

CARACTERES METEOROLOGICOS DE LA CORDILLERA CENTRAL Y DEL SISTEMA IBERICO

Lorenzo García de Pedraza. Meteorólogo
Carlos García Vega. Geógrafo

Introducción

La Península Ibérica puede ser considerada como un “minicontinente” constituyendo un apéndice de Eurasia hacia el SW, con un flanco atlántico occidental y una cuenca mediterránea oriental. Los Pirineos actúan como una barrera frente al aire continental que provienen de Centroeuropa; al Sur, las Cordilleras Béticas son un freno a las masas de aire cálido y reseco de origen norteafricano.

La Península Ibérica es lo suficientemente extensa y montañosa para influir sobre las masas de aire que rápidamente la atraviesen (borrascas con sus lluvias, vientos y frentes nuboso asociados) o bien sobre aquéllas que permanecen estacionarias días y días (anticiclones con su aire encajado y sus inversiones térmicas). La orografía, macizos montañosos, mesetas y valles, al actuar sobre la circulación del aire, parcelan y delimitan el territorio reflejándose en un auténtico “mosaico” de climas que indican los caracteres de las múltiples y variadas comarcas naturales.

La Cordillera Central y el Sistema Ibérico forman el conjunto montañoso interior más importante de la Península Ibérica, con acusados contrastes de clima a uno y otro lado de sus divisorias orográficas e hidrográficas (fig. 1).

Este bloque montañoso aparece como una especie de letra T inclinada, a modo de martillo de bolas, cuyo mango lo constituye la larga Cordillera Central y la cabeza el Sistema Ibérico. La Cordillera Central divide en dos partes casi iguales a la Meseta Castellana, presentando su direc-

ción en el sentido de los paralelos geográficos (de W a E). El Sistema Ibérico separa la Meseta Castellana de la Cuenca del Ebro, orientándose “grosso modo” en el sentido de los meridianos (dirección NW al SE). Ambos Sistemas orográficos se unen a través de Sierra Ministra, Sierra de la Mata y altos de Barahona y Atienza. La Cordillera Central es un límite de separación entre los vientos de componente N y S —entre la influencia de las masas de aire atlánticas de carácter polar y subtropical.

El Sistema Ibérico es una neta divisoria entre los vientos de componente W (atlánticos) y del E (mediterráneos).

El conjunto montañoso del Sistema Central-Ibérico destaca a la vista con claridad por su forma singular (fig. 2). Es el encargado de estancar las capas nubosas, dislocar los frentes y parcelar las masas de aire que según las diversas variantes de la circulación atmosférica, pueden alcanzar el interior de la España Peninsular. La orografía es aquí responsable de particular manera de la climatología. Los *factores* del clima (latitud, altitud, orientación, continentalidad...) influyen notoriamente sobre los *elementos* atmosféricos (precipitación, temperaturas, nubosidad, vientos...). En ocasiones la orografía refuerza la pluviometría e influye en los caudales fluviales de los ríos: otras veces impide el paso de las nubes y anula las lluvias.

Este conjunto montañoso sirvió a lo largo de los siglos como barrera de aislamiento de culturas y de invasiones militares. En la Baja Edad Media fue divisoria natural y zona fronteriza en-

