

EL CLIMA DE LAS BALEARES. MEDITERRANEIDAD Y INSULARIDAD

Agustí JANSÀ

Las Islas Baleares gozan de un clima de tipo mediterráneo, matizado y diversificado por efectos de tipo regional y local.

La mediterraneidad climática es un concepto universal y de aplicación universal. Climas mediterráneos son, en este sentido, lo mismo que climas "Cs" en la clasificación de Köppen, es decir, climas templados, no áridos, con verano seco. Los climas mediterráneos se extienden en el mundo sobre zonas de latitud semejante a la nuestra, 40º, situadas a poniente de las masas continentales y a oriente de las masas oceánicas. En esencia tal tipo de clima es el resultado de la influencia estacionalmente alternante de dos elementos principales considerados en cualquier esquema de la Circulación General Atmosférica, las perturbaciones del Frente Polar y los anticiclones subtropicales. En la época

estival el predominio correspondería a la influencia de los anticiclones subtropicales, cuya latitud media vendría a coincidir, en esa época, con la nuestra. En época invernal los anticiclones se alejarían más al sur -hablamos del Hemisferio Norte- y darían paso a una frecuente presencia en nuestras áreas del Frente Polar y sus perturbaciones.

Una primera confrontación entre el esquema hasta aquí diseñado y la realidad de nuestro clima nos obligará a corregir algunos conceptos. El régimen normal anual de las precipitaciones confirma con gran fidelidad la existencia de un periodo estival seco, con prácticamente ausencia de lluvias desde medianos de Junio a finales de Agosto. Ellos es cierto para las Baleares y quizá demasiado cierto para ser fácilmente comprensible, como luego veremos. Las lluvias invernales, en cambio,

aparecen como muy irregulares. En efecto, la época no estival -de Septiembre a Mayo- no es un período lluvioso propiamente dicho, sino que predominan los días sin lluvia y las lluvias importantes se presentan en algunos episodios. En los observatorios climatológicos de las Islas Baleares el número de días de lluvia apreciable viene a oscilar entre 60 y 90 al año, concentrándose la mitad de la lluvia normal en media docena de días, con tendencia a que sea en otoño, incluso, más concretamente, en Octubre, cuando esos episodios se presentan.

Existe, además, una acusadísima variabilidad climática interanual. Para limitarnos a las precipitaciones -el más significativo y el más variable de los elementos climatológicos- cabe decir que los coeficientes de variación para las series de valores de precipitación total mensual se acercan todos los meses, y sobrepasan algunos de ellos, el 100%, siendo los coeficientes de variación de las precipitaciones totales anuales del orden de un 25%. Ello significa que no tiene nada de extraño, más bien es un hecho normal, que en un mes concreto la lluvia duplique su valor normal mensual o llegue a ser cero, incluso en los meses tradicionalmente lluviosos.

Dos grupos de causas explican esos efectos. En primer lugar tenemos el hecho de la inestabilidad -y, por tanto, inexistencia real del esquema zonal, simétrico, de la Circulación General. De hecho, las bandas zonales de la Circulación -el Frente Polar y el cinturón de anticiclones subtropicales-, no son tales, sino que están onduladas, en la configuración conocida como ondas largas de Rossby. Por ese motivo pueden encontrarse áreas de anticiclón subtropical muy al norte de su posición estacional típica, dependiente de la época del año, del mismo modo que pueden encontrarse perturbaciones del Frente Polar muy al sur de la posición que cabría esperar.

Se explica así la variabilidad típica, anual e interanual, de los regímenes mediterráneos de precipitación.

No queda, aún, suficientemente explicada la observada parquedad de episodios de lluvia del clima balear en concreto, tanto en cuanto al régimen estival como al no estival.

En efecto, el esquema ondulatorio, asimétrico de Circulación, debía hacer esperar que incluso en verano se presentaran algunos episodios significativos de lluvia. Y ello no ocurre casi nunca.

Por otra parte, en invierno debían de ser predominantes los períodos lluviosos sobre los no lluviosos. Es cierto que los períodos no lluviosos serían fácilmente explicables, por períodos de "anticiclón fuera de lugar", pero resulta difícil de entender que sean predominantes. Enseguida hay que ir a una depuración del esquema de régimen ondulatorio de Circulación, para decir que las ondas de Rossby, aunque tengan mucho de caprichosas o aleatorias, no se forman, ni distribuyen con anarquía. La distribución planetaria de tierras y mares y, sobre todo, la presencia de los grandes sistemas montañosos, influye decisivamente en la génesis y evolución de las ondas largas, tendiéndose, primeramente, a que se formen dorsales -es decir, áreas anticiclónicas-, a barlovento de las cordilleras y vauadas -zonas de perturbación- a sotavento de las mismas. Por supuesto barlovento y sotavento se refieren aquí al régimen general de vientos en la troposfera de la zona templada, es decir, al régimen de vientos de Poniente.

