

El relieve (II): unidades del relieve y costas

Más temas y apuntes en farmeandopau.com

LA IDEA EN 30 SEGUNDOS

La Península es **alta** (unos **650 m** de media), **maciza** y de costas rectilíneas, con una **Meseta central** rodeada de montañas y unas **cordilleras periféricas** que la aíslan del mar. Sus unidades se agrupan en tres conjuntos: el **zócalo herciniano** (Meseta y macizos antiguos), las **cordilleras alpinas** (Pirineos, Béticas, Ibérico) y las **depresiones** (Ebro y Guadalquivir). **Baleares** prolonga las Béticas y **Canarias** es volcánica, con el **Teide (3715 m)**. Las **costas** van de los acantilados y **rías** del norte a las **playas, deltas y albuferas** del Mediterráneo. El relieve **condiciona** el clima, los ríos, la agricultura, las comunicaciones y el poblamiento.

1 Rasgos generales del relieve español

- **Elevada altitud media:** en torno a **650 m** (IGN, Atlas Nacional de España). Las altitudes más frecuentes, entre 700 y 800 m, son las de los páramos de la Submeseta Norte.
- **Forma maciza:** la Península es ancha y sus costas son **rectilíneas**, con pocos entrantes; la influencia del mar penetra poco hacia el interior.
- **La Meseta** es la unidad central: una gran altiplanicie dividida por el **Sistema Central** en dos submesetas (norte y sur).
- **Disposición periférica de las montañas:** la Meseta está rodeada por montañas (Macizo Galaico, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, Sierra Morena) y las grandes cordilleras exteriores (Pirineos, Béticas) están cerca de la costa. Solo queda una estrecha franja litoral por debajo de 200 m, algo más ancha en Cataluña, Valencia y el Campo de Cartagena (IGN, ANE).
- **Poco llano:** solo el **26 %** del territorio es llano (Meseta, depresiones del Ebro y del Guadalquivir y llanuras costeras); las pendientes escarpadas, de más del 50 %, solo aparecen en Pirineos y Cantábrica, y apenas ocupan el 0,7 % del territorio (IGN, ANE).
- **Consecuencias:** aislamiento y **continentalidad** del interior (Tema 7), ríos largos que van al Atlántico y cortos al Mediterráneo (Tema 9), dificultad en las comunicaciones y fuertes contrastes de paisaje.

Unidad	Cumbre	Altitud (IGN)	Qué es
Canarias (Tenerife)	Teide	3715 m	Techo de España
Cordilleras Béticas (Sierra Nevada)	Mulhacén	3479 m	Techo de la Península
Pirineos (Pirineo axial)	Aneto	3404 m	Techo de los Pirineos
Cordilleras Béticas (Sierra Nevada)	Veleta	3396 m	Segunda cumbre de Sierra Nevada
Pirineos (Sierras Interiores)	Monte Perdido	3349 m	Cumbre caliza del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Unidad	Cumbre	Altitud (IGN)	Qué es
Cordillera Cantábrica (Picos de Europa)	Torre Cerredo	2649 m	Techo de la Cordillera Cantábrica
Sistema Central (Gredos)	Almanzor	2591 m	Techo del Sistema Central
Canarias (La Palma)	Roque de los Muchachos	2428 m	Techo de La Palma, en el borde de la Caldera de Taburiente
Sistema Central (Guadarrama)	Peñalara	2428 m	Techo de Guadarrama y de la Comunidad de Madrid
Sistema Ibérico	Moncayo	2314 m	Techo del Sistema Ibérico
Sistema Ibérico (Picos de Urbión)	Urbión	2228 m	En los Picos de Urbión nace el Duero
Macizo Galaico-Leonés (Montes de León)	Teleno	2183 m	Techo del Macizo Galaico-Leonés
Macizo Galaico-Leonés	Peña Trevinca	2127 m	Techo de Galicia (entre Ourense y Zamora)
Canarias (Gran Canaria)	Morro de la Agujerada y Pico de las Nieves	1960 m y 1950 m	Techo de Gran Canaria (el Morro) y su cumbre más conocida (el Pico)
Cordillera Costero-Catalana (Montserrat)	Turó de l'Home	1706 m	Techo del Montseny
Montes de Toledo (sierra de las Villuercas, Cáceres)	Las Villuercas	1593 m	La sierra más alta del conjunto, en su extremo occidental
Montes de Toledo	Rocigalgo	1449 m	Techo de los Montes de Toledo en sentido estricto (Toledo)
Baleares (Serra de Tramuntana, Mallorca)	Puig Major	1436 m	Techo de Baleares
Sierra Morena (Sierra Madrona)	Bañuela	1332 m	Techo de Sierra Morena

