

La mediterraneidad de las montañas españolas

Julio MUÑOZ JIMÉNEZ

1. ÁMBITO TERRITORIAL Y EXTENSIÓN DE LA MONTAÑA MEDITERRÁNEA EN ESPAÑA (PENÍNSULA Y BALEARES)

Casi el 40% del territorio español corresponde a áreas de montaña, situadas muy mayoritariamente por encima de los 800 m. del altura y en bastantes de las cuales se llegan a sobrepasar los 2000 m. (los 3000 m. sólo se alcanzan de forma muy excepcional en los Pirineos y en las Montañas Béticas). Como resultado de la aplicación de criterios bioclimáticos, de la superficie total de dichas áreas (190.000 Km²) en torno al 70% queda dentro de la Región biogeográfica Mediterránea, fundamentalmente definida por la escasez de precipitaciones en verano coincidiendo con el período de mayor eficacia térmica. Un porcentaje similar resulta de aplicar criterios fitoclimáticos: poco menos de las tres cuartas partes de la superficie de montaña española presenta un ambiente mediterráneo, es decir constituye un medio idóneo para los tipos de vegetación esclerófila o subesclerófila adaptados a las limitaciones bioclimáticas antes señaladas.

De acuerdo con ello, la totalidad de la Cordillera Ibérica, del Sistema Central, de los Montes de Toledo y sierras centrales de Extremadura, de las Cordilleras Béticas (con su prolongación insular en Mallorca) y de Sierra Morena, así como la mayor parte del Sistema Costero Catalán, han de considerarse montañas mediterráneas. Sólo el Pirineo y la Cordillera Cantábrica de forma casi completa, el Macizo Galaico de forma mayoritaria y algunos sectores de citado Sistema Catalán quedan fuera del ámbito mediterráneo, correspondiendo ya a la Región Eurosiberiana de los biogeógrafos y a los ámbitos nemorales «oceánico» y «oroborealoide» de los fitoclimatólogos. Sin embargo, no to-

das las montañas mediterráneas españolas pueden ser consideradas montañas secas ni presentan en el mismo grado los rasgos característicos de la mediterraneidad.

2. LOS GRADOS DE MEDITERRANIDAD DE LAS MONTAÑAS ESPAÑOLAS DESDE LA PERSPECTIVA BIOGEOGRÁFICA

Entre los biogeógrafos españoles esta dimensión bioclimática se valora mediante índices expresivos de la relación entre Evapotranspiración Potencial media (ETP) y Pluviosidad media (P) durante los meses estivales. Uno de éstos es el Índice de Mediterraneidad (Im_3), ideado por S. Rivas Martínez y aplicado en la cartografía bioclimática de España; su fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{ETP de junio} + \text{ETP de julio} + \text{ETP de agosto}}{\text{P de junio} + \text{P de julio} + \text{P de agosto}}$$

Considerando —a partir de la correlación con la presencia y desarrollo de comunidades bióticas estables condicionadas por la sequía estival— que $Im_3 = 2,5$ marca el límite del medio mediterráneo y que el incremento del valor de este Índice expresa la intensificación de las condiciones propias del mismo, se aprecia ciertamente que las montañas de la fachada marítima septentrional y noroccidental de la Península Ibérica, así como las del istmo pirenaico y algunas prelitorales de Cataluña, quedan muy mayoritariamente fuera de la Región Mediterránea, ya que en ellas los valores de Im_3 se sitúan entre 0,7 y 2,4. En el resto de las montañas de la España peninsular y de las islas Baleares el cociente ETP/P en el trimestre estival oscila entre 2,5 y 15,0, por lo que —conforme a este criterio— se las puede calificar de mediterráneas. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que sólo en unos pocos sectores de las Cordilleras Béticas este índice sobrepasa el valor 10,0, lo cual indica que la «mediterraneidad» de las montañas españolas no es normalmente marcada, sino un rasgo ambiental más o menos apreciable, pero siempre significativamente atenuado por el descenso de las temperaturas y el incremento de las precipitaciones inducidos por la orografía.