A este respecto, las cordilleras activas en el Hemisferio Norte son las Montañas Rocosas y el Himalaya. Por acoplamiento con las dos ondas que ellas tienden a forzar, tiende, entonces a formarse otra onda más, situándose la dorsal en el Atlántico más cercano a Europa como posición más probable. Ese anticiclón, frecuente y persistente, ha

sido llamado "Anticiclón de las Azores". La proximidad de un anticiclón subtropical en posición cercana a la situación de las Baleares tiene dos consecuencias. Una, un predominio de flujo troposférico del NW en nuestra zona, puesto de manifiesto recientemente por **Ramis**. Otra, una presencia relativamente grande del anticiclón incluso sobre nuestra propia región, lo que explica largos periodos de buen tiempo, incluso en plena época invernal.

Hay que cambiar de la escala planetaria a la regional para explicar más cosas de nuestro clima.

Hablaremos de influencias y fenómenos que tienen dimensiones lineales características del orden de los mil kilómetros. En torno a esta escala hay que situar los sistemas meteorológicos más significativos de la zona templada, los sistemas sinópticos, es decir, las borrascas y los núcleos anticiclónicos individualizados, con directa influencia sobre la evolución del tiempo local.

Si sobre las ondas largas de Rossby influyen decisivamente accidentes geográficos de escala planetaria, sobre la génesis, localización y evolución de los sistemas sinópticos hay una doble influencia, de las propias ondas largas, por un lado, y de los accidentes geográficos de escala regional, por otro.

Obsérvese que a esta escala el entorno geográfico de nuestras islas es singular. Se trata de la mediterraneidad en el sentido más estricto, etimológico, de la palabra. Nuestras Islas ocupan el centro de la cubeta occidental del Mediterráneo, un profundo mar, rodeado por completo de tierras, tierras, además, continuamente montañosas.

Debe producir y produce un primer efecto directo este tipo de localización. Sobre cualquier modo de circulación a gran escala del aire sobre la cubeta mediterránea, la estructura orográfica tiende a superponer un sistema propio de descen-

dencias y ascendencias al que se asociaría a los sistemas sinópticos. Por este efecto, el aire que cae al "pozo" mediterráneo tiende a liberarse de nubosidad y precipitaciones, tendiendo, en cambio a intensificar estos fenómenos sobre la vertiente de "salida". He aquí cómo los sistemas borrascosos sinópticos externos contribuyen poco a la producción de lluvias en nuestras Islas. Un segundo efecto directo estriba en la posibilidad de que se formen dos fronteras naturales de masas de aire, así como una masa de aire autóctono. El aire mediterráneo tendería a verse franqueado al norte por aire continental más frío, con máximo contraste en invierno. Al sur tendrá frontera con el cálido aire sahariano. El aire mediterráneo en sí, sus características, resultarían determinadas por el peculiar suelo sobre el que subyace, el mar, un profundo mar con un enorme potencial de intercambio energético. Nuestro mar absorbe en verano gran cantidad de energía, que puede ceder, en otoño, y más moderadamente, el resto de la estación no cálida, al aire superpuesto. Las capas bajas del aire mediterráneo postestival adquieren, así, al final de verano un explosivo contenido energético, liberable cuando las condiciones lo permiten; este potencial está almacenado en forma de calor sensible y, sobre todo, de calor latente, en forma de humedad. Al llegar el verano, en cambio, el mar absorbe la energía del aire y la libera de ese potencial, estabilizando fuertemente la atmósfera.

La simple presencia orográfica, por último, es un factor desestabilizador. Es sabido que los sistemas orográficos tienden a generar depresiones a sotavento, por una diversidad de mecanismos en los que no vamos a entrar. Esta tendencia se manifestará en el Mediterráneo siempre que exista alguna circulación definida, es decir, que la situación no sea anticiclónica.

En presencia del Frente Polar, combinándose los efectos orográficos y en interacción con los frentes autónomos se convierte el Mediterráneo no estival en región activamente ciclogénica, generadora de depresiones autónomas. Estas depresiones autónomas generan ascendencias regionales a las que se asocian los más significativos episodios de lluvia en nuestra zona.