Altitudes: IGN, Atlas Nacional de España, «Principales cumbres montañosas» (Información Geográfica Destacada, revisión de 10-10-2025): cota del terreno en la cima, redondeada al metro, sacada de los vértices geodésicos o del modelo digital del terreno. Coinciden con el texto del Atlas («Geomorfología») salvo Torre Cerredo, que allí aparece con 2650 m. Otras publicaciones dan cifras algo distintas (el OAPN, 3355 m para el Monte Perdido); en el examen, usa las del IGN.

2 Las grandes unidades morfoestructurales

Una **unidad morfoestructural** agrupa relieves con el mismo origen, la misma estructura y rocas parecidas. El relieve peninsular se ordena en **tres grandes conjuntos**, más el relieve insular. Es la clasificación que piden Cantabria, Aragón, Murcia y Asturias.

Zócalo y macizos antiguos

Rocas **paleozoicas** (granito, pizarra, cuarcita) plegadas en la **orogenia herciniana**, arrasadas y después **fracturadas** en la alpina: zócalo de la Meseta (penillanuras), **Sistema Central**, **Montes de Toledo**, **Macizo Galaico-Leonés**, **Cordillera Cantábrica occidental** y **Sierra Morena**.

Cordilleras alpinas

Rocas **sedimentarias mesozoicas** plegadas en la **orogenia alpina**: **Pirineos**, **Cordilleras Béticas**, **Sistema Ibérico**, **Cordillera Costero-Catalana**, **Montes Vascos** y **Cantábrica oriental**. Son las más altas y abruptas.

Cuencas y depresiones terciarias

Rellenos **cenozoicos** horizontales de arcillas, margas y calizas: cuencas interiores de la Meseta (**Duero**, **Tajo**, **Guadiana**) y depresiones exteriores del **Ebro** y del **Guadalquivir**, además de las depresiones intrabéticas.