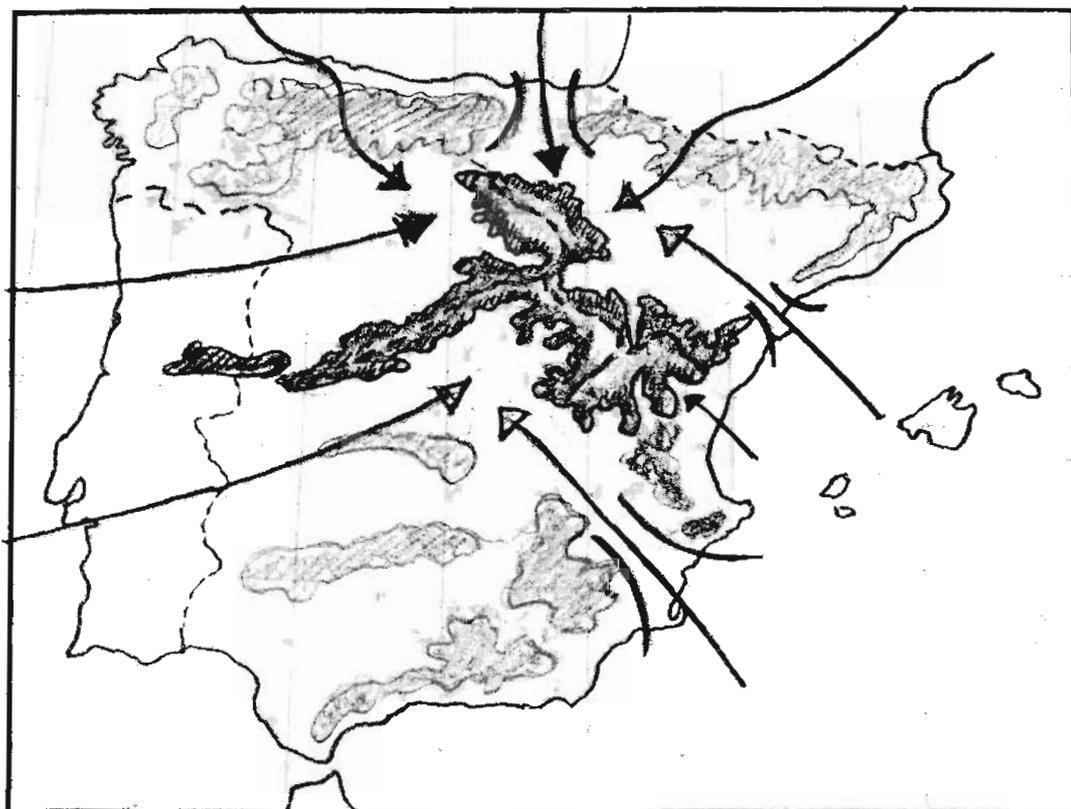


Figura. 1.—Esquema de la cordillera Central e Ibérica en el interior de la Península. El conjunto montañoso actúa como divisoria de los flujos de aire que penetran por diversas zonas y portillos orográficos de la costa: los del N entran por el hundimiento del País Vasco; los del SE por el delta del Ebro y la Depresión Segura-Vinalopó; los del W y NW por Galicia y el flanco portugués.

tre los Reinos de Castilla y Aragón. Aún en el siglo XIX, las tierras de El Maestrazgo —antiguo dominio del Maestre de Montesa— sirvieron todavía durante las guerras carlistas como un baluarte casi inexpugnable, con su base en Morella.

Sus pastos y bosques han gozado de gran fama a través de las épocas, como lo confirma la gran vocación ganadera y pastoril de sus cañadas, veredas y cordeles en la larga época del “Honrado Concejo de la Mesta” (siglo XIII al XIX) cuando la explotación de la lana de las ovejas merinas constituía una de las principales riquezas de Castilla. Esa tradición ganadera campea hoy día en el escudo de una de las ciudades de la región: “Soria pura, cabeza de Extremadura” aludiendo a trashumancia de verano de los rebaños hacia las frescas tierras de la montaña soriana, en tierras extremas o fronterizas.

Por tanto, su misión natural a lo largo de los tiempos ha sido más la de separar que la de unir; sirviendo como refugio en tiempos de guerra y centrifugando a sus habitantes hacia la periferia en tiempos de paz.

En este ensayo nos vamos a dedicar a estudiar los caracteres geográficos, meteorológicos y climáticos de los dos conjuntos montañosos aludidos:

- I. La Cordillera Central (orientada de W a E).
- II. El Sistema Ibérico (dispuesto de NW a SE).

La encrucijada de sus montañas, ríos y parameras influye notoriamente en la delimitación de los climas de la Meseta Norte, de la Meseta Sur y de la cuenca del Ebro.

I. La Cordillera Central

Geografía

La Cordillera Central actúa como espizano o dorsal montañosa en el Centro de la Meseta Castellana. En la Submeseta Norte aparece la cuenca del Duero y en la Submeseta Sur las del Tajo y Guadiana. Por su zona oriental se suelda al Sistema Ibérico por Sierra de la Pela y Sierra Ministra. Hacia el Oeste aparecen las Sierras de Ayllón, Guadarrama, Gredos, Béjar, Gata, prolongándose por tierras portuguesas en la Sierra de la Estrella. Entre sus mayores altitudes citaremos: Somosierra (1.404 m), Pto. Navacerrada (1.860 m), Los Leones (1.511 m), Pico de Peñalara (2.430 m), Pico del Moro Almanzor (2.582 m) y Peña de Francia (1.723 m).

La Cordillera Central constituye una marcada divisoria hidrográfica: Al río Duero, por su margen izquierda, de W a E, afluyen Huebra, Tormes, Adaja (Eresma), Cega, Duratón, Rianza... Hacia la cuenca del Tajo discurren el Alagón (Jerte), Tiétar, Alberche, Guadarrama, Jarama (Manzanares, Lozoya)... Los ríos de la vertiente septentrional están más influenciados por la nubosidad y lluvias asociadas a vientos del NW y los de la vertiente meridional por los flujos húmedo del SW, que siendo menos frecuentes dan lluvias más copiosas. El abastecimiento de agua para Madrid tiene su base fundamental en los embalses construidos sobre ríos de la vertiente sur (El Vado, Santillana, Manzanares, Lozoya...).