Es fácil comprender que para que los procesos ciclogénicos autónomos se presenten con máxima eficacia la circulación a gran escala debe ser preferentemente de componente norte o de componente sur. La circulación "zonal", es decir, aquella en que las ondas de Rossby apenas están desarrolladas, sólo ocasionalmente podrá conducir a fuertes ciclogénesis mediterráneas. La situación anticiclónica, por otro lado, no será ciclogénica.

Se explica así un resultado expuesto hace algunos años por **Miró-Granada**. Los años lluviosos en Baleares están asociados con predominio de circulaciones "meridianas", es decir, fuertemente onduladas, siempre y cuando el eje del anticiclón se halle separado, a oriente u occidente, de las Islas. Al contrario ocurre con los años secos.

Las más frecuentes y conocidas de las borrascas mediterráneas son las de la zona ligur-genovesa. Salvo en su fase inicial, no acostumbran, sin embargo, a ser las más efectivas para producir lluvia en Baleares, ya que pronto queda nuestra zona en su sector frío o de aire descendente. Son responsables, sí, de algunos episodios singulares, que dan, a veces, espectacularidad y alguna nota de rigurosidad a nuestro tópicamente plácido clima. Se relacionan, por ejemplo, con los ocasionalmente fuertes vendavales de Tramuntana al norte del Archipiélago. Se relacionan, también, con las esporádicas oleadas de frío invernal, en las que la nieve puede llegar a hacer acto de presencia.

En las depresiones generadas en la frontera sur mediterránea, las borrascas de Argelia, la efectividad en lluvias puede ser mayor. Corresponden, entonces, vientos del Este y y Nordeste en nuestra zona.

Raso ha comprobado, precisamente, que con flujo de componente Este o con borrasca centrada, ya, en las Islas, es como se dan las mayores lluvias en Baleares.

Naturalmente, la efectividad en lluvia de las ciclogénesis mediterráneas es máxima cuando esas condiciones se presentan en las termodinámicamente explosivas condiciones otoñales. Caben, entonces, episodios incluso de inundaciones, con precipitaciones puntuales de 50, 100 y hasta 300 l/m² en un día, y históricamente, incluso grandes pérdidas materiales y de vidas humanas. A algunos de estos casos se ha referido **Barceló** en una comunicación reciente.

Si en lugar de una clasificación de Köppen usamos una clasificación de Thorntwaite -en la que el balance hídrico es el clasificador de un clima-, entonces no nos encontramos con un clima único para las Baleares, sino con una gran diversidad climática. Coexisten en las Islas, desde climas húmedos, con balance hídrico global positivo, hasta climas subáridos, con gran escasez de agua.

Aunque las diferencias son sensibles, incluso importantes, en los demás parámetros climáticos (régimen de vientos y temperaturas), es en la precipitación, en la distribución espacial de las cantidades globales, donde está la clave de la fuerte diversificación señalada.

Existe, primero, un gradiente general de precipitación, positivo desde Ibiza-Formentera hacia Menorca, debido a la influencia creciente en esa dirección de los temporales del Norte, asociados a la ciclogénesis de Génova. Pero se superpone a ese gradiente un cúmulo de efectos locales, enormemente efectivos, re-

lacionados con la propia presencia perturbadora de las islas, de cada isla, y a la acción del relieve, muy acusada en Mallorca.

La presencia de las Islas y de sus montañas actúa de desencadenante e intensificador sobre los temporales de lluvia, de manera que hacia barlovento y el interior y hacia las alturas montañosas se dibujan máximos pluviométricos destacados, mientras las regiones costeras, especialmente a sotavento, quedan en sombra pluviométrica, con marcados mínimos. Barlovento y sotavento se refieren aquí a la dirección más frecuente de los vientos que acompañan a la lluvia, que, como hemos apuntado, son los del N, NE y E.

En Mallorca el contraste entre el corazón de la Serra de Tramunta-

na, con 1000 a 1500 mm. anuales de lluvia -en un año normal-, y las costas de Punta de Cala Figuera y Cabo Blanco, con trescientos y pocos milímetros, es espectacular. Hay que decir que ese gran contraste no supone diferencias equivalentes en cuanto a número de días de lluvia, que se reparten con mucha mayor uniformidad. Es más bien una intensificación de la lluvia en la montaña los días de lluvia.

Menorca y el llano de Mallorca están en una posición intermedia entre Ibiza-Formentera y el Sur de Mallorca por un lado y la Serra de Tramuntana por otro. Corresponden a esas zonas precipitaciones del orden de 500 a 700 mm., resultando el balance hídrico equivalente al de los climas subhúmedos.