Relieve insular

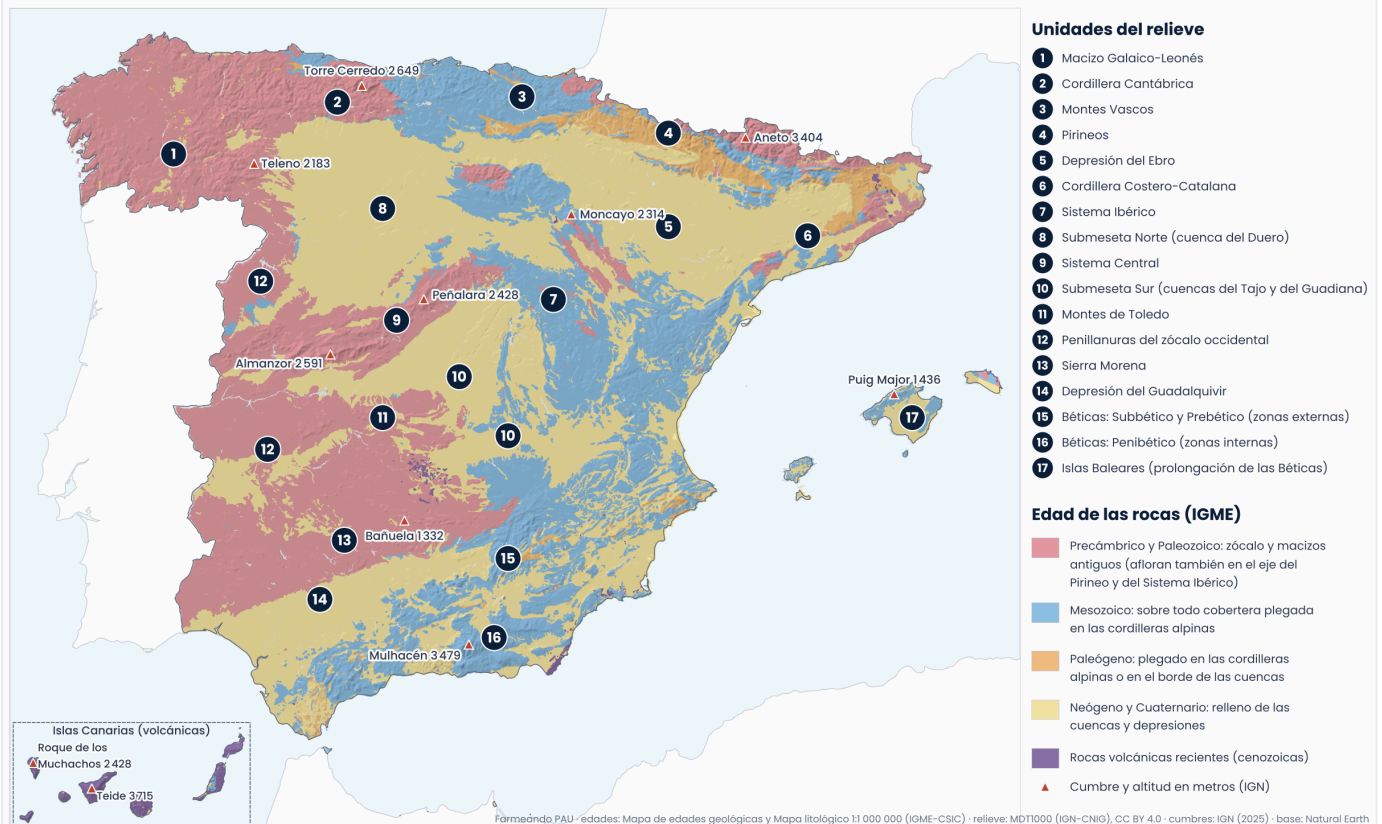
Baleares: prolongación de las Béticas, sobre todo calizas. **Canarias**: islas **volcánicas** de la placa africana.

Mapa mudo: cómo no perder puntos

Cantabria da **0,2 por unidad** solo si está **bien situada y bien nombrada**; Andalucía pide los números **en orden** (del 1 al 10); Canarias, las unidades que **cruza una flecha** en su sentido; Castilla-La Mancha, las que cruza una **línea A-B** o un **vuelo** (de Oviedo a Granada: Cordillera Cantábrica, Submeseta Norte, Sistema Central, Submeseta Sur con los Montes de Toledo, Sierra Morena, depresión del Guadalquivir y Béticas). Escribe el nombre completo: «Sistema Central», no «Central».

Las unidades del relieve de España

Sobre el sombreado del relieve, los colores muestran la edad de las rocas, que revela el origen de cada unidad



Unidades del relieve de España. Sobre el sombreado del relieve, los colores muestran la edad de las rocas, que revela el origen de cada unidad: rocas precámbricas y paleozoicas en el zócalo y los macizos antiguos (también en el eje del Pirineo), sobre todo mesozoicas en las cordilleras alpinas, neógenas y cuaternarias en las depresiones y volcánicas en Canarias. Los números (1-17) son las unidades que suelen pedir en el mapa mudo; los triángulos, las cumbres principales con su altitud (IGN).

