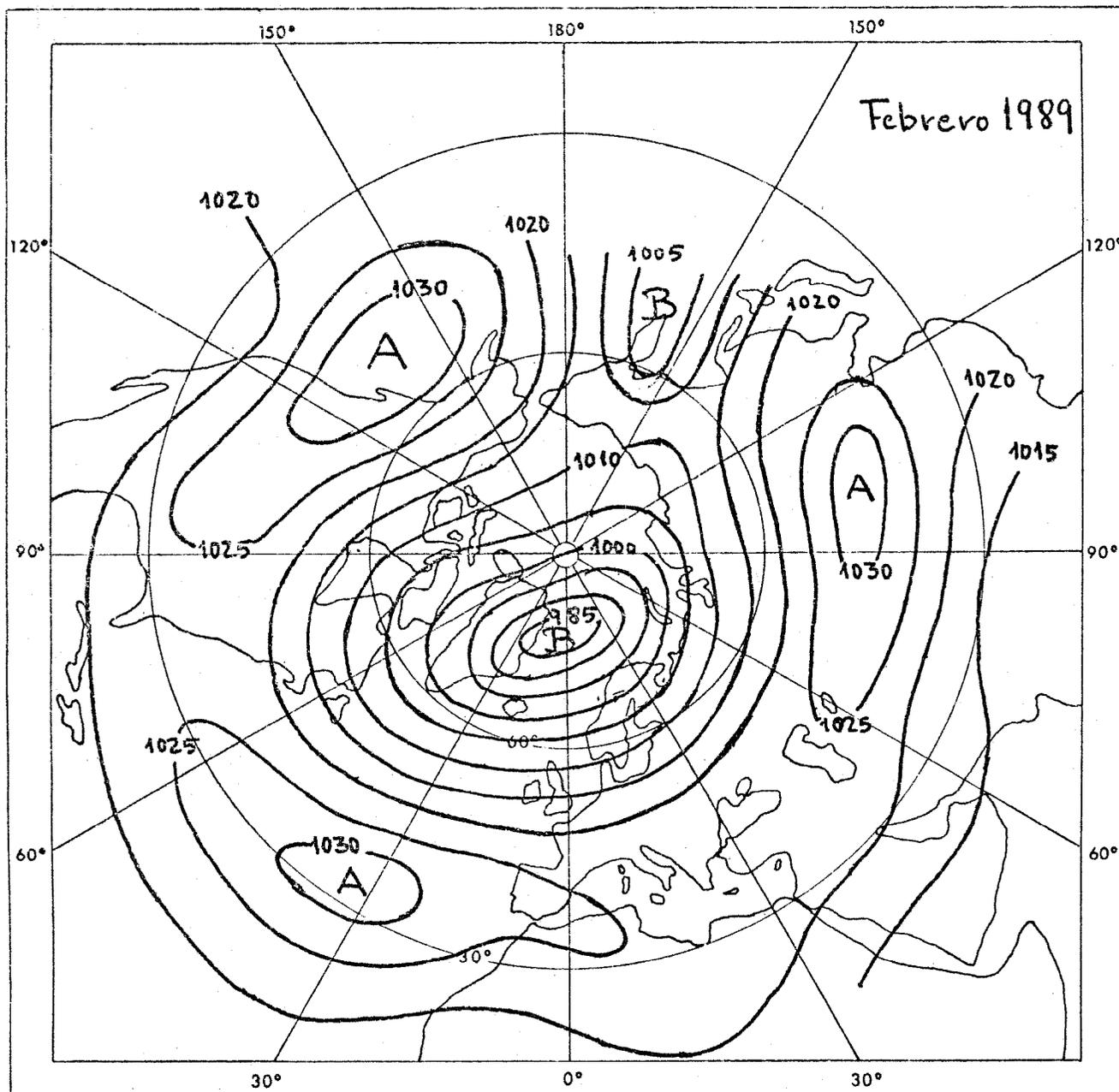
FIGURA 4. Enero 1989



pondientes a uno de los períodos más graves de sequía por los que ha pasado la Península desde la Pequeña Edad Glacial. Nos referimos al período que se inició a principios del otoño de 1980 y que con las naturales interrupciones se mantuvo hasta finales de 1983, y que por sus excepcionales características constituye uno de los acontecimientos meteorológicos más significativos de la manifestación en España de la crisis climática del siglo XX: las famosas "sequías de los años ochenta".

Como es sabido, una de las características más espectaculares de los largos períodos de sequías peninsulares es de ser precisamente dentro de ellos cuando suelen producirse los grandes temporales de lluvias convectivas responsables de catastróficas inundaciones. Este hecho tuvo su máxima expresión durante las sequías de los ochenta, con las históricas inundaciones en Levante en octubre de 1982, en las provincias de Lérida y Huesca en noviembre de este mismo año, y en Cantabria y Vascongadas en agosto de

FIGURA 5. Febrero 1989

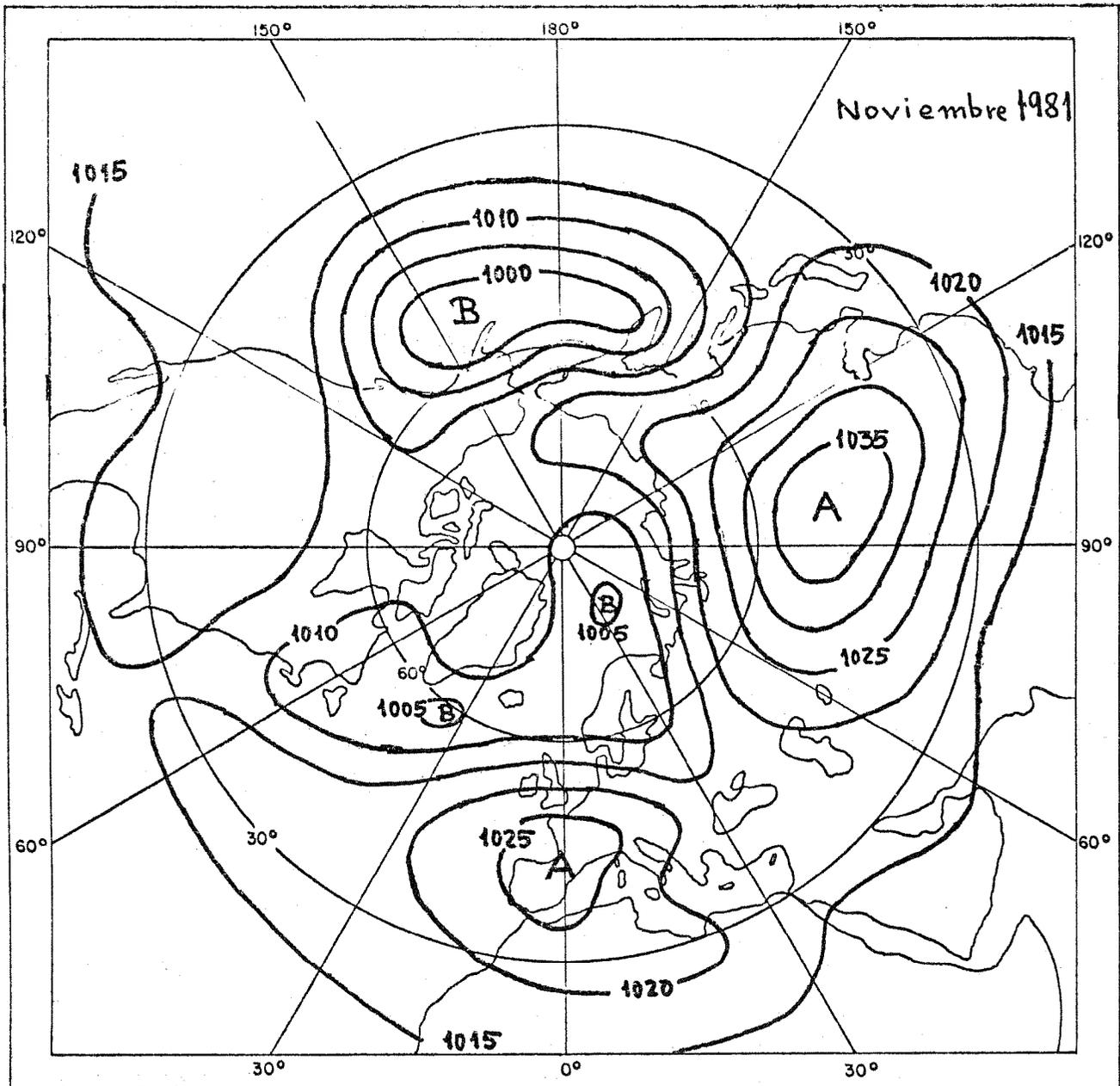


1983. Por lo que respecta a los intervalos de máxima sequedad, sobresalieron el invierno 1980-1981 y el otoño de 1981, el cual aparentemente fue el más seco de los registrados desde hacía 200 años; quizás superado por el otoño de 1988.

Precisamente, en el otoño de 1981 el predominio de situaciones meteorológicas sobre la Península tuvo unas características similares a las del cuatrimestre noviembre 1988 - febrero 1989, siendo en el mes de noviembre de 1981

cuando se mostraron de forma más acusada en el cinturón de altas presiones subtropicales, con un potente anticiclón ibérico tal como se muestra en la Figura 6. No obstante, esta situación no llegó a equipararse a la del cuatrimestre noviembre 1988 - febrero 1989, no sólo en duración sino también en la intensidad del anticiclón ibérico, lo que aboga en favor del carácter realmente insólito de las condiciones que a escala hemisférica reinaron durante dicho cuatrimestre y que sin duda fueron una manifestación de una circun-

FIGURA 6. Noviembre 1981



lación atmosférica igualmente insólita.

Lógicamente, para una mejor comprensión del alcance hemisférico de las situaciones meteorológicas que acompañan al establecimiento de períodos de sequía en la Península Ibérica, deberíamos completar el análisis de los mapas de superficie con el de los de altura, lo que sólo hemos podido realizar muy someramente por no haber dispuesto más que de unos pocos años de mapas hemisféricos de la topografía media de la superficie de 500 mb correspondien-

tes a meses individuales. Los resultados obtenidos se limitan simplemente a los siguientes:

- El vórtice circumpolar presenta una notable contracción de forma que el flujo zonal del Oeste se sitúa claramente al norte de la Península.
- La débil circulación zonal sobre la Península muestra una curvatura anticiclónica que ocasionalmente forma una cresta, situada preferentemente frente al litoral

occidental, que puede extenderse desde la latitud de Canarias a la de Escandinavia.

LAS CAUSAS DE LOS PERIODOS DE SEQUIAS EN LA PENINSULA IBERICA

Como hemos visto, el establecimiento de largos periodos predominantemente secos en la Península Ibérica responde a importantes anomalías en la circulación general de la atmósfera que se manifiestan fundamentalmente en la evolución del cinturón de altas presiones subtropicales, para cuya comprensión los mapas mensuales de distribución media de la presión atmosférica al nivel del mar resultan especialmente valiosos. En esta evolución juega un importante papel la conocida interacción entre los anticiclones cálidos, o dinámicos, que son mantenidos por la propia circulación atmosférica, y los anticiclones fríos generados por el enfriamiento invernal de las extensas superficies continentales. Entre estos últimos destaca considerablemente el enorme anticiclón asiático, el que impone su propia ley hasta llegar a constituir una característica permanente de la circulación atmosférica invernal del hemisferio norte, tal como se manifiesta en la baja atmósfera. No obstante, el anticiclón asiático experimenta notables modificaciones en su posición, extensión e intensidad, impuestas por la propia variabilidad de la circulación general.

En las demás áreas continentales, aparte de la asiática, cuando la evolución de la circulación general en otoño se manifiesta en la intensificación de los anticiclones dinámicos, estas condiciones favorecen a su vez el desarrollo de núcleos anticiclónicos fríos, los que así mismo pueden ser eficaces en el reforzamiento de las condiciones anticiclónicas generales, cuya permanencia es susceptible de prolongarse durante el invierno al ser favorecida por el progresivo enfriamiento de las superficies continentales.

En el caso concreto de la Península Ibérica, ésta actúa a modo de un minicontinente, de lo que son claro exponente el contraste estacional en la distribución de la presión media al nivel del suelo y la correspondiente manifestación de cierto carácter monzónico en el régimen de vientos, así como el mínimo secundario pluviométrico que en invierno se observa principalmente en el interior y en la vertiente mediterránea. No obstante, su superficie es demasiado pequeña para que los núcleos anticiclónicos sean percepti-

bles en los mapas sinópticos corrientes, pero en cambio sí suelen detectarse sus efectos sobre todo cuando observamos en los mapas cómo la Península actúa a modo de foco de atracción en la localización del anticiclón atlántico-europeo, que se manifiesta como el anticiclón ibérico cuando se centra sobre o cerca de su territorio. Si en estas situaciones trazamos la trayectoria del centro del anticiclón, observaremos sus continuos cambios de sentido, con alejamientos y retornos desde o hacia la Península.

En la primavera, el progresivo calentamiento de las superficies continentales, al impedir la formación de núcleos anticiclónicos fríos, no favorece la persistencia de las condiciones anticiclónicas generales, lo que da lugar a que sea en esa estación cuando más frecuentes son las interrupciones en los periodos de sequía. Sin embargo, en la Península, ocasionalmente, las situaciones de sequía primaveral pueden prolongarse lo suficiente hasta llegar a enlazar con el mínimo pluviométrico estival característico del clima mediterráneo.

Por consiguiente, siendo las grandes sequías consecuencia de anomalías en la circulación general de la atmósfera, sus causas habrá que buscarlas en las que originan tales anomalías. Pero, habida cuenta de la interacción existente entre las circulaciones atmosférica y oceánica, estas anomalías tienen que estar relacionadas con variaciones sufridas por ambas circulaciones, las que a su vez dependen en gran medida del nivel global de las temperaturas y de la intensidad y posición geográfica de los gradientes térmicos principales. Esto nos lleva a la conclusión de que en última instancia cualquier situación climática excepcional tiene que estar relacionada con modificaciones en el equilibrio energético del sistema atmósfera-oceano-tierra, motivadas por variaciones bien sea en la cantidad de energía solar incidente —relacionadas fundamentalmente con el complejo comportamiento de la actividad solar— o en el propio mecanismo interno del sistema mediante el cual este equilibrio se establece —como pueden ser las debidas a modificaciones en el "efecto invernadero" de la atmósfera o en las temperaturas de las superficies de los océanos. Dado que tales alteraciones son en gran medida imprevisibles, no debe sorprendernos que hoy por hoy la predicción climática en general y la de los periodos de sequías en particular, sigue sin estar al alcance del hombre, no pudiendo ir más allá de simples conjeturas sobre tendencias climáticas de carácter muy general.