En la Cordillera Ibérica y la Cordillera Costera Catalana, así como en los rebordes meridionales del Pirineo y la Cordillera Cantábrica, no se registran índices de mediterraneidad superiores a 4,0, lo que define a estas áreas como montañas de transición al mundo eurosiberiano. En el sector interior del Macizo Galaico, en el Sistema Central y en las sierras de Mallorca, con valores de Im_3 de hasta 7,0, las condiciones bioclimáticas mediterráneas se hacen más patentes pero no marcadas. En los Montes de Toledo y de Ciudad Real y

en las sierras del centro de Extremadura, así como en el centro y Oeste de Sierra Morena, los índices llegan a alcanzar valores próximos a 10,0, definiendo ámbitos montañosos ya marcados claramente por la mediterraneidad. Pero donde ésta adquiere su mayor peso ambiental es en el conjunto de las Cordilleras Béticas y Sierra Morena oriental, en las que el Im3 puede ascender hasta valores de 15,0 e incluso algo superiores.

3. LOS GRADOS DE MEDITERRANEIDAD DE LAS MONTAÑAS ESPAÑOLAS DESDE LA PERSPECTIVA FITOCLIMÁTICA

Dentro del campo de la Fitoclimatología, en los trabajos más recientes de J. L. Allúe Andrade se utilizan como base para diferenciar los ámbitos mediterráneos y definir en ellos regiones y subregiones dos índices obtenidos a partir de los diagramas ombrotérmicos de Gaussen. El primer índice (C) se obtiene dividiendo el área del gráfico en que la curva de las precipitaciones queda por debajo de la de las temperaturas medias multiplicadas por 2 entre el área en que la curva de las precipitaciones queda por encima de la de las temperaturas medias multiplicadas por 2; el segundo (E) es el valor temporal, en meses y fracciones de mes, del tramo en que la curva de las precipitaciones queda por debajo de la del doble de las temperaturas. Tras analizar la relación de los valores de estos índices con la presencia de los grandes tipos de formaciones vegetales, se ha considerado que el cociente $\text{Área seca}/\text{Área húmeda}$ (C) = 0,05 y la duración del período seco estival (E) = 1,25 meses marcan la separación entre el conjunto de los fitoclimas atlántico-boreales y el de los mediterráneos: en el ámbito de éstos últimos ambos índices son superiores a los valores indicados, pudiendo llegar C hasta 5,000 y E hasta 6,000.

Aplicando este criterio a las áreas de montaña españolas, se diferencia en el norte peninsular una franja montañosa claramente extramediterránea en la que, con pluviosidad media anual superior a los 800 mm. y pluviosidad media del mes más seco que puede superar los 100 mm., el cociente $\text{área seca}/\text{área húmeda}$ oscila entre 0 y 0,05 y el período seco estival no llega a 1 mes (salvo algunas excepciones). Esta franja montana de fitoclima oceánico (Macizo Gallego y Cordillera Cantábrica) y oroborealoide (Pirineo) coincide básicamente en cuanto a extensión y límites con la montaña «eurosiberiana» antes definida con criterios biogeográficos y a ella se asimilan también los conjuntos más elevados de la cordillera Ibérica (Demanda, Urbión, Serranía de Cuenca, etc.). El resto de los conjuntos montañosos de la España peninsular y de Baleares quedan pues, también desde este nuevo punto de vista, dentro del ámbito mediterráneo; pero igualmente su mediterraneidad fitoclimática no es homogénea, sino que presenta grados y existen amplios ámbitos de carácter transicional.

Sectores importantes del Macizo Galaico, la mayor parte del Sistema Central, la Cordillera Ibérica (excepto su extremo sureste y los ya señalados conjuntos orográficos de mayor elevación), parte de las cadenas prelitorales catalanas, así como los sectores más destacados de los Montes de Toledo y Sierra Morena y algunas sierras Béticas marginales (Cazorla, Grazalema) corresponden al tipo fitoclimático «Némoromediterráneo transicional con planifolia marcescente». En toda esta amplia superficie montañosa, muy mayoritariamente situada en la mitad Norte de la Península Ibérica, el Cociente de (C) oscila entre 0,05 y 0,300 y la duración de la sequía estival (E) entre 1,25 y 3 meses, coincidiendo con una pluviosidad media anual superior a 700 mm. (y que puede alcanzar o sobrepasar los 1500 mm). Como consecuencia de ello su vegetación potencial está constituida mayoritariamente por bosques donde dominan o tienen una presencia significativa especies arbóreas semicaducifolias (como el *Quercus pyrenaica*) propias de la transición a un fitoclima oceánico.

Las montañas del Sistema Costero Catalán y de la Cordillera Ibérica no incluidas en la región anterior, de media o baja altura y próximas al litoral mediterráneo corresponden, por su parte, al fitoclima «Mediterráneo transicional tetyco». En ellas el cociente área seca/área húmeda (C) y la duración de la sequía estival se mantienen en los mismos niveles señalados en el tipo anterior, pero la pluviosidad media anual se sitúa entre los 500 y los 800 mm.; ello hace que la vegetación esté constituida por bosques con alta o significativa presencia de árboles perennifolios subsclerófilos (como el *Quercus suber*) que se adaptan a un pluviometría relativamente baja, pero precisan una sequía estival apreciablemente atenuada.

Es de nuevo en las montañas Béticas (incluida su prolongación balear) y en Sierra Morena donde la mediterraneidad se afirma como carácter fitoclimático. En la mayor parte de la superficie de éstas el cociente de áreas (C) sobrepasa 0,300 y puede llegar hasta 1,000 y el período de sequía estival (E) oscila entre los 3 y los 6 meses. Ello, junto con una pluviosidad media anual del orden de los 500-700 m. y una precipitación media en el mes más seco del verano no superior a 30 mm. las sitúa en el área del fitoclima «Mediterráneo ilicino», en la que la vegetación corresponde a bosques o «montes» perennifolios plenamente esclerófilos en los que el dominan de forma muy marcada las encinas (*Quercus ilex*, *Quercus rotundifolia*). En ellas incluso pueden detectarse algunos pequeños enclaves incluibles en el ámbito del fitoclima «Mediterráneo extrailicino», donde la intensidad de la aridez (C entre 1,000 y 5,000) sobrepasa la capacidad de adaptación de los montes de encina; este es el caso de algunas sierras costeras poco elevadas de Andalucía oriental y Murcia. Puede decirse, pues, que es sólo a los conjuntos orográficos citados del Sur y Sureste de la Península Ibérica —en los que se incluye poco menos del 20% del territorio

montañoso español— a los que cuadra con propiedad el calificativo de «montaña mediterránea» y, en algunos sectores, el de «montaña seca».

4. CONCLUSIÓN

En conclusión, aunque la mediterraneidad es un rasgo apreciable en gran parte de las montañas españolas, sólo pasa a ser un carácter marcado, tanto desde el punto de vista biogeográfico como fitoclimático, en algunas de las ubicadas en la mitad Sur de la Península Ibérica. El resto de las montañas españolas —excepción hecha de las más septentrionales, correspondientes a la región Eurosiberiana— han de calificarse de mediterráneas atenuadas o mediterráneas de transición. Puede decirse que del conjunto del territorio montañoso español un 30% corresponde a la montaña extramediterránea, un 22% a la montaña mediterránea de transición, un 17% a la montaña mediterránea atenuada, un 13% a la montaña mediterránea «media» y un 18% a la montaña mediterránea «genuina»; y sólo a una parte de esta última cabría calificarla también de «montaña seca» por la duración y la intensidad del período árido y la fuerte limitación de los excedentes hídricos que de ello se derivan. Pese a ello las montañas del sur peninsular se diferencian como enclaves relativamente húmedos dentro de áreas llanas donde el índice de mediterraneidad es muy marcado: el Im3 se sitúa en ellas entre 10,0 y 20,0 (la Mancha, cuencas y penillanuras extremeñas) o incluso sobrepasa este valor, llegando hasta 40,0 (valle del Guadalquivir, llanuras costeras del Sureste y del Golfo de Cádiz).

BIBLIOGRAFÍA

- ALLUE ANDRADE, J. L. (1985): «Bases para la taxonomía del fitoclima mediterráneo», *Anales del INIA. Servicio Forestal*, 9, 11-28.
- (1990): *Atlas fitoclimático de España. Taxonomías*, Madrid, Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.
- DAGET, Ph. y DAVID, P. (1982): «Essai de comparaison de diverses approches climatiques de la méditerranéité», *Ecologia Mediterranea*, VIII, 1/2, 33-47.
- MONTERO DE BURGOS, J. L. y GONZÁLEZ REBOLLAR, J. L. (1973): *Diagramas bioclimáticos*, Madrid, ICONA.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. y SANZ HERRAIZ, C. (1995): *Guía Física de España. V. Las montañas*, Madrid, Alianza Editorial.
- PEINADO, M. y RIVAS MARTÍNEZ, S. (eds.) (1987): *La vegetación de España*, Madrid, Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1987): *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España. 1:400.000*, Madrid, ICONA.