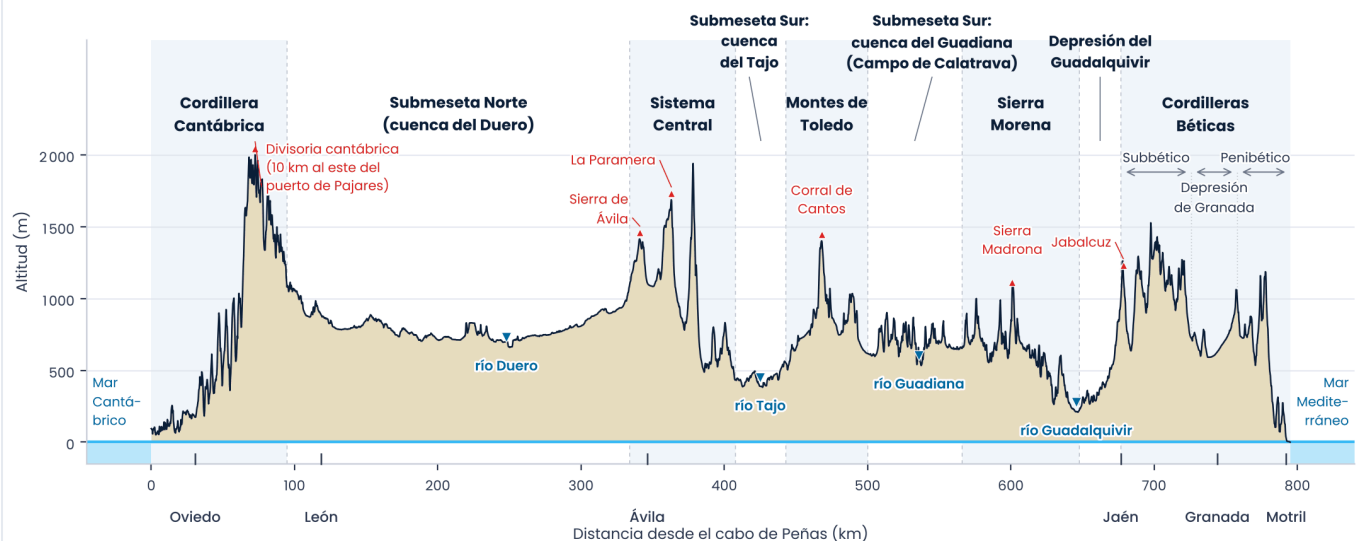
3 La Meseta y sus unidades interiores

La **Meseta** es el viejo **zócalo herciniano**, arrasado y después **fracturado y basculado hacia el oeste** por la orogenia alpina. Tiene tres tipos de unidades interiores.

- **Zócalo occidental**: penillanuras de rocas silíceas en el oeste (penillanura **zamorano-salmantina y extremeña**), con ríos encajados como los **Arribes del Duero**.
- **Sistema Central**: bloques levantados (**horst**) entre fallas, de dirección NE-SO, de granitos y gneis: de este a oeste, **Ayllón** (Pico del Lobo, 2272 m), **Somosierra**, **Guadarrama** (Peñalara, 2428 m), **Gredos** (Almanzor, **2591 m**, el más alto), **Peña de Francia** y **Gata** (IGN). Tuvo glaciares de circo (Laguna Grande de Gredos). Divide la Meseta en dos.
- **Montes de Toledo**: macizo de cuarcitas y pizarras de relieve **apalachense** y cumbres suaves (Rocigalgo, 1449 m; en su extremo occidental, la sierra de las Villuercas, 1593 m, junto a Guadalupe; IGN); separan las cuencas del Tajo y del Guadiana. Al pie, **rañas**.
- **Submeseta Norte** (cuenca del **Duero**): la más alta, entre 700 y 800 m (Valladolid, 734 m; Salamanca, 790 m; AEMET). Relieve horizontal de **páramos** (Torozos, Cerrato), **campiñas** (Tierra de Campos) y **cuestas**.
- **Submeseta Sur** (cuencas del **Tajo** y del **Guadiana**): algo más baja (Madrid-Retiro, 667 m; Ciudad Real, 626 m; AEMET). Llanura de **La Mancha**, páramos de **La Alcarria**, la sierra de **Altomira** (pliegues alpinos de dirección N-S, que el IGN incluye en el Sistema Ibérico) y el volcanismo del **Campo de Calatrava**.

Perfil topográfico norte-sur de la península ibérica

Del cabo de Peñas (Asturias) a la costa de Motril (Granada) en línea recta, unos 795 km · escala vertical exagerada unas 100 veces
Ciudades: punto del perfil más cercano (todas a menos de 12 km de la línea)



Farmeando PAU · altitudes: MDT200 (IGN-CNIG), CC BY 4.0 scne.es · límites de unidades: Mapa de edades geológicas 1:1 000 000 (IGME-CSIC) · ríos: Natural Earth

Perfil topográfico norte-sur de la Península, en línea recta del cabo de Peñas (Asturias) a la costa de Motril (Granada), unos 795 km que pasan a menos de 12 km de Oviedo, León, Ávila, Jaén y Granada. Corta la Cordillera Cantábrica, la Submeseta Norte, el Sistema Central, la Submeseta Sur (cuenca del Tajo), los Montes de Toledo, la cuenca del Guadiana con el Campo de Calatrava, Sierra Morena, la depresión del Guadalquivir y las Béticas (Subbético, depresión de Granada y Penibético); fíjate en que la Submeseta Norte es más alta que la Sur y en el escalón de Sierra Morena. La escala vertical está exagerada unas 100 veces.