La cuenca del río Alagón separa la Sierra de Béjar de la de Gredos. El hundimiento existente entre los nacimientos de los ríos Alberche y Adaja actúa como pasillo de comunicación entre la meseta Sur y la Norte; gracias a ello los vientos del SE llegan a Avila con facilidad, ocasionando lluvias.

Como comarcas naturales citaremos *Las Hurdes* (entre la Sierra de Gata y el río Alagón), *La Moraña* (al N de la ciudad de Avila), *La Tierra de Ayllón* (entre la Somosierra y las montañas del Sistema Ibérico), los *Valles del Jerte y del Tiétar* (al

sur de la Sierra de Gredos), y *Campo del Arañuelo* (área de Navalморal de la Mata).

Consideraciones meteorológicas

La Cordillera Central ya hemos dicho que actúa como obstáculo a las nubes y a los flujos de viento. Aludiremos al efecto que tiene sobre las distintas trayectorias de la circulación atmosférica:

Vientos del N y NW. Dejaron gran cantidad de nubes en la Cordillera Cantábrica y cruzan, sin dar prácticamente precipitaciones, sobre la cuenca del Duero para volver a estancar la nubosidad en la ladera de umbría de la Cordillera Central, reforzando con sus lluvias el caudal de cabecera de los ríos afluentes del Duero; mientras que en la ladera meridional sufre un marcado efecto foehn, que afecta a los afluentes del Tajo, con disminución drástica de la nubosidad y predominio de cielos despejados. Las mayores precipitaciones de la cara Norte se presentan en otoño y primavera al paso de frentes fríos, asociados a borrascas del frente polar que cruzan desde el Cantábrico hacia Baleares, en ocasiones las precipitaciones son de nieve. La cordillera actúa de resguardo de los vientos fríos del Norte en las invasiones de aire polar continental.

Vientos del W y SW. Son los clásicos llovedores —los *ponientes* y los *ábregos*— presentan carácter subtropical y proceden del Atlántico en la zona Azores-Madeira-Canarias. Suelen prodigarse en otoño e invierno dando temporal de lluvias, que dura de dos a tres días consecutivos, con algunas intermitencias. Están asociados a los frentes cálidos de las borrascas que entran por el Golfo de Cádiz y el litoral portugués entre Oporto y el Cabo de San Vicente (fig. 3-a). Hay estancamiento de nubes con abundantes lluvias en la ladera meridional; mientras en la ladera septentrional predomina el efecto foehn y los cielos poco nubosos. La fecha más frecuente es en otoño e invierno. La Cordillera Central actúa como una quilla frente a los vientos del W, que dan sus mayores precipitaciones, por estacamiento de

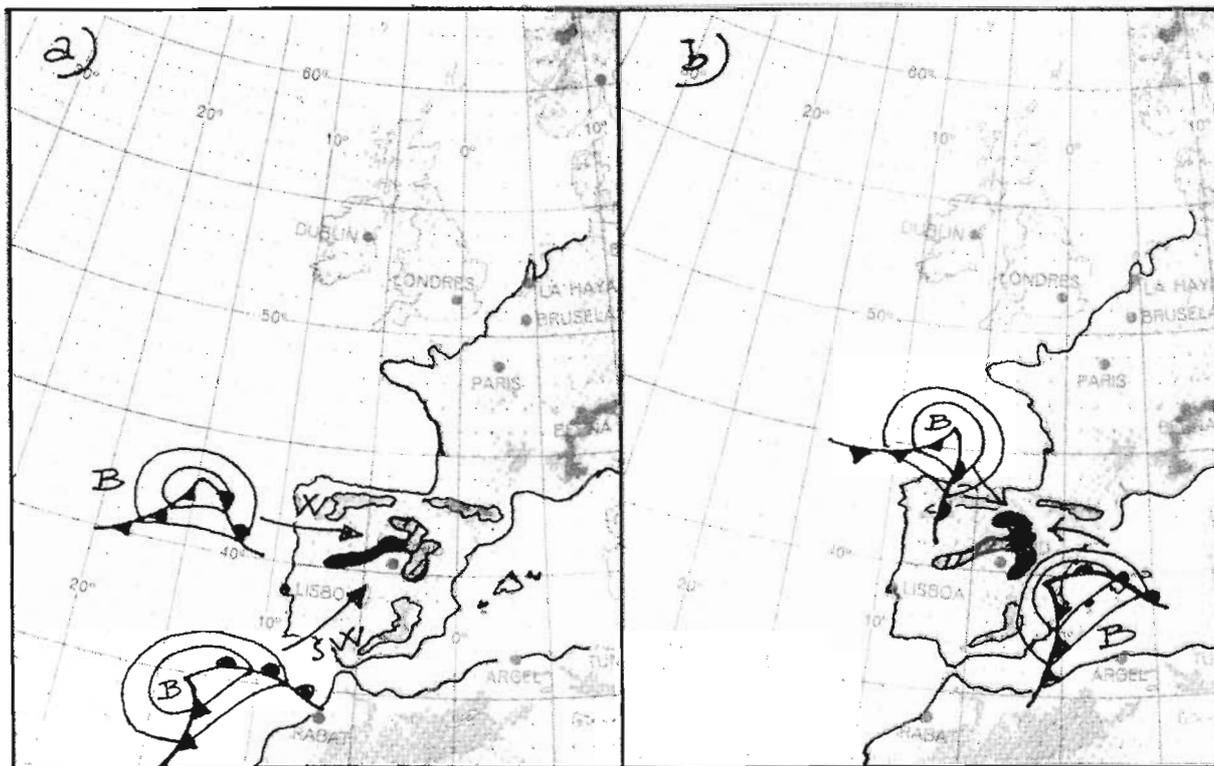


Figura 3.—Dos situaciones esquemáticas asociadas a flujos de viento:
a) Bajas presiones con trayectoria W y SW que tienen incidencia en las respectivas vertientes de la Cordillera Central.
b) Flujos del NW y SE asociados al paso de mínimos barométricos, que afectan a la Cordillera Ibérica.

nubes, en las laderas occidentales del Sistema Ibérico.

Vientos del S. y SE. Son cálidos y secos en general. Pueden traer olas de calor a la región cuando provienen del Norte de Africa y llegan a la ladera meridional por el portillo de Albacete (entre el Segura y el Júcar). En primavera pueden dar tormentas ocasionales, cuando existe aire frío embolsado en altas capas de la atmósfera.

Vientos del E y NE. En general son vientos que dan escasa lluvia. Los NE suelen traer olas de frío y acompañan a las masas de aire ártico procedentes del Norte y Centro de Europa. Los vientos del E suelen tener procedencia mediterránea, son cálidos y penetran por las cuencas del Jiloca y del Jalón llegando a las tierras altas de Ayllón y Somosierra.

Calmas anticiclónicas. En estas situaciones los cielos permanecen despejados y el viento en cal-

ma. Son frecuentes en invierno —anticiclón frío europeo con notables heladas— y en verano —anticiclón subtropical del Atlántico con sol y calor—. Los contrastes día-noche, en períodos anticiclónicos, dan lugar a régimen de brisas en la montaña y en el valle, ascendentes durante el día y descendentes por la noche. En los meses estivales las brisas pueden prestar su complicidad en la propagación de incendios forestales.

Caracteres climáticos

En el Cuadro I se reseñan algunos observatorios termopluviométricos situados en inmediaciones de la Cordillera Central dando su correspondiente altitud, para que sirva de referencia con el fin de analizar las precipitaciones y los contrastes térmicos entre el mes más cálido (julio) y el mes más frío (enero). Se carece de Observatorios completos de montaña, si hacemos excepción del Observatorio de Navacerrada, que resulta muy representativo y valioso.

TABLA I
OBSERVATORIOS DE LA ZONA DE LA CORDILLERA CENTRAL

Observatorio	h	P	Dp	\bar{T}	\bar{T}_E	\bar{T}_J
El Barco (A)	1.007	644	72	11°	4°	21°
Bohoyo (A)	1.142	884	76	16°	7°	21°
Peguerinos (A)	1.356	803	72	9°	1°	20°
C. Villalba (M)	917	637	84	13°	5°	24°
Campo S. Pedro (S)	975	450	75	12°	3°	21°
Avila	1.131	365	82	10°	3°	20°
El Henar (S)	882	610	83	11°	2°	23°
La Granja (S)	1.191	885	101	9°	2°	18°
Segovia	1.002	468	80	11°	3°	22°
Navacerrada (M)	1.860	1.170	76	6°	0°	16°
Rascafría (S)	1.159	895	66	10°	3°	19°
Arenas de S. Pedro (A)	510	1.483	70	15°	6°	25°
La Adrada (A)	1.000	1.010	78	15°	7°	25°
Alameda Valle (M)	1.105	757	68	10°	4°	19°
Buitrago (M)	974	725	66	11°	3°	19°
Colmenar Viejo (M)	879	730	80	13°	5°	23°
Guadalix (M)	850	692	61	12°	4°	23°
Hervás (C)	688	1.138	90	14°	6°	24°

h = altitud en metros
P = precipitación anual en mm
Dp = Días precipitación al año

\bar{T} = Temperatura media anual
 \bar{T}_E = Temperatura media en enero
 \bar{T}_J = Temperatura media de julio

Precipitación. La pluviometría en zonas altas de Guadarrama y Gredos rebasa los 1.500 l/m² de media anual. En algunas zonas se estima la existencia de valores del orden de los 2.200 mm (constituyendo un de los máximos de la España Peninsular). La isoyeta de 700 mm se adapta grosso modo a líneas de nivel de los 1.300 m en la ladera Norte; mientras que las ciudades de Avila y Segovia alcanzan sólo valores del orden de 380 a 420 mm. El número anual medio de días de lluvia es 100 a 110 en zonas altas, disminuyendo a 80 en los somontanos y bordes de las Mesetas. La nieve es mucho más frecuente en la ladera septentrional que en la meridional, y también más persistente.

Temperaturas. La temperatura media anual se estima inferior a 8° C en las cumbres, bajando a 10° en la media ladera y a 12° en la Meseta contigua. El número medio anual de días de helada es de 60 en las Mesetas y de 100 a 110 en las zonas de alta montaña según orientación y altitud. Las horas de sol despejado son del orden de

2.300 a 2.400 en la montaña y de 2.600 en la Meseta.

En la ladera meridional de Gredos —valles del Jerte y del Tiétar— existen microclimas muy abrigados y templados, donde se dan muy bien los frutales; mientras que en la ladera Norte el ambiente es frío e inhóspito, con muchas heladas. Así, en el Barco de Avila y Piedrahita, en la ladera septentrional la temperatura media anual es del orden de los 11°; mientras que, en Plasencia, Yuste, Arenas de San Pedro y la Adrada, en la ladera meridional, la temperatura media alcanza los 15°.

II. El Sistema Ibérico

Geografía

El Sistema Ibérico es un conjunto montañoso compacto de forma triangular que aparece como una sucesión de macizos ligados por altiplanicies según un eje de acusada dirección NW-SE. Este

conjunto orográfico actúa como reborde de la Meseta Castellana por el W y como divisoria de la cuenca del Ebro por el E. Es la única mole montañosa de la Península que se orienta en el sentido de los meridianos y la más ancha, pues las otras cordilleras principales —a excepción de las del prelitoral catalán y levantino— están dispuestas en el sentido de los paralelos y son mucho más estrechas.

En el Sistema Ibérico se delimitan tres importantes zonas:

- *Macizo del NW*. Donde aparecen la Sierra de la Demanda (2.262 m), Cebollera (2.218 m), Urbión (2.147) y Moncayo (2.313 m).
- *Pasillo central*. Con las altas parameras de Sigüenza y Molina y la depresión de la cuenca Henares-Jalón, dirigida de W a E.
- *Macizo del SE*. Con Sierras de Albarracín (1.855 m), Sierras de San Felipe (1.839 m), Sierras de Gudar, Sierra de Javalambre, Serranía de Cuenca y Sierra del Maestrazgo. Destaca una depresión N-S marcada por las cuencas del Jiloca y del Alfambra.

El Sistema Ibérico es una importante divisoria de aguas con gran disparidad en sus cuencas vertientes. Vistos sobre el mapa los ríos aparecen dislocados y en contrapunto; ya que ríos que nacieron casi juntos en las aristas montañosas de la divisoria, de inmediato se “dan la espalda” al ordenar su curso posterior. Tal ocurre con el Arlanza frente al Oja, el Jalón frente al Henares, el Tajo frente al Júcar, el Jiloca frente al Alfambra, el Turia frente al Guadalope.

Entre los ríos afluentes del Ebro por la derecha, que nacen en el Sistema Ibérico, citaremos: Oca, Najerilla, Iregua, Cidacos, Alhama, Jalón, Huerva, Martín, Guadalupe...

Ríos pertenecientes a la vertiente atlántica son: Zancara, Cigüela (Serranía de Cuenca),

Tajo, Tajuña y Gallo (nudo de Albarracín), Duero y Arlanza (Sierra Demanda y Urbión)...

Es curioso destacar que los valles de los ríos sirven en ocasiones como conductores de los flujos de vientos y como soporte de las vías de comunicación entre las montañas; tal es el caso de la carretera y ferrocarril Madrid-Zaragoza, siguiendo la cuenca Henares-Jalón; también la de Teruel-Calatayud siguiendo las cuencas del Alfambra-Jiloca.

El Sistema ocupa tierras pertenecientes a cinco comunidades autónomas: La Rioja, Castilla-León, Castilla-La Mancha, Valencia y Aragón. En su zona se hallan instaladas tres capitales de provincia con altitudes entre los 900 y 1.000 m: Soria, Cuenca y Teruel. En la actualidad, los pinares del triángulo Soria-Cuenca-Teruel son los más extensos y bien conservados de España; están muy bien protegidos de los incendios forestales ya que constituyen bienes comunales de los propios vecinos.

En las comarcas naturales de la Región la vegetación es homogénea y bien conservada. Citaremos al respecto *La Alcarria* (cuenca alta del Henares y Tajuña en Guadalajara), *Almazán* (paramos entre el Duero y el Ebro), *Albarracín* (valles altos del Jiloca y del Gallo), *El Maestrazgo* (al norte de la plana de Castellón).

Los vientos que llegan con más facilidad al Sistema Ibérico son los del E y SE (origen mediterráneo) por su flanco oriental. Los del W y SW (origen atlántico) afectan al borde occidental. La componente Norte ya ha sido frenada por la Cordillera cántabro-pirenaica; los de componente Sur fueron obstaculizados por las Cordilleras Béticas y las del prelitoral mediterráneo.

Consideraciones meteorológicas

Ya hemos indicado que el Sistema Ibérico es una barrera bien delimitada entre las influencias del Atlántico y del Mediterráneo; a pesar de su continentalidad, gracias a su altitud actúa como un gran “condensador” de vapor de agua conte-

nido en el aire, creando o bien reforzando nubes; éstas, a su vez, determinan importantes núcleos de lluvia con zonas que rebasan los 1.000 l/m² al año; mientras que en otras muy próximas no se alcanzan los 400. Resumimos a continuación la influencia de los diversos flujos de aire:

Vientos del N y NW. Son vientos frescos, que llegan del Cantábrico, dejan estancadas sus nubes, con abundantes precipitaciones, en las Sierras de Burgos y de Soria, (ver fig. 3-b) presentando efecto foehn en la zona meridional de los montes de Castellón y de Valencia y en la propia costa mediterránea. En invierno son responsables de régimen de nevadas en las Sierras de Urbión, Demanda y Moncayo.

Vientos del W y SW. Son templados y húmedos de origen atlántico y dan lugar a copiosas lluvias en el flanco occidental del Sistema Ibérico, especialmente en su mitad Norte por las Sierras de Urbión y también en los altos de Barahona, Almazán y Sigüenza. Contribuyen a reforzar las fuentes de los ríos de la vertiente atlántica que cruzan la Meseta: Tajo, Duero y Guadiana. Presentan acusado efecto foehn en la cuenca del Ebro, con tiempo seco y despejado; también en las costas de Valencia, como viento "ponent" reseco y cálido.

Vientos del S y SE. Son cálidos y secos, en ocasiones proceden del Sahara, y pueden traer polvo en suspensión y olas de calor a las Sierras de Teruel y de Cuenca, más acusadas todavía en ambos flancos del Sistema Ibérico: La Mancha y el Valle del Ebro. Los vientos del SE pueden cargarse de vapor en bajos niveles al cruzar sobre las aguas del Mediterráneo, dando una acusada sensación de bochorno (fig. 3-b). Si por niveles altos de la atmósfera penetra entonces aire frío, se desencadena régimen de intensas tormentas en Albarracín, Javalambre y Sierra de Gúdar, con notables aguaceros en verano.

Vientos del E y NE. Los vientos del E son húmedos y cálidos, pueden dar copiosas precipita-

ciones en primavera y otoño, especialmente en la cuenca del Jalón y del Jiloca; mientras la parte occidental del Sistema Ibérico queda sometida a efecto foehn, con ambiente cálido y seco en la Meseta Castellana. Los vientos del NE son ásperos y rigurosos en invierno, pueden venir asociados a olas de frío, con nevadas previas, seguidas de intensas heladas.

Calmas anticiclónicas. En tales circunstancias el aire está encalmado y estable. En invierno los días cortos y noches largas determinan nieblas en los valles (aire húmedo) y heladas en los páramos y mesetas (aire seco). En verano los días largos y soleados ocasionan una subida de las temperaturas, con máximas superiores a los 35° en zonas altas de montaña. Próximas a embalses de zonas montañosas pueden aparecer nubes tormentas muy locales de marcada evolución diurna, con aguaceros. Durante los períodos de larga sequía son muy marcados los contrastes frío-calor, ya que falta el vapor de agua como moderador térmico.

Caracteres climatológicos

La repartición de las lluvias en el Sistema Ibérico se ajustan muy bien a las líneas de nivel de la orografía, contrastando los valores pluviométricos entre las zonas altas y las depresiones.

Precipitación. La pluviometría en la zona más septentrional (Demanda y Urbión) es del orden de 1.100 l/m²; mientras que en la zona más meridional (Albarracín, Gúdar) es de 900 a 1.000. La isoyeta de 400 mm encaja en la cuenca de los ríos Jalón, Jiloca y Alfambra, creando una neta divisoria respecto a los máximos pluviométricos de las Sierras próximas. La isoyeta de 500 bordea los somontanos de la Meseta, bajando a valores de 400 a 300 mm en la cuenca del Ebro. La precipitación media anual en Soria es 582 mm, en Cuenca 570 mm y en Teruel tan sólo 380. El número medio anual de días de lluvia es de 80 a 100 en la montaña, bajando a 60 en los páramos circundantes.

Temperaturas. La temperatura media anual desciende por debajo de 8° C en la zona alta del macizo montañoso del NW (Urbión, Demanda) mientras que en el del SE (Albarracín, Gúdar) es de unos 10° C. En las mesetas inmediatas es de 12° y en la cuenca del Ebro y zona de Castellón de 14°. El número medio anual de días de helada es de 80 a 120 días en la zona Norte y decrece de 80 a 60 en la zona Sur. Las parameras de Molina y Calamocha son muy frías y extremosas, con registros de mínimas de -27° en invasiones de olas de frío. Las horas de sol despejado son del orden de 2.400 en las montañas, aumentando a 2.600 en la Meseta y a 2.800 en la cuenca del Ebro y litoral levantino.

En el Cuadro II se reseñan algunos observatorios termopluviométricos situados en la zona del Sistema Ibérico, de los que se referencia su

altitud. El lector puede comprobar sus analogías y diferencias según su posición, orientación y altura.

Las zonas occidentales de parameras que miran hacia la Meseta: Atienza, Sigüenza, Calamocha, Molina, Almazán... son frías, con temperatura media anual del orden de los 11°. Las del borde oriental y meridional orientadas hacia la cuenca del Ebro y tierras de Levante: Arnedo, Cariñena, Alpuente, Requena... son mucho más templadas con valores medios anuales del orden de 13°.

Resumen

Con estas notas hemos intentado matizar algunas ideas relativas al gran conjunto montaño-

TABLA II
OBSERVATORIOS DE LA ZONA DEL SISTEMA IBERICO

Observatorio	h	P	Dp	\bar{T}	\bar{T}_E	\bar{T}_J
Anguiano (L)	1.000	860	88	10°	3°	24°
Arnedo (L)	547	450	64	13°	6°	23°
Ariza (Z)	765	390	52	13°	5°	28°
Atienza (G)	1.250	540	64	11°	3°	21°
Sigüenza (G)	988	602	72	11°	3°	22°
Molina (G)	1.068	490	98	10°	2°	19°
Almazán (S)	938	560	88	12°	3°	22°
Burgo Osma (S)	895	551	89	10°	2°	20°
Veruela (Z)	700	420	90	12°	5°	20°
Vinuesa (S)	1.107	1.003	72	9°	2°	18°
Daroca (Z)	780	436	83	12°	4°	22°
Aliaga (T)	1.105	450	65	9°	2°	18°
Monreal (T)	939	449	65	11°	2°	20°
Calamocha (T)	884	415	80	10°	2°	21°
Teruel	915	404	60	12°	3°	21°
Uña (Cu)	1.146	925	85	9°	2°	19°
Buenache (Cu)	1.297	608	82	9°	2°	20°
La Toba (Cu)	1.154	860	83	10°	2°	20°
Cuenca	1.001	580	90	12°	3°	22°
Castellfor (Cas)	1.181	630	50	12°	5°	20°
Villafranca Cid (Cas)	984	602	68	11°	4°	20°
Berrueces (V)	1.400	748	52	9°	2°	17°
Requena (V)	778	462	48	14°	5°	24°
Utiel (V)	735	398	65	12°	4°	22°
	629	410	62	14°	5°	23°

h = altitud en metros
P = precipitación anual en mm
Dp = Días precipitación al año

\bar{T} = Temperatura media anual
 \bar{T}_E = Temperatura media en enero
 \bar{T}_J = Temperatura media de julio

so interior constituido por la Cordillera Central y el Sistema Ibérico, como frontera orográfica que delimita netamente la influencia meteorológica de las masas de aire y su consiguiente repercusión climática en lluvias y temperaturas.

Es gracias a esta muralla montañosa, con altitudes medias de 1.500 a 2.000 m, por lo que se registran lluvias importantes en sus cumbres y laderas; mientras que en otras más bajas que las bordean: Meseta (altitudes de 650 a 800 m) y cuenca del Ebro (altitudes de 250 a 350 m) se presentan muy áridas y secas, en parte debido al efecto foehn de la sombra orográfica de las mencionadas cordilleras (ver fig. 4).

La Cordillera Central divide horizontalmente en dos porciones a la Península Ibérica. En la zona de umbría mandan los vientos del NW-N-NE con precipitaciones escasas y régimen de nevadas. En la ladera de solana dominan los vientos del SW-S-SE más cálidos y húmedos, que en ocasiones dan copiosas precipitaciones. De una a otra vertiente de la cordillera hay notables contrastes térmicos, con diferencias en las temperaturas medias anuales de hasta 4°.

El Sistema Ibérico divide casi verticalmente la zona septentrional de España. La parte occidental es de influencia atlántica y la parte oriental

es de dominio mediterráneo. En el flanco atlántico predominan los vientos frescos y húmedos del NW-W-SW con lluvias importantes; en la parte mediterránea influyen los vientos del NE-E-SE con lluvias más irregulares asociadas a bruscos aguaceros tormentosos.

Ambas cordilleras son también un freno para las invasiones de aire frío asociadas a vientos del N y NE o de aire cálido unidas a flujos del S y SE. El anticiclón frío y denso de Contraeuropa mete aire frío por la depresión vasco-riojana que se reparte hacia la Meseta Norte y la cuenca del Ebro. La zona de bajas presiones de carácter térmico, que se forma sobre Extremadura-La Mancha-Guadalquivir, actúa como una especie de aspiradora y succiona aire cálido y recalentado (procedente del Sahara) hacia nuestra Península, que asciende por los flancos del Sistema Ibérico: Valle del Ebro hacia arriba; también por las cuencas de los ríos Palancia, Turia y Júcar y por el portillo de Albacete (entre el Segura y Vinalopó) afectando a la Meseta manchega.

En fin, con estas notas hemos intentado dar algunos centros de interés que podrían y deberían ser ampliados por predictores y climatólogos, adaptándolos al estudio de las comarcas naturales de España, tema que está casi inédito; pero que es de auténtico interés nacional.

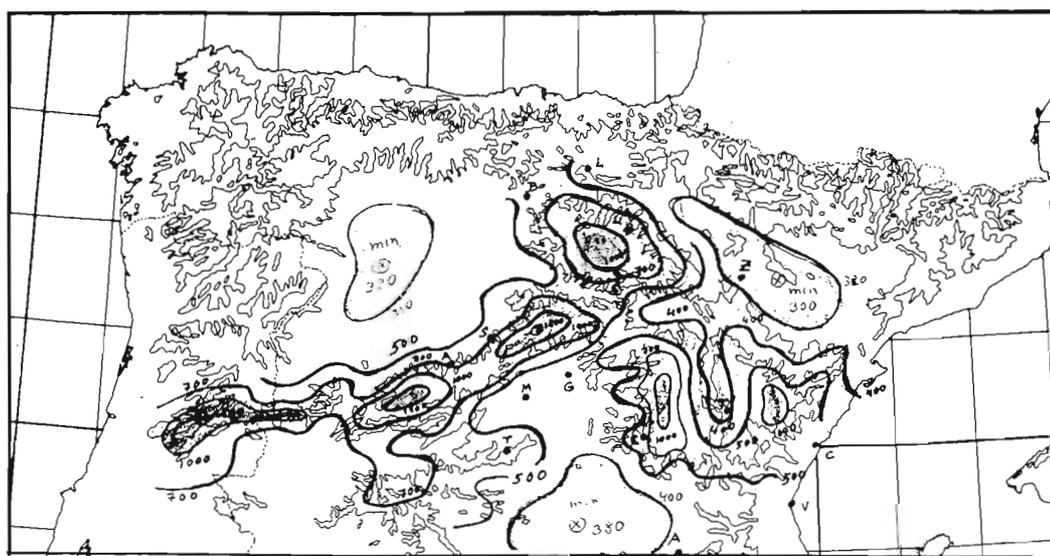


Figura 4.—Isoyetas medias anuales para el conjunto montañoso Central-Ibérico. Las isoyetas de 500 mm contornean ambas Mesetas, la de 400 la Cuenca del Ebro. Hay núcleos de máxima precipitación de 1.500 a 2.000 mm en las Sierras de Gredos y Guadarrama. De 800 a 1.000 mm en Urbión-Demanda y Albarracín-Gúdar.