

Prácticas del medio físico

Más temas y apuntes en farmeandopau.com

LA IDEA EN 30 SEGUNDOS

Todo documento del medio físico se comenta igual: **identificar** (qué es, de dónde, de cuándo), **describir con cifras**, **explicar con factores** y **concluir** con el tipo y las zonas de España. En el climograma calcula **T media**, **P total**, **amplitud** y **meses áridos** ($P \leq 2T$); con los umbrales de **800 y 300 mm** identificas el clima. En el mapa del tiempo lee **A, B, isobaras y frentes**; en el perfil, **unidades en orden con altitud y roca**; en el hidrograma, **coeficientes por encima o por debajo de 1**; en la cliserie, **pisos, solana y umbría**. La teoría está en los Temas 5 a 11.

1 El método: cuatro pasos para cualquier documento

Todas las comunidades ponen al menos un documento del medio físico. Cambia el documento, pero la respuesta sigue siempre el mismo orden. La teoría está en los Temas 5 a 11: aquí aprendes a aplicarla.

1. Identificar

Qué es (climograma, mapa del tiempo, perfil...), qué representa, fuente, fecha o periodo, lugar y escala. Ejemplo: «climograma de una estación a 13 m de altitud, con datos de AEMET 1991–2020».



2. Describir con cifras

De lo general a lo particular: máximos, mínimos, contrastes y fechas, siempre con unidades (°C, mm, hPa, m, m³/s).



3. Explicar

Causas (factores) y consecuencias. Aquí están la mayoría de los puntos: no basta con leer el gráfico.



4. Concluir y localizar

Di el tipo (clima, régimen, unidad, paisaje), las zonas de España donde se da y, si te lo piden, una valoración (riesgos, cambio climático).

Documento	Dónde ha salido (2025–2027)	Qué piden
Climograma (o tabla para dibujarlo)	Casi todas; Comunitat Valenciana pide dibujarlo	Analizar T y P, tipo de clima, factores y zonas
Mapa del tiempo	Asturias (superficie y altura), Extremadura, Galicia (mapa previsto de AEMET)	Centros de acción y frentes, tipo de tiempo, época del año
Perfil o corte topográfico	Castilla y León, Murcia, Comunitat Valenciana, Asturias	Unidades en orden, altitudes, rocas y formación
Mapa físico con flecha o transecto	Canarias, Castilla–La Mancha, Madrid	Relieves que atraviesa, en orden
Hidrograma o mapa de regímenes	Asturias, Andalucía	Régimen, rasgos del río, dónde se da
Cliserie	Asturias, Canarias, Extremadura	Pisos, diferencias entre vertientes, factores
Mapa del roquedo (litológico)	Cantabria, Castilla–La Mancha, Comunitat Valenciana, Extremadura, La Rioja, Navarra, Andalucía	Áreas, rocas, era, modelado
Mapa de climas o de vegetación	Baleares, La Rioja, Murcia, Aragón	Identificar zonas, rasgos y factores

Documento	Dónde ha salido (2025–2027)	Qué piden
Foto de paisaje natural	Madrid, Aragón, País Vasco, Canarias, Navarra, Asturias, Comunitat Valenciana, Extremadura	Elementos, tipo de paisaje, localización, valoración

Elaborado a partir de los exámenes y criterios oficiales de las 17 comisiones de la PAU (2025–2027).

Lo que más resta

Contestar con la teoría sin mirar el documento. Castilla y León lo llama «tema paralelo», «la exposición de un tema sin tener en cuenta para nada la información que aparece en la propuesta», y avisa de que entonces la nota «no podrá alcanzar 1 punto (de un máximo de 2)». Lo contrario también resta: describir sin explicar.

2 El climograma (I): leerlo y calcular

El climograma junta en un gráfico las **temperaturas medias mensuales** (línea, eje izquierdo, °C) y las **precipitaciones medias mensuales** (barras, eje derecho, mm) de una estación. Los datos son medias de 30 años: las **normales 1991–2020 de AEMET**.

- Mira primero la escala. Si la de precipitación es el **doble** que la de temperatura (10 °C a la altura de 20 mm), es un **diagrama ombrotérmico de Gaussen**: ves la aridez a simple vista.
- Lee la cabecera: **altitud, coordenadas y periodo**. Son pistas: Andalucía (2026, extraordinaria) dio coordenadas y altitud en vez del nombre de la estación.
- **T media anual** = suma de las 12 medias mensuales ÷ 12. **P total** = suma de los 12 meses (si el documento ya trae el total, usa ese dato).
- **Amplitud térmica anual (A)** = T del mes más cálido – T del mes más frío.
- **Mes árido (Gaussen): $P \leq 2T$** . En el gráfico, la barra queda por debajo de la curva; muchos climogramas sombrean ese hueco.
- Si te dan una tabla para **dibujar** el climograma (Comunitat Valenciana): eje izquierdo de T, eje derecho de P con la escala doble, barras para P, línea para T, meses en el eje horizontal, título con estación, altitud y fuente.

Índice	Fórmula	Cómo se interpreta	Dónde lo usan
Gaussen (mensual)	Mes árido si $P \leq 2T$	Nº de meses áridos = duración de la sequía	Todas; Andalucía pregunta «cómo se representa la aridez mensual»
De Martonne (anual)	$Ia = P \div (T + 10)$	Menos de 5, desierto; 5–10, semidesierto (árido); 10–20, semiárido; 20–30, subhúmedo; 30–60, húmedo; más de 60, perhúmedo. El mapa de Cantabria usa desértica, subdesértica, semiárida, subhúmeda y húmeda (más de 30)	Cantabria (mapa de aridez de De Martonne)
Dantín Cereceda–Revenga	$I = 100 \cdot T \div P$	0–2 húmeda; 2–3 semiárida; 3–6 árida; más de 6 subdesértica	Navarra: sus climogramas traen « $Ia = 9,55$ » e «I. Subdesértica»

De Martonne: J. Almorox, Universidad Politécnica de Madrid. Dantín–Revenga: M. Andrades, Universidad de La Rioja (2017). Mes árido si $P \leq 2T$: definición oficial de «aridez» de la PAU de Murcia (la precipitación del mes «no supera el valor doble de la temperatura»). T en °C y P en mm.

CÁLCULO RESUELTO

Con los datos de Murcia (AEMET 1991–2020), calcula T, P, A, los meses áridos y los índices de De Martonne y Dantín–Revenga. T (°C), de enero a diciembre: 11,3 · 12,4 · 14,8 · 17,2 · 20,7 · 24,9 · 27,8 · 28,1 · 24,6 · 20,3 · 15,0 · 12,0. P (mm): 26,6 · 19,0 · 30,4 · 29,5 · 20,5 · 16,5 · 1,2 · 11,9 · 37,6 · 27,2 · 29,1 · 32,5.

Respuesta modelo

T = $229,1 \div 12 = 19,1$ °C. P = 282 mm (AEMET da 282,2 mm).

A = 28,1 (agosto) – 11,3 (enero) = 16,8 °C.

Meses áridos ($P \leq 2T$): febrero (19,0 < 24,8), abril (29,5 < 34,4), mayo, junio, julio (1,2 < 55,6), agosto, septiembre, octubre y noviembre (29,1 < 30,0): **9 meses**. Se salvan enero, marzo (30,4 > 29,6, por muy poco) y diciembre.