4 Los rebordes montañosos de la Meseta

Rodean la Meseta y la aíslan del mar. Unos son **zócalo levantado** (macizos antiguos) y otros son **cobertera plegada** en la orogenia alpina.

Macizo Galaico-Leonés

Al noroeste. Zócalo herciniano de **granitos, gneis y pizarras**, fracturado en bloques con fosas rellenas de sedimentos (**El Bierzo**). Montañas redondeadas: **Montes de León** con el **Teleno (2183 m, su techo)**, sierras de la **Cabrera, Segundera y O Courel, y Peña Trevinca (2127 m, techo de Galicia)** (IGN). Lago glaciar de **Sanabria**.

Cordillera Cantábrica

Al norte, paralela a la costa. **Macizo Asturiano** (oeste): zócalo paleozoico de pizarras, cuarcitas y calizas carboníferas, con los **Picos de Europa** (Torre Ceredo, **2649 m**), muy kársticos y glaciares. **Montaña cantábrica** (este): calizas y areniscas mesozoicas plegadas, enlaza con los **Montes Vascos**.

Sistema Ibérico

Al este, de dirección **NO-SE**. Cobertera mesozoica plegada sobre un antiguo *rift* (IGN, ANE). Al norte, **Demanda, Urbión, Cebollera y Moncayo (2314 m)**; después se abre en dos ramas (**castellana y aragonesa**) separadas por la **depresión de Calatayud-Teruel**; al sur, Serranía de Cuenca, Javalambre y Maestrazgo. Relieve **jurásico** y kárstico (Ciudad Encantada).

Sierra Morena

Al sur. Es el **escalón** por el que la Meseta cae a la depresión del Guadalquivir: desde el norte parece una suave elevación y desde el sur, una montaña. Zócalo paleozoico **flexionado y fracturado**, relieve **apalachense**: sierras de Aracena, Norte de Sevilla, Hornachuelos, Madrona (Bañuela, **1332 m, su techo**) y el desfiladero de **Despeñaperros**.

5 Las depresiones exteriores

Son dos grandes cuencas **de antepaís** formadas al levantarse las cordilleras alpinas y rellenas en el Cenozoico; por eso sus capas son **horizontales** (IGN, ANE).

Depresión del Ebro

noreste, forma triangular

- Entre **Pirineos, Sistema Ibérico y Cordillera Costero-Catalana**
- Rellenos sobre todo **continentales** (al principio también marinos): arcillas, margas, **yesos** y conglomerados en los bordes
- Altitud baja (Zaragoza, 249 m; Lleida, 186 m; AEMET)
- **Muelas y cerros testigo, glacis, badlands** (Bardenas Reales) y la estepa de **Los Monegros**
- Drena al **Mediterráneo** por el Ebro

Depresión del Guadalquivir

sur, triángulo abierto al Atlántico

- Entre **Sierra Morena** y las **Béticas**
- Rellenos **marinos**: margas, arenas y calizas, y aluviones del río
- Muy baja (Sevilla, 34 m; AEMET)
- **Campiñas** onduladas, **terrazas y vegas**; en la desembocadura, las **marismas** (Doñana)
- Drena al **Atlántico** (golfo de Cádiz)

6 Las cordilleras exteriores

Pirineos

Del Cantábrico al Mediterráneo, en dirección **E-O**. De sur a norte (IGN, ANE): las **Sierras Exteriores** del Prepirineo (calizas, como Guara), la **depresión media** de margas (canal de Berdún), las **Sierras Interiores**, también calizas (**Monte Perdido, 3349 m**), y el **Pirineo axial** de granitos y pizarras paleozoicos, con las cumbres más altas: **Aneto (3404 m)** y Posets (3369 m). Grandes glaciares cuaternarios (Ordesa) y los últimos glaciares de España.

Montes Vascos

Enlace entre Pirineos y Cordillera Cantábrica. Montañas medias de calizas y areniscas mesozoicas (Aizkorri, Gorbea) con pasos bajos hacia la Meseta y el Ebro.

Cordillera Costero-Catalana

Paralela al Mediterráneo, dirección **NE-SO**, de bloques de zócalo y cobertera: **Cordillera Litoral** y **Prelitoral** (en esta, el Montseny, con el Turó de l'Home, 1706 m, y Montserrat), separadas por la **depresión prelitoral** del Vallès-Penedès (IGN, ANE).

Cordilleras Béticas

Del golfo de Cádiz al cabo de la Nao, dirección **OSO-ENE**, y siguen en Baleares. **Penibético o zonas internas**: rocas metamórficas, con **Sierra Nevada, Mulhacén (3479 m)**, el pico más alto de la Península. **Subbético y Prebético** (zonas externas): calizas y margas plegadas (Cazorla, Segura, Aitana). Entre ellas, la **depresión intrabética** (Antequera, Granada, Guadix-Baza). Mantos de corrimiento y **actividad sísmica**.

7 El relieve insular

- **Baleares** es la **prolongación de las Béticas** en el Mediterráneo (IGN, ANE): dominan las **calizas** con modelado **kárstico** (cuevas del Drach).
- **Mallorca**: al noroeste, la **Serra de Tramuntana (Puig Major, 1436 m)**; en el centro, **Es Pla**, llanura de materiales recientes; al este, las **Serres de Llevant**. **Menorca**: norte (Tramuntana) de rocas más antiguas y sur (Migjorn) de calizas horizontales cortadas por barrancos. **Ibiza** y **Formentera**, colinas calizas.
- **Canarias** es un archipiélago **volcánico** de siete islas mayores más **La Graciosa** (Estatuto de Autonomía de 2018), sin relación con las cordilleras peninsulares (Tema 5). Las islas orientales (**Lanzarote** y **Fuerteventura**) son más antiguas, bajas y erosionadas; las occidentales, más jóvenes y altas.
- **Tenerife**: el **Teide (3715 m)**, techo de España, dentro de la **caldera de Las Cañadas**. **La Palma**: **Caldera de Taburiente**, con el **Roque de los Muchachos (2428 m)** en su borde, y la dorsal de Cumbre Vieja. **Gran Canaria**: forma cónica con barrancos radiales; culmina en el **Morro de la Agujerada (1960 m)**, junto al **Pico de las Nieves (1950 m)** (IGN). **Lanzarote**: malpaíses y conos de **Timanfaya**.
- Islas menores: **Columbrete**s (volcánicas), **Alborán** y **Chafarinas**.

El Teide y Las Cañadas (Tenerife): estratovolcán de 3715 m dentro de una gran caldera, 2021.

8 Las costas

La costa española es, en general, **rectilínea** y con **escasa plataforma continental**. Su forma depende del relieve que llega al mar, del oleaje y las mareas y de los aportes de los ríos (IGN, ANE).

Mar Menor y La Manga (Murcia), desde la Estación Espacial Internacional, 2002: albufera cerrada por una restinga.

Cantábrica

Acantilada y rectilínea, porque la Cordillera Cantábrica corre paralela al mar. **Rasas** (plataformas de abrasión levantadas), **playas confinadas, estuarios y rías** cantábricas (Bilbao, Urdaibai, Villaviciosa, Eo) y marismas (Santoña). Flysch de Zumaia (Costa Vasca).

Gallega

Recortada por **rías**: valles fluviales inundados por el mar al subir su nivel tras la última glaciación (IGN, ANE). **Rías Altas** (de Ribadeo a A Coruña), **Costa da Morte** con Finisterre y **Rías Baixas** (Muros e Noia, Arousa, Pontevedra, Vigo).

Atlántica andaluza

Baja y arenosa: playas rectilíneas, **dunas** (Doñana), **flechas** (El Rompido) que cierran antiguas bahías y dejan **marismas** (Doñana, Odiel, bahía de Cádiz); **tómbolo** de Trafalgar. Cerca del Estrecho, acantilados.