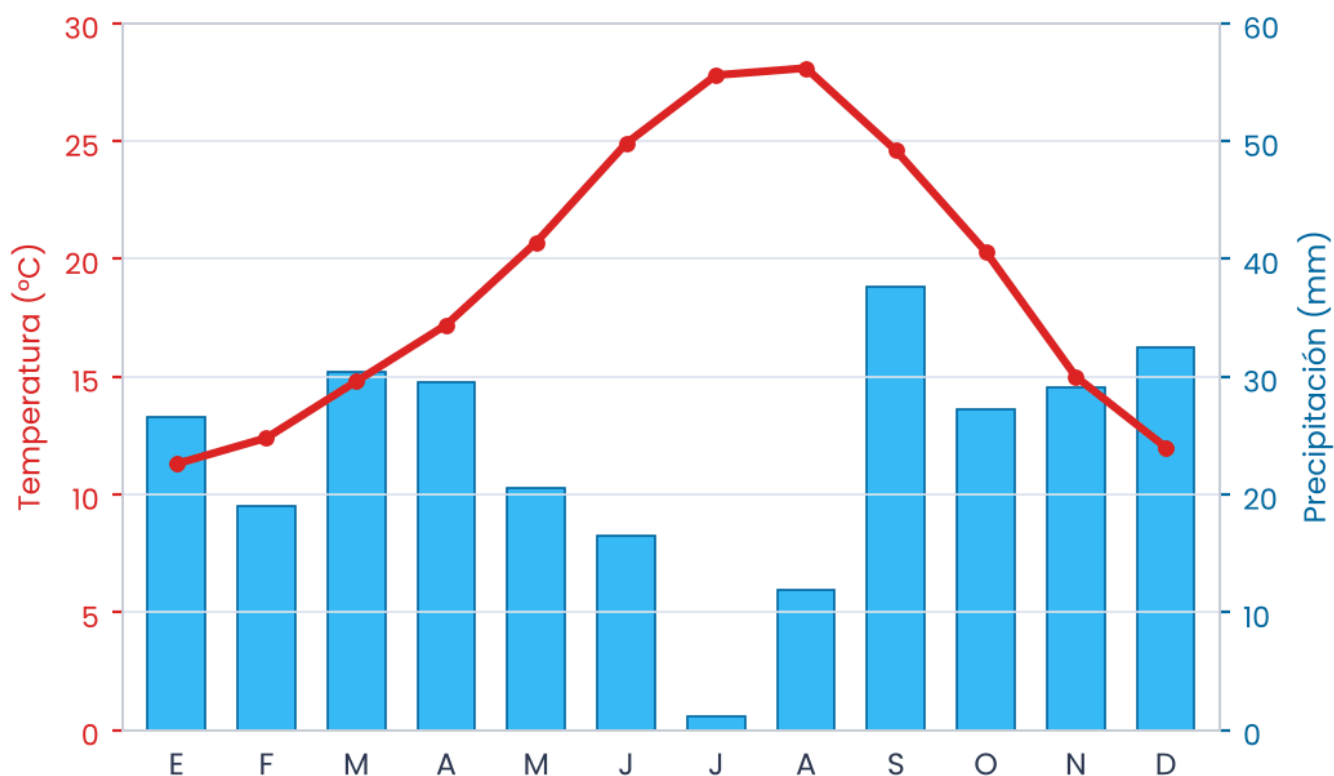
De Martonne = $282,2 \div (19,1 + 10) = 9,7$: semidesierto (árido). **Dantín–Revenga** = $100 \times 19,1 \div 282,2 = 6,8$: subdesértica.

Conclusión: **mediterráneo seco o subdesértico** del sureste.

Por qué puntúa. Cada cifra va con su mes y su unidad, y cada mes árido con la comparación P frente a 2T: el corrector ve que sabes aplicar el criterio, no que lo intuyes.

Murcia · 62 m

T = 19,1 °C · P = 282 mm · A = 16,8 °C



Datos: AEMET, valores normales 1991–2020 · Escala P = 2T · farmeandopau.com

Climograma de Murcia (62 m). La barra de julio (1,2 mm) casi desaparece bajo la curva: nueve meses áridos según Gaussen.

3 El climograma (II): identificar el clima con cinco preguntas

Con los cálculos hechos, hazte estas preguntas en orden. Los rasgos y factores de cada clima están en el Tema 8; la tabla te da referencias reales para comparar.

¿Cuánto llueve?

Más de 800 mm: España húmeda (oceánico o montaña). Entre 300 y 800: mediterráneo. Menos de 300 mm: árido (sureste, costas canarias).

¿Hay meses áridos?

Ninguno o uno: oceánico. De 2 a 5, en verano: mediterráneo. Seis o más: seco o subdesértico. Doce: costa canaria. Ojo: la montaña mediterránea puede tener uno o dos en verano (Navacerrada).

¿Cómo es el invierno?

Mes más frío por encima de 10 °C: suave (litoral mediterráneo y sur). Entre 6 y 10 °C: moderado. Por debajo de 6 °C: frío (interior). Cerca o por debajo de 0 °C: montaña. Por encima de 18 °C: Canarias.

¿Cuánta amplitud?

Menos de 12 °C: fuerte influencia del mar (Cantábrico, Galicia, Canarias). De 12 a 16 °C: el mar aún modera (litoral mediterráneo) o es una transición (Ourense). Más de 16–17 °C: continentalidad (interior).

¿Cuándo llueve más?

Otoño-invierno: borrascas atlánticas (oceánico, Canarias, y también el suroeste abierto al Atlántico: Sevilla, Cádiz). Otoño: litoral mediterráneo (DANA). Primavera y otoño, con el mínimo principal en verano y otro secundario en invierno (anticiclón térmico): interior peninsular.

Estación (altitud)	T (°C)	P (mm)	A (°C)	Mes más frío (°C)	Meses áridos	Clima
Santander aeropuerto (3 m)	14,8	1169	10,9	9,9	0	Oceánico
A Coruña (57 m)	15,1	1018	8,9	11,0	1	Oceánico costero
Ourense (146 m)	15,2	819	14,6	8,3	3	Oceánico de transición
Madrid, Retiro (667 m)	15,4	417	19,7	6,5	4	Mediterráneo continentalizado
Valladolid (734 m)	13,0	434	18,3	4,4	4	Mediterráneo continentalizado, invierno frío
Zaragoza aeropuerto (249 m)	15,9	329	18,7	7,0	4	Mediterráneo continentalizado seco
Sevilla aeropuerto (34 m)	19,5	502	17,4	11,2	5	Mediterráneo continentalizado, verano muy caluroso (Guadalquivir)
València (13 m)	18,6	460	14,4	12,1	5	Mediterráneo típico o marítimo
Barcelona aeropuerto (1 m)	16,6	570	15,4	9,7	2	Mediterráneo marítimo
Murcia (62 m)	19,1	282	16,8	11,3	9	Mediterráneo seco o subdesértico
Almería aeropuerto (21 m)	19,2	198	14,4	12,8	11	Mediterráneo seco o subdesértico
Santa Cruz de Tenerife (36 m)	21,8	220	7,5	18,3	12	Subtropical canario
Puerto de Navacerrada (1892 m)	7,3	1282	17,5	-0,1	2	De montaña

AEMET, valores normales 1991–2020. A, mes más frío y meses áridos ($P \leq 2T$) calculados por Farmeando PAU con los datos mensuales de AEMET.

Las fronteras no son rígidas

Un climograma puede estar entre dos tipos (Ourense, entre oceánico y mediterráneo). Si dudas, dilo y justifícalo con las cifras: para Pontevedra, Castilla y León (2026, extraordinaria) dio por buena la clasificación como «oceánico puro con acusado mínimo estival» o como «oceánico de transición», «siempre que la justificación sea coherente».

4 Climogramas resueltos (I): oceánico y mediterráneos

COMENTARIO RESUELTO: UN CLIMA OCEÁNICO

Comenta el climograma de Santander aeropuerto: régimen de temperaturas y precipitaciones, tipo de clima, factores y zonas donde se da.

Respuesta modelo

Identificación. Climograma (diagrama ombrotérmico, $P = 2T$) de Santander aeropuerto, a 3 m de altitud y $43^{\circ} 25' N$, con las normales 1991–2020 de AEMET.

Temperaturas. Media anual de $14,8^{\circ}C$. Inviernos suaves: el mes más frío es febrero ($9,9^{\circ}C$), sin medias bajo cero. Veranos frescos: agosto, el mes más cálido, no llega a $21^{\circ}C$ ($20,8^{\circ}C$). Amplitud baja, $10,9^{\circ}C$, y máximo retrasado a agosto: el mar suaviza las temperaturas.

Precipitaciones. Abundantes: 1169 mm, muy por encima de los 800 mm de la España húmeda. Lluve todos los meses (julio, el mínimo, recoge 53,7 mm) y el máximo es de otoño–invierno (noviembre, 172,3 mm). No hay meses áridos: en julio, 53,7 mm frente a $2T = 40,2$. De Martonne: $1169 \div 24,8 = 47,1$ (húmedo).

Tipo y factores. Clima **oceánico** del litoral cantábrico. Lo explican la **latitud**, que lo deja buena parte del año bajo el **frente polar** y el paso de **borrascas atlánticas**; la **cercanía del mar**, que modera las temperaturas; y la **Cordillera Cantábrica**, que obliga a ascender al aire húmedo (lluvias orográficas). En verano el **anticiclón de las Azores** sube de latitud y las lluvias bajan, pero no desaparecen.

Zonas. Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco y norte de Navarra, con bosque caducifolio, landa y prado (Tema 10).

Por qué puntúa. Sigue el orden de Cantabria y Castilla y León: tipo de gráfico, temperaturas, precipitaciones, conclusión y factores. Cada afirmación lleva una cifra.

COMENTARIO RESUELTO: DOS CLIMOGRAMAS SIN NOMBRE

Como en Andalucía (2026, extraordinaria), que dio dos climogramas sin nombre, solo con coordenadas y altitud (enunciado completo abajo). A: 39° 29' N, 0° 22' O, 13 m. T (°C): 12,1 · 12,7 · 14,7 · 16,6 · 19,6 · 23,3 · 25,9 · 26,5 · 23,7 · 20,1 · 15,6 · 12,8. P (mm): 38,6 · 29,8 · 39,5 · 32,7 · 36,2 · 26,3 · 6,7 · 14,7 · 70,1 · 65,7 · 51,6 · 48,2. B: 41° 38' N, 4° 45' O, 734 m. T: 4,4 · 6,0 · 9,1 · 11,3 · 15,2 · 19,8 · 22,7 · 22,5 · 18,5 · 13,6 · 8,0 · 5,0. P: 44,8 · 24,0 · 31,6 · 48,5 · 46,4 · 27,0 · 12,9 · 12,2 · 29,4 · 61,3 · 50,3 · 45,0. a) Amplitud y clima de cada uno. b) Cómo se representa la aridez mensual, descripción y zonas de España.

Respuesta modelo

a) A: 26,5 (agosto) – 12,1 (enero) = **14,4 °C**. B: 22,7 (julio) – 4,4 (enero) = **18,3 °C**.

A es un **mediterráneo típico o marítimo**: casi al nivel del mar, T media alta (18,6 °C), invierno suave (enero, 12,1 °C) y amplitud moderada por el mar. Lluvea poco (460 mm) y el máximo es otoñal (septiembre, 70,1 mm; el otoño reúne el 41 % del total), típico de las DANA sobre un mar todavía caliente (Tema 7). Por las coordenadas, litoral valenciano.

B es un **mediterráneo continentalizado**: a 734 m, invierno frío (enero, 4,4 °C; dos meses por debajo de 6 °C), verano caluroso (julio, 22,7 °C) y amplitud alta por la altitud y la lejanía del mar. Precipitación escasa (433,5 mm) con dos máximos, otoño (octubre, 61,3 mm) y primavera, y un mínimo secundario en febrero por el **anticiclón térmico** de invierno. Por las coordenadas, submeseta norte.

b) Con la escala $P = 2T$, **un mes es árido cuando la barra queda por debajo de la curva ($P \leq 2T$)**. A tiene **5 meses áridos**, de abril (por muy poco) a agosto; en julio, 6,7 mm frente a $2T = 51,8$. B tiene **4**, de junio a septiembre. Es la sequía estival mediterránea, causada por el **anticiclón de las Azores**, que en verano se sitúa sobre la Península. A se da en el litoral mediterráneo (Cataluña, Comunitat Valenciana, Baleares); B, en las dos submesetas y la depresión del Ebro.

Por qué puntúa. Los datos son los de València y Valladolid (AEMET 1991–2020). Andalucía puso, por sus coordenadas, Castellón (43 m) y Burgos (891 m), con normales 1981–2010: el razonamiento es el mismo. El enunciado da 1,25 puntos a la amplitud y el clima y 1,25 a la aridez, su causa y las zonas.

Climograma de Santander (3 m). Barras altas todo el año y curva suave, sin meses áridos: el modelo de clima oceánico.

5 Climogramas resueltos (II): aridez y montaña

COMENTARIO RESUELTO: EL CLIMA MÁS SECO

Comenta el climograma de Almería aeropuerto: temperaturas, precipitaciones, aridez, tipo de clima, factores y zonas.

Respuesta modelo

Identificación. Climograma de Almería aeropuerto (21 m), normales 1991–2020 de AEMET.

Temperaturas. Media anual muy alta, 19,2 °C. Invierno muy suave (enero, 12,8 °C), verano caluroso (agosto, 27,2 °C) y amplitud de 14,4 °C, moderada por el mar.

Precipitaciones. Solo 197,5 mm. Máximo en otoño–invierno (diciembre, 31,8 mm) y verano casi sin lluvia (julio, 0,6 mm). **11 meses áridos:** solo diciembre se salva (31,8 mm frente a $2T = 27,8$). De Martonne: $197,5 \div 29,2 = 6,8$ (semidesierto); Dantín–Revenga: $100 \times 19,2 \div 197,5 = 9,7$ (subdesértica).

Tipo y factores. **Clima mediterráneo seco o subdesértico (estepario).** Lo explican la **latitud baja** (36° 50' N) y el dominio del anticiclón de las Azores; la posición **a sotavento** de los vientos del oeste, con las Cordilleras Béticas como barrera (**sombra pluviométrica**); y la lejanía de las borrascas atlánticas. Las pocas lluvias llegan con temporales de levante y DANA, a veces torrenciales (ramblas, Tema 9).

Zonas. Almería, Murcia y sur de Alicante. Vegetación de matorral xerófilo y alto riesgo de desertificación (Temas 10 y 11).

Por qué puntúa. Navarra (2025, ordinaria) puso un climograma de este tipo ($T 18,72$ °C, $P 196$ mm) con « $IA = 9,55$ » e «l. Subdesértica»: es el índice de Dantín–Revenga ($100 \times 18,72 \div 196 = 9,55$). Si sabes de dónde sale, lo usas como argumento.

COMENTARIO RESUELTO: UN CLIMA DE MONTAÑA

Estación a 1892 m. T (°C): $-0,1 \cdot 0,1 \cdot 2,4 \cdot 4,2 \cdot 8,3 \cdot 13,7 \cdot 17,4 \cdot 17,3 \cdot 12,8 \cdot 7,8 \cdot 2,8 \cdot 1,1$. P (mm): $143,0 \cdot 118,6 \cdot 118,2 \cdot 127,5 \cdot 119,8 \cdot 51,2 \cdot 18,1 \cdot 30,7 \cdot 61,1 \cdot 169,6 \cdot 173,9 \cdot 149,9$. Comenta y clasifica.

Respuesta modelo

Temperaturas. Media anual muy baja, 7,3 °C. Enero, $-0,1$ °C, y seis meses por debajo de 6 °C (de noviembre a abril): inviernos largos y fríos, con heladas y nieve. Verano fresco (julio, 17,4 °C). $A = 17,4 - (-0,1) = 17,5$ °C.

Precipitaciones. Muy abundantes: 1281,5 mm, con máximo de otoño–invierno (noviembre, 173,9 mm), en buena parte en forma de nieve. Pero julio (18,1 mm frente a $2T = 34,8$) y agosto (30,7 frente a 34,6) son áridos: es una montaña dentro del dominio mediterráneo.

Tipo y factores. **Clima de montaña** (es el Puerto de Navacerrada, en el Sistema Central). El factor decisivo es la **altitud**: comparada con Madrid–Retiro (667 m, 15,4 °C), la temperatura baja 8,1 °C en 1225 m, unos **0,66 °C cada 100 m**, casi el gradiente térmico vertical medio (unos 0,65 °C cada 100 m; Tema 7). Las lluvias se multiplican por tres (417 frente a 1281,5 mm) por el **ascenso orográfico** del aire.

Zonas. Montañas por encima de unos 1000–1500 m (Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Central, Sistema Ibérico, Sierra Nevada), con vegetación en pisos (cliserie, más abajo).

Por qué puntúa. Calcular el gradiente con dos estaciones reales es el tipo de explicación que Aragón pide en sus pautas (altitud y gradiente, solana y umbría, foehn).

Climograma de Almería (21 m). Solo diciembre queda por encima de la curva: once meses áridos y 197,5 mm al año.

6 El mapa del tiempo: superficie y altura

Hay dos mapas. El de **superficie** muestra la presión al nivel del mar (isobaras en hPa), los centros de acción (A y B) y los frentes. El de **altura** (500 hPa) muestra las isohipsas del geopotencial (en metros o decámetros): vaguadas, dorsales y DANA. Los tipos de tiempo están explicados en el Tema 7.

- **Mira la fecha:** invierno, borrascas atlánticas o anticiclón térmico; verano, anticiclón de las Azores y baja térmica; otoño, DANA.
- **Isobaras:** unen puntos de igual presión y suelen ir de **4 en 4 hPa** (1008, 1012, 1016...). Si los valores aumentan hacia el centro, es un **anticiclón** (A); si disminuyen, una **borrasca** (B).
- **Viento:** casi paralelo a las isobaras; en el hemisferio norte gira en el sentido de las agujas del reloj alrededor del anticiclón y al revés alrededor de la borrasca. **Isobaras juntas = viento fuerte.**
- **Frentes** (símbolos de AEMET): **frío**, línea con triángulos (azul); **cálido**, con semicírculos (rojo); **ocluido**, alterna ambos. Los símbolos apuntan hacia donde avanza el frente.
- **Altura:** una **DANA** es una depresión aislada en niveles altos, una bolsa de aire frío que se separa de la corriente en chorro (AEMET). En el mapa de 500 hPa aparece como un núcleo cerrado de geopotencial bajo.

COMENTARIO RESUELTO: EXTREMADURA, 2026

Extremadura (2026, extraordinaria; enunciado completo abajo). Mapa del tiempo en superficie del 14 de enero de 1969: una B muy profunda sobre las islas Británicas (968 hPa), A al suroeste y al norte en el Atlántico, isobaras de 984 a 1008 hPa cruzando la Península y un frente frío y otro cálido sobre ella.

a) Identifica y define A, B, frente frío y frente cálido. b) Explica el tiempo en España y la época del año.

Respuesta modelo

a) A: anticiclón, centro de presión más alta que la de su entorno (en el mapa, isobaras de 1024 hPa), con aire que desciende y se calienta: estabilidad y tiempo seco. **B:** borrasca, bajas presiones con aire que asciende: nubes y precipitaciones; la principal, sobre las islas Británicas, es muy profunda (968 hPa). **Frente frío** (triángulos azules): borde de una masa de aire frío que avanza y desplaza al aire cálido; trae chubascos y un descenso de temperatura. **Frente cálido** (semicírculos rojos): borde de una masa de aire cálido que avanza sobre el aire frío; trae nubes y lluvias continuas y sube la temperatura.

b) Situación de **borrasca atlántica con circulación del oeste**: el anticiclón de las Azores está desplazado al sur y la Península queda en el flanco sur de la borrasca. Las isobaras, muy juntas (de 984 hPa en el Cantábrico a 1008 hPa en el sur), indican **viento fuerte del oeste y suroeste**. Un frente frío cruza el sur de Portugal y llega al centro peninsular, donde enlaza con un frente cálido que se extiende hacia Argel. Tiempo: **cielos cubiertos y lluvias generalizadas**, más intensas en Galicia, la vertiente atlántica y las sierras expuestas al oeste (Sistema Central, Montes de Toledo), menos en el litoral mediterráneo, a sotavento; nieve en las cumbres tras el frente frío y temporal en el mar. Es frecuente en **invierno** (también en otoño y primavera), cuando el frente polar baja de latitud.

Por qué puntúa. Define cada símbolo (no solo lo nombra), lee los valores de las isobaras y relaciona viento, frentes, relieve y época del año.

RESPUESTA MODELO: UNA DANA EN ALTURA

Asturias (2026, ordinaria; enunciado completo abajo): mapa de altura (500 hPa) con un núcleo cerrado de geopotencial bajo, la B de 5640 m, sobre el suroeste peninsular, rodeado por la isohipsa de 5700 m; al oeste, una dorsal con 5820 m. Situación, características en altura y fenómenos asociados.

Respuesta modelo

Es una **DANA (gota fría)**. En altura, una vaguada de la corriente en chorro se estrangula y deja aislada una bolsa de **aire muy frío**: las isohipsas forman un núcleo cerrado de geopotencial bajo, con 5640 m en el centro frente a 5700–5820 m alrededor. Puede quedarse varios días casi inmóvil. Si debajo hay aire cálido y húmedo (otoño, Mediterráneo todavía caliente), la atmósfera se vuelve muy **inestable**: ascensos violentos, cumulonimbos, **lluvias torrenciales**, granizo, crecidas de ramblas e inundaciones, como la DANA del 29 de octubre de 2024 en Valencia (la pauta de Asturias valora citarla).

Por qué puntúa. Es lo que pide la pauta de Asturias: «DANA», la vaguada separada del chorro y las lluvias torrenciales, con un ejemplo reciente.

7 El relieve: mapa físico, perfil topográfico y curvas de nivel

El relieve se examina con mapas físicos (colores por altitud), perfiles o cortes y, rara vez, mapas topográficos. Las unidades y su origen están en los Temas 5 y 6; la escala, en el Tema 1.

- **Curva de nivel:** une puntos de igual altitud. La **equidistancia** es el desnivel entre dos curvas seguidas: **20 m en el MTN50** del IGN y **10 m en el MTN25**. Las curvas maestras, más gruesas, llevan la cota escrita.
- **Curvas juntas = pendiente fuerte; separadas = terreno llano.** Si se juntan hasta tocarse, hay un cortado.
- Formas: **cima**, curvas cerradas con valores que suben hacia el centro; **valle**, curvas en V que apuntan hacia las cotas altas (aguas arriba); **espólón o divisoria**, V que apuntan hacia las cotas bajas; **collado**, punto bajo entre dos cimas.
- **Pendiente (%) = desnivel ÷ distancia horizontal × 100**, con las dos cifras en metros. La distancia sale de la escala del mapa.
- En un **perfil**, la escala vertical suele estar **exagerada** para que se vea el relieve: $\text{exageración} = \text{escala vertical} \div \text{escala horizontal}$ (1:10 000 frente a 1:50 000 = ×5).
- En un corte de España, nombra las unidades **en orden**, con altitud, tipo de roca y origen (zócalo, cordillera alpina, cuenca sedimentaria).

Traza la línea

Une los dos extremos del perfil sobre el mapa.



Marca los cortes

Pon una tira de papel sobre la línea y señala cada curva de nivel que cruza, con su cota.



Pasa al gráfico

Traslada las marcas a un eje horizontal y levanta cada punto a su altitud en el eje vertical.



Une y rotula

Une los puntos con una línea suave y escribe ríos, sierras, escala y exageración vertical.

COMENTARIO RESUELTO: EL CORTE FINISTERRE-BARCELONA

Castilla y León (2026, ordinaria): «Comente la siguiente figura (Corte Noroeste–Noreste de la península ibérica entre el Cabo de Finisterre y la ciudad de Barcelona)». El perfil, de oeste a este, rotula los ríos Miño, Sil, Pisuerga, Ebro y Segre; el eje vertical llega a 1400 m.

Respuesta modelo

Identificación. Perfil topográfico de la Península de oeste a este, de Finisterre a Barcelona, con la escala vertical muy exagerada (de 0 a unos 1400 m).

Unidades en orden. 1) **Macizo Galaico:** zócalo de granitos y pizarras precámbricos y paleozoicos; el perfil sube por escalones hasta unos 600–700 m y baja al valle del Miño. 2) **Montes de León** (la pauta acepta también Cordillera Cantábrica): zócalo paleozoico levantado en la orogenia alpina; es lo más alto del corte (unos 1400 m), con el Sil encajado; fuera de la línea, el Teleno supera los 2100 m. 3) **Submeseta norte o cuenca del Duero:** cuenca sedimentaria terciaria de estratos horizontales; en el corte, una llanura a unos 850–900 m que cruza el Pisuerga, con páramos calizos y campiñas. 4) **Sistema Ibérico:** cordillera alpina de materiales mesozoicos, sobre todo calizos; en el corte, cumbres de unos 1100 m (culmina fuera de la línea en el Moncayo, 2314 m). 5) **Depresión del Ebro:** cuenca terciaria de arcillas, margas y yesos; el perfil cae por debajo de 200 m junto al Ebro y el Segre, lo más bajo del interior. 6) **Cordilleras Costero–Catalanas:** bloques paralelos a la costa (Prelitoral y Litoral; en el corte, unos 700 m) y la llanura litoral de Barcelona.

Conclusión. El corte muestra los rasgos del relieve español: una **meseta elevada** rodeada de montañas, **depresiones exteriores** bajas y cordilleras cerca de la costa (Tema 6).

Por qué puntúa. La pauta pide como mínimo esas seis unidades (acepta Montes de León o Cordillera Cantábrica) y valora que se añadan «altitudes, formación, litología». Lee las altitudes en el perfil; las cumbres que quedan fuera de la línea, dilas como tales.

8 El hidrograma y el régimen de un río

El hidrograma muestra cómo varía el caudal de un río a lo largo del año, en m³/s o con **coeficientes de caudal** (caudal medio del mes ÷ módulo o caudal medio anual). Los regímenes y su reparto por España están en el Tema 9.

- **Coeficiente mayor que 1: aguas altas; menor que 1: aguas bajas o estiaje.** Los 12 coeficientes suman 12: te sirve para comprobar la lectura.
- Busca el **máximo** y su fecha. En invierno u otoño: el río vive de la **lluvia** (pluvial). En primavera o inicio del verano: de la **fusión de la nieve** (nival en mayo–junio; nivopluvial y pluvionival si combina nieve y lluvia).
- Busca el **mínimo**: un estiaje fuerte en verano indica sequía estival (mediterráneo); uno suave, lluvias todo el año.
- **Contraste estacional** = coeficiente mensual máximo ÷ mínimo. Dos máximos (otoño y primavera) y un estiaje muy marcado: pluvial mediterráneo. No lo confundas con la **irregularidad interanual**, que compara el caudal del año más húmedo con el del más seco.
- Termina con el **factor**: clima (lluvia y nieve), relieve, roca y uso humano (embalses que regulan el caudal).

Mes	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coeficiente	1,9	1,8	1,8	1,4	0,9	0,5	0,3	0,2	0,2	0,4	0,9	1,6

Coeficientes de caudal de un río sin nombre, Asturias, PAU 2026 ordinaria (figura 3, «elaboración propia»).

RESPUESTA MODELO: ASTURIAS, 2026

Asturias (2026, ordinaria), figura 3 con los coeficientes de la tabla (enunciado completo abajo): a) régimen; b) características del río; c) dónde se dan estos ríos.

Respuesta modelo

a) Régimen pluvial oceánico.

b) Coeficientes por encima de 1 de diciembre a abril (aguas altas, máximo en enero con 1,9) y por debajo de 1 de mayo a noviembre, con un **estiaje** prolongado en verano (0,2 en agosto y septiembre). Hay un solo máximo y es invernal, cuando llueve más: el río se alimenta de la **lluvia**, no de la nieve (no hay máximo de primavera). La curva es suave, con un máximo y un mínimo (la pauta lo llama «régimen regular»), aunque enero lleva casi diez veces más agua que agosto. Las aguas altas se deben a las lluvias abundantes de las borrascas atlánticas de otoño e invierno; el estiaje, al descenso de las lluvias en verano bajo el anticiclón de las Azores.

c) En el **noroeste peninsular** (Galicia) y, en general, en la España húmeda del norte.

Por qué puntúa. Coincide con la solución oficial de Asturias: «régimen regular», «máximo principal entre noviembre y abril» y «estiaje muy prolongado en verano», en el noroeste.

9 La cliserie: los pisos de vegetación

Una cliserie es un perfil de una montaña que muestra cómo cambia la vegetación con la **altitud** (pisos) y con la **orientación** (solana y umbría, barlovento y sotavento). Las formaciones vegetales están en el Tema 10.

Laurisilva en Anaga (Tenerife), 2016. El monte verde ocupa la franja de nieblas de las vertientes norte, a barlovento de los alisios.

- Identifica la montaña por las especies y la altitud de la cima: haya, abeto y pino negro = Pirineos; laurisilva y pino canario = Canarias; robles y hayas con prados = Cordillera Cantábrica.
- Describe los pisos **de abajo arriba**, con la altitud aproximada de cada uno.
- Compara las dos laderas: la **solana** (orientada al sur) es más cálida y seca, y sus pisos suben; la **umbría** (al norte), más fresca y húmeda, con más nieve, deja bajar a las especies de montaña. En Canarias manda la exposición a los **alisios**: el norte, a barlovento, tiene nieblas (mar de nubes) y monte verde.
- Explica los factores: con la altura **baja la temperatura** (unos 0,65 °C cada 100 m), aumentan las precipitaciones y la nieve, se acorta el periodo vegetativo, sopla más el viento y los suelos son más pobres. Añade la **acción humana**: pastos, talas, repoblaciones.

RESPUESTA MODELO: LA CLISERIE DEL PIRINEO

Extremadura (2026, ordinaria; enunciado completo abajo): cliserie con umbría y solana (encina, quejigo, roble, haya, abeto, pino y prados; cima a unos 3400 m) y un mapa del relieve con la unidad 1 en el Pirineo central. a) Unidad y distribución de las especies. b) Factores del escalonamiento y de las diferencias entre laderas.

Respuesta modelo

a) La unidad 1 son los **Pirineos** (Pirineo central; Aneto, 3404 m). Altitudes aproximadas, leídas en la figura. **Umbría:** roble hacia 800–900 m, haya hacia 1400 m, abeto entre 1600 y 1900 m y pino entre 2100 y 2500 m. **Solana:** encina hacia 600–700 m, quejigo hacia 1000 m, roble hacia 1300 m y pino entre 1700 y 2300 m. En las dos laderas, prados por encima del bosque (unos 2700–2900 m) y, sobre los 3000 m, roca y nieve. Son los pisos **basal** (encina, quejigo, roble), **montano** (haya, abeto, pino silvestre), **subalpino** (pino negro, límite del bosque) y **alpino** (pastos).

b) El escalonamiento se debe a la **altitud:** la temperatura baja unos 0,65 °C cada 100 m, las precipitaciones y la nieve aumentan y el periodo vegetativo se acorta, así que cada especie se queda en la franja que tolera. Las diferencias entre laderas se deben a la **orientación:** la solana recibe más sol y es más cálida y seca, así que las especies mediterráneas (encina, quejigo) solo aparecen en ella y el roble sube más (unos 1300 m frente a 800–900 m en la umbría); el haya y el abeto, que necesitan humedad, solo crecen en la umbría, y en la solana su lugar lo ocupa el pino. La ganadería ha mantenido los pastos de las cumbres.

Por qué puntúa. Describe la figura con sus altitudes (no una cliserie de memoria) y únela con dos factores (altitud y orientación). Para reforzar, un dato real: en Ordesa el quejigar llega hasta unos 1300 m y el pinar de pino silvestre ocupa de 1000 a 1700 m (OAPN).

10 Mapa del roquedo, mapa de climas y foto de paisaje natural

El **mapa del roquedo** (litológico) divide España en cuatro dominios. El **mapa de climas** se comenta como varios climogramas a la vez: identifica cada zona, da sus cifras típicas y explica sus factores. La teoría del roquedo está en el Tema 5.

- **Foto de paisaje natural:** describe de delante atrás (primer plano, fondo); relieve y roca, agua, vegetación (formación y piso), clima que se deduce y huellas humanas; di el tipo de paisaje y dónde está, y justifícalo. Madrid pide además una **valoración** (riesgos, impactos, conservación).
- **Mapa de climas:** Baleares (2026, extraordinaria) puso tres zonas numeradas; contesta zona por zona con temperaturas, precipitaciones y factores geográficos.

Silíceo (oeste)

Granito, pizarra, cuarcita, gneis. Precámbrico y Paleozoico (zócalo). Galicia, oeste de la Meseta, Sistema Central, Montes de Toledo, Sierra Morena. Modelado granítico: berrocales, bolos, domos; relieve apalachense en las cuarcitas.

Calizo (Z invertida)

Calizas del Mesozoico plegadas en la orogenia alpina. Pirineo, Cordillera Cantábrica oriental, Montes Vascos, Sistema Ibérico, Béticas, Mallorca. Modelado kárstico: lapiaz, dolinas, uvalas, poljés, simas, cuevas, hoces.

Arcilloso (depresiones)

Arcillas, margas, yesos y areniscas del Terciario y el Cuaternario, con calizas en lo alto de los páramos. Cuencas del Duero, del Tago y del Guadiana y depresiones del Ebro y del Guadalquivir. Relieve horizontal: páramos, campiñas, cerros testigo, cárcavas y badlands.

Volcánico

Basaltos y piroclastos del Terciario y el Cuaternario. Canarias, Olot (La Garrotxa), Campo de Calatrava, Cabo de Gata, Columbretes. Conos, calderas (Las Cañadas del Teide), coladas y malpaís.

RESPUESTA MODELO: EL MAPA DEL ROQUEDO

Cantabria (2026, ordinaria; enunciado completo abajo): I. Áreas y rocas. II. Era geológica de cada una. III. Formas de modelado.

Respuesta modelo

I. España silíceo, al oeste: granitos, pizarras, cuarcitas y gneis. **España caliza**, en forma de Z invertida (Pirineo, Cantábrica oriental, Ibérica y Béticas): calizas, con margas y dolomías. **España arcillosa**, en las cuencas sedimentarias interiores y las depresiones del Ebro y del Guadalquivir: arcillas, margas, yesos, areniscas y conglomerados.

II. La silíceo es la más antigua, del **Precámbrico y el Paleozoico**, restos del macizo herciniano. Las calizas se depositaron en el **Mesozoico** y se plegaron en el Terciario con la orogenia alpina. Las arcillas rellenaron las cuencas en el **Terciario** y el **Cuaternario**.

III. Silíceo: modelado granítico (berrocales, bolos, tors, domos) y crestas de cuarcita. Caliza: modelado kárstico (lapiaz, dolinas, uvalas, poljés, simas, cuevas, hoces; p. ej., el Torcal de Antequera). Arcillosa: relieve horizontal (páramos, campiñas, cerros testigo) y cárcavas o badlands donde el clima es seco (Bardenas Reales, Tabernas).

Por qué puntúa. Sigue los tres apartados y sus puntos (0,75 + 0,5 + 0,75), con una roca, una era y una forma para cada área.

RESPUESTA MODELO: UN CERRO TESTIGO EN LAS BARDENAS

Navarra (2026, ordinaria), foto de Castildetierra (Bardenas Reales): a) Identifique y describa la roca, dónde se localiza y su periodo geológico. b) Describa la forma de relieve.

Respuesta modelo

a) Rocas **sedimentarias blandas**: arcillas y limos con capas más duras de arenisca, depositadas en el **Mioceno (Terciario)**, cuando la **depresión del Ebro** era una cuenca cerrada, sin salida al mar, que los ríos rellenaban de sedimentos hasta sus lagos interiores. Pertenecen a la España arcillosa.

b) Es un **cerro testigo**: la capa de arenisca de la cima, más resistente, protege las arcillas de debajo, mientras alrededor la erosión ha rebajado el terreno (**erosión diferencial**). Las laderas están surcadas por **cárcavas** (badlands), abiertas por la arroyada de lluvias escasas pero intensas, en un clima semiárido y con poca vegetación que proteja el suelo.

Por qué puntúa. Une roca, era, proceso (erosión diferencial) y clima: es lo que pide la pauta de Navarra («Localización, tipo de roca, era geológica y tipos de relieve»).

El roquedo de España. Silíceo al oeste, calizo en forma de Z invertida, arcilloso en las depresiones y volcánico en Canarias y algunos puntos de la Península.

Conceptos clave

Climograma (diagrama ombrotérmico)

Gráfico con las temperaturas medias mensuales (línea) y las precipitaciones medias mensuales (barras) de una estación durante un periodo largo, normalmente 30 años. Con escala $P = 2T$ (diagrama de Gaussen) muestra los meses áridos. P. ej., el de Madrid–Retiro con las normales 1991–2020 de AEMET.

Mes árido (criterio de Gaussen)

Mes cuya precipitación en mm es igual o menor que el doble de su temperatura media en °C ($P \leq 2T$). P. ej., julio en Madrid–Retiro: 9,2 mm frente a $2T = 52,4$. Los índices anuales (De Martonne, Dantín–Revenga) están en la tabla del climograma.

Isohipsa (mapa de altura)

Línea que une los puntos donde una superficie de presión (p. ej., 500 hPa) está a la misma altura o geopotencial, en metros o decámetros. Dibuja vaguadas, dorsales y DANA. P. ej., el núcleo cerrado de 5640 m de la DANA del examen de Asturias (2026).

Curva de nivel

Línea de un mapa que une puntos de igual altitud sobre el nivel del mar. Su forma y su separación muestran el relieve y la pendiente. P. ej., las curvas del Mapa Topográfico Nacional (IGN).

Equidistancia

Diferencia de altitud constante entre dos curvas de nivel consecutivas de un mapa. P. ej., 20 m en el Mapa Topográfico Nacional 1:50 000 del IGN y 10 m en el 1:25 000.

Perfil topográfico

Representación del relieve a lo largo de una línea trazada sobre un mapa, con las distancias en horizontal y las altitudes en vertical, que suele exagerarse. P. ej., el corte Finisterre–Barcelona de la PAU de Castilla y León (2026).

Hidrograma

Gráfico que muestra la variación del caudal de un río a lo largo del tiempo, en m³/s o en coeficientes de caudal. Permite reconocer su régimen. P. ej., el del examen de Asturias (2026), de régimen pluvial oceánico, con aguas altas de diciembre a abril.

Coefficiente de caudal

Cociente entre el caudal medio de un mes y el módulo (caudal medio anual) de un río. Por encima de 1, aguas altas; por debajo, aguas bajas. P. ej., 0,2 en agosto en el río del examen de Asturias (2026): estiaje marcado.

Cliserie

Perfil de una montaña que muestra la sucesión de la vegetación en pisos según la altitud y las diferencias entre vertientes. P. ej., la de los Pirineos (encinar y quejigar, hayedo–abetal, pino negro y pastos alpinos).

Mapa litológico (del roquedo)

Mapa que muestra el tipo de roca que aflora en la superficie. En España distingue los dominios silíceo, calizo, arcilloso y volcánico. P. ej., el mapa «Litología» del Atlas Nacional de España (IGN).

Seis claves que valen puntos

Orden fijo

Identificar → describir con datos
→ explicar → concluir y localizar.
Los criterios castigan describir sin explicar.

Climograma

Da T, P, A y meses áridos, cada cifra con su mes y su unidad («enero, 4,4 °C»). Mes árido si $P \leq 2T$: la barra queda bajo la curva; es la respuesta a «cómo se representa la aridez».

Umbrales

Más de 800 mm, España húmeda; menos de 300, árida. Mes más frío por debajo de 6 °C, interior; amplitud de más de 16–17 °C, continentalidad.

Mapa del tiempo

Define A, B y frentes, lee los valores de las isobaras (juntas = viento) y di la época del año.

Perfil

Unidades en orden, cada una con altitud, roca y origen (zócalo, alpina, cuenca terciaria).

Hidrograma y cliserie

Coefficiente > 1 aguas altas; máximo de primavera = nieve. En la cliserie, pisos de abajo arriba y solana frente a umbría.

Cómo te lo pueden preguntar

- **Andalucía (2026, extraordinaria):** «a) Calcule el valor aproximado de amplitud térmica en cada climograma e indique qué tipo de clima representa cada uno de ellos (hasta 1,25 puntos). b) Explique cómo se representa la aridez mensual en los climogramas presentados y descríbalas. Además, indique en qué zonas de España podemos encontrarlos (hasta 1,25 puntos).»
- **Navarra (2025, ordinaria):** «A la vista del climograma, responda a las siguientes cuestiones (3 puntos): A. Comente la evolución de los elementos climáticos (temperaturas y precipitaciones) a lo largo del año (1 punto). B. Explique los factores que nos indican el tipo de clima y sitúe, aproximadamente, el lugar donde estaría (1 punto). C. Indique la influencia de este tipo de clima en las actividades agrarias (1 punto).»
- **Comunitat Valenciana (2025, extraordinaria):** «A partir de los datos de temperatura y precipitación media mensual del Documento 1, elabora en el Documento Anexo 1 el climograma correspondiente. Explica el comportamiento anual de las temperaturas y las precipitaciones representadas en el documento e identifica con qué subtipo climático se puede asociar.»
- **Extremadura (2026, extraordinaria):** «A partir del siguiente mapa del tiempo correspondiente al 14 de enero de 1969. a) Identifique y defina los elementos que aparecen vinculados a los siguientes símbolos: 1) A 2) B 3) [frente frío] 4) [frente cálido] b) Explique las características más destacadas del tiempo atmosférico derivado de esta situación en España e indique el período del año en que es más frecuente dicha situación.»
- **Asturias (2026, ordinaria):** «a) ¿Qué situación meteorológica se representa en la figura? (0,5 puntos). b) ¿Cuáles son las características de esta situación meteorológica en las capas altas de la atmósfera? (1 punto). c) ¿Qué tipo de fenómenos meteorológicos se asocian a la situación representada en la figura? (1 punto).»
- **Castilla y León (2026, ordinaria):** «Comente la siguiente figura (Corte Noroeste–Noreste de la península ibérica entre el Cabo de Finisterre y la ciudad de Barcelona).»
- **Murcia (2026, extraordinaria):** «La imagen muestra un corte topográfico esquemático de la Península Ibérica desde el norte al sur y pasando por el centro, y refleja las diferentes unidades del relieve que corta. Caracteriza esas unidades; lo puedes hacer consecutivamente en una dirección u otra, o agrupándolas atendiendo a algún rasgo que consideres.»
- **Asturias (2026, ordinaria):** «a) ¿Qué régimen fluvial se representa en la Figura 3? (0,5 puntos). b) ¿Cuáles son las características del río? (1,5 puntos). c) ¿En qué partes de la península se encuentran este tipo de ríos? (0,5 puntos).»

- **Extremadura (2026, ordinaria):** «A la vista de la siguiente cliserie de vegetación y el mapa del relieve que la acompaña: a) Indique con qué unidad del relieve (1) la asociamos y describa la distribución de las especies vegetales que aparecen en ella. b) Analice los factores físicos que explican tanto el escalonamiento de la vegetación en altura como las diferencias apreciables entre ambas laderas.»
- **Cantabria (2026, ordinaria):** «El mapa del roquedo de la Península Ibérica (Figura 3). I. [0,75 puntos]. Identifique las principales áreas y señale las rocas características de cada una de ellas. II. [0,50 puntos]. Sitúe cronológicamente cada una de esas áreas, señalando la Era Geológica a la que pertenecen. III. [0,75 puntos]. Enumere las formas de modelado características de cada una de ellas.»

No lo confundas

- **Mes árido no es mes sin lluvia:** en Gaussens es árido si $P \leq 2T$. Julio en Navacerrada recoge 18,1 mm y es árido.
- **Amplitud térmica anual** (mes más cálido – mes más frío, con medias mensuales) no es la diferencia entre la máxima y la mínima absolutas del año.
- **Isobaras** (presión en superficie, hPa) frente a **isohipsas** (altura del geopotencial en los mapas de altura), **isotermas** (temperatura) e **isoyetas** (precipitación).
- **Frente frío:** triángulos (azul); **frente cálido:** semicírculos (rojo). Apuntan hacia donde avanza el frente, no hacia la masa de aire que lo empuja.
- **Equidistancia** (metros entre curvas) no es **escala** (relación entre el mapa y la realidad). Y un **perfil topográfico** no es un **corte geológico**, que muestra las rocas del subsuelo.
- **Caudal abundante** no es lo mismo que **régimen regular**: el régimen habla de cómo cambia el caudal a lo largo del año.
- **Solana y umbría** dependen del sol (sur y norte); **barlovento y sotavento**, del viento. En Canarias, el norte es barlovento de los alisios.

Ponte a prueba

Zaragoza aeropuerto (249 m): T 15,9 °C; P 328,9 mm; julio 25,7 °C; enero 7,0 °C; 4 meses áridos (junio a septiembre). Calcula A, De Martonne y Dantín–Revenga y clasifica.

Solución: $A = 25,7 - 7,0 = 18,7$ °C (continentalidad). De Martonne = $328,9 \div 25,9 = 12,7$ (semiárido). Dantín–Revenga = $100 \times 15,9 \div 328,9 = 4,8$ (árida). **Mediterráneo continentalizado seco** de la depresión del Ebro: el relieve que la rodea frena las lluvias (sombra pluviométrica).

Madrid–Retiro: septiembre, T 21,0 °C y P 23,6 mm; octubre, T 15,4 °C y P 64,2 mm. ¿Son meses áridos?

Solución: Septiembre sí: $23,6 < 2 \times 21,0 = 42,0$. Octubre no: $64,2 > 30,8$. La sequía estival termina en octubre, con la llegada de las borrascas de otoño.

En un mapa 1:50 000, dos puntos de 1200 m y 800 m de altitud están separados 4 cm. ¿Cuál es la pendiente?

Solución: Distancia real: $4 \times 50\,000 = 200\,000$ cm = **2000 m**. Desnivel: **400 m**. Pendiente = $400 \div 2000 \times 100 = 20$ %.

Un río tiene un módulo de 40 m³/s; en abril lleva 72 m³/s y en agosto, 8 m³/s. Calcula los coeficientes y di qué indican.

Solución: Abril: $72 \div 40 = 1,8$ (aguas altas). Agosto: $8 \div 40 = 0,2$ (estiaje marcado). Contraste estacional: $1,8 \div 0,2 = 9$.

En enero, un anticiclón de 1036 hPa se sitúa sobre la Península con isobaras muy separadas. ¿Qué tiempo hace?

Solución: Estabilidad: cielos despejados de día, **heladas** por la noche, **nieblas** en valles y depresiones por **inversión térmica**, poco viento y más contaminación en las ciudades (Tema 7).

Fuentes

1. AEMET, *Valores climatológicos normales 1991–2020* (AEMET OpenData, consultado en octubre de 2026)
2. AEMET, *Mapas con frentes. Símbolos*
3. AEMET, «¿Qué es una dana y cómo se forma?», *Blog de AEMET* (2023)
4. IGN, *Atlas Nacional de España*. «Geomorfología»
5. IGN–CNIG, *Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 y 1:25.000*. contenido (curvas de nivel cada 20 m y cada 10 m)
6. IGN, *Red geodésica nacional (ROI)*. vértices Teleno y Moncayo
7. M. Andrades Rodríguez, *Trabajo práctico de climatología: aplicación de índices y clasificaciones climáticas*, Universidad de La Rioja (2017) (índices de De Martonne y Dantín–Revenga)
8. J. Almorox, *Índices climáticos simples* (Climatología aplicada al Medio Ambiente y Agricultura), Universidad Politécnica de Madrid, OpenCourseWare
9. Universidad de Zaragoza, *El agua en España* (materiales PAU)
10. MITECO–OAPN, *Ordesa y Monte Perdido: comunidades biológicas*
11. Cabildo de Tenerife, *Memoria ambiental de Ycoden–Daute*. vegetación
12. E. Desir y C. Marín, «Caracterización de la erosión en áreas acarcavadas de la Fm. Tudela (Bardenas Reales, Navarra)», *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 35 (2), Universidad de La Rioja (2009)

Imágenes: AEMET: Farmeando PAU, con datos de AEMET (valores normales 1991–2020, estación 71781). · AEMET: Farmeando PAU, con datos de AEMET (valores normales 1991–2020, estación 1109). · AEMET: Farmeando PAU, con datos de AEMET (valores normales 1991–2020, estación 63250). · Laurisilva

en Anaga (Tenerife): Josefir Instantes (CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons) · IGN, IGME: Farmeando PAU, con datos del IGN (Atlas Nacional de España, «Litología») y del IGME.

Apuntes de Farmeando PAU · farmeandopau.com · Revisados frente a fuentes. Licencia CC BY-NC-ND 4.0: puedes copiarlo y compartirlo citándonos, sin uso comercial ni cambios (las imágenes, con su propia licencia). ¿Un error? contacto@farmeandopau.com.