Mediterránea

Mareas inferiores a 1 m y ríos y ramblas con muchos sedimentos: **deltas** (Ebro, Llobregat), **albuferas** cerradas por **restingas** (Albufera de Valencia, **Mar Menor** con La Manga), playas largas (golfo de Valencia), alternando con tramos **acantilados** (Costa Brava, Cabo de Gata, Maro) y **tómbolos** (Peñíscola).

Insular

Baleares: acantilados calizos con **calas** y bahías (Palma, Pollença, Alcúdia). **Canarias**: acantilados volcánicos (Los Gigantes), playas de arena negra y campos de **dunas** (Maspalomas, Corralejo, Jandía).

La lista de Castilla y León

Cabos de **Machichaco, Peñas, Ortegá, Ajo, Finisterre, Punta de Tarifa**, cabos de **Gata, La Nao y Creus**; golfos de **Vizcaya, Cádiz, Valencia, Rosas y Almería**; bahía de **Palma**; **Costa Brava, Costa del Sol y Costa Verde**. Castilla-La Mancha añade **Rías Altas y Rías Bajas**. Apréndelos sobre el mapa de arriba.

Costas y accidentes litorales. Tipos de costa por tramos (acantilada, de rías, baja y arenosa, y alternante) y los cabos, golfos, rías, deltas, albuferas y marismas que piden localizar Castilla y León y Castilla-La Mancha, numerados en la leyenda.

9 El relieve como condicionante de las actividades humanas

Es el **apartado c)** de los tres temas de relieve de Madrid (los criterios recomiendan ponderarlo algo más por su carácter competencial) y conviene usarlo como cierre en cualquier tema.

Clima y agua

Altitud y montañas periféricas **continentalizan** el interior y crean contrastes de **barlovento y sotavento** (Tema 7). La Meseta basculada da **ríos atlánticos largos**; las montañas cercanas al Mediterráneo, ríos cortos y **ramblas** (Tema 9).

Agricultura

Las **llanuras** (campiñas, vegas, depresiones) concentran el cultivo: cereal de secano en la Meseta, regadío en las vegas del Ebro y del Guadalquivir. En pendiente hacen falta **bancales**; la altitud acorta el periodo de cultivo y favorece **pastos y bosque** (Tema 15).

Poblamiento

La población se concentra en **costas, valles y depresiones**; la montaña y el interior elevado tienen densidades muy bajas (España vaciada: Teruel, Soria, Cuenca). Muchas ciudades buscan vados, cerros defensivos o vegas (Temas 12 y 14).

Comunicaciones

Los rebordes montañosos **aíslan** la Meseta del litoral y obligan a **puertos de montaña**, desfiladeros (Despeñaperros) y **túneles** costosos (Guadarrama, Pajares). La llanura interior facilitó la **red radial** desde Madrid (Tema 19).

Recursos

El **zócalo** aporta minerales y rocas: carbón de la Cordillera Cantábrica (hoy sin minas activas), faja pirítica de Huelva (Riotinto), pizarra de Galicia y León, granito; mármol de Macael (Béticas). Los desniveles del Pirineo y de los Arribes del Duero se aprovechan para la **energía hidroeléctrica** (Tema 17).

Turismo y riesgos

Turismo de nieve (Pirineo, Sierra Nevada), de naturaleza (parques nacionales, 19 geoparques UNESCO según el IGN) y volcánico (Teide, Timanfaya). **Riesgos**: **seísmos** en las Béticas (Lorca, 2011), **volcanes** en Canarias (La Palma, 2021), deslizamientos y avenidas en las montañas (Tema 11). La Meseta y sus bordes son poco sísmicos.

10 Cómo desarrollar el tema (Madrid y Cantabria)

En **Madrid** el tema es obligatorio, con tres epígrafes fijos y una extensión orientativa de página y media; en **Cantabria**, el tema «El medio físico de [una gran región]» vale 3 puntos (relieve 1,5 + clima, vegetación y aguas 1,5) en unas 600 palabras. La tabla resume la segunda mitad; el detalle está en los Temas 8, 9 y 10.

Gran región	Clima	Vegetación	Aguas
Meseta	Mediterráneo continentalizado: inviernos fríos y veranos calurosos, unos 350–450 mm, algo más en Extremadura (Valladolid 13,0 °C y 433,5 mm; Ciudad Real 15,9 °C y 406,5 mm; Cáceres 16,5 °C y 530,2 mm; AEMET 1991–2020)	Encinar y quejigar; sabinars en los páramos; robledal y pinar en las sierras; mucho cultivo de cereal	Duero, Tajo y Guadiana, vertiente atlántica, de régimen pluvial con fuerte estiaje en verano y muy regulados por embalses (Tema 9)
Bordes de la Meseta	Oceánico en el Macizo Galaico y la Cantábrica; continentalizado y frío en el Ibérico; mediterráneo en Sierra Morena	Robledal y hayedo al norte; pinares en el Ibérico; encinar y alcornocal en Sierra Morena	Miño–Sil y ríos cantábricos cortos y caudalosos; cabeceras del Tajo, Júcar y Turia; afluentes del Guadalquivir
Depresiones exteriores	Ebro: mediterráneo continentalizado y seco, con cierzo (Zaragoza 15,9 °C y 328,9 mm). Guadalquivir: mediterráneo de veranos muy cálidos (Sevilla 19,5 °C y 502,0 mm)	Estepa y coscojar en el Ebro (Monegros); encinar y acebuchal en el Guadalquivir; muy transformadas por el regadío	Ebro, vertiente mediterránea, con aportes nivales de los afluentes pirenaicos; Guadalquivir, atlántica, pluvial con estiaje
Cordilleras alpinas	Clima de montaña: frío y lluvioso con la altura; influencia oceánica en el Pirineo occidental y mediterránea en las Béticas	Pisos de vegetación: hayedos, abetales y pino negro en el Pirineo hasta los prados alpinos; encinar, pinares y piornales en las Béticas	Ríos pirenaicos de régimen nival o nivopluvial (aprovechamiento hidroeléctrico); en las Béticas, aportes de Sierra Nevada (Genil) y ramblas
Archipiélagos	Baleares, mediterráneo (Palma 18,6 °C y 470,1 mm); Canarias, subtropical seco en la costa (Santa Cruz de Tenerife 21,8 °C y 219,7 mm)	Baleares: encinar, pinar, garriga. Canarias: cardonal–tabaibal, laurisilva, pinar canario y matorral de cumbre	Sin ríos permanentes: torrentes y barrancos; dependencia de acuíferos y desalación

Datos climáticos: AEMET, valores normales 1991–2020.

TEMA DE MADRID ESQUEMATIZADO

Estructuras del relieve exteriores a la Meseta y relieve insular: depresiones, cordilleras y sistemas. a) Origen y características. b) Dominio litológico y modelado. c) El relieve como condicionante de las actividades humanas.

Respuesta modelo

a) Origen y características. Se formaron en la **orogenia alpina** (Cenozoico), cuando la placa ibérica quedó comprimida entre África y Europa. Los sedimentos mesozoicos de las fosas pirenaica y bética se plegaron y formaron los **Pirineos** (E-O; Sierras Exteriores, depresión media, Sierras Interiores y Pirineo axial; Aneto, 3404 m) y las **Béticas** (Penibético, Subbético y Prebético, con la depresión intrabética; Mulhacén, 3479 m), y la cobertera del este dio la **Cordillera Costero-Catalana** (Litoral, Prelitoral y depresión prelitoral) y los **Montes Vascos**. Al pie de las cordilleras quedaron dos **depresiones de antepaís**, triangulares y bajas: la del **Ebro**, cerrada por Pirineos, Ibérico y Costero-Catalana, y la del **Guadalquivir**, entre Sierra Morena y las Béticas, abierta al Atlántico. **Baleares** prolonga las Béticas; **Canarias** es volcánica, sobre la placa africana, con el Teide (3715 m).

b) Dominio litológico y modelado. Las cordilleras son del **dominio calizo**, con **modelado kárstico** (lapiaz del Torcal, cuevas, poljes) y glaciación en las cumbres (Ordesa), aunque el Pirineo axial y Sierra Nevada tienen rocas silíceas. Las depresiones son del **dominio arcilloso**: relieve horizontal de muelas, cerros testigo y campiñas, terrazas y vegas, y **badlands** donde llueve poco y de forma torrencial (Bardenas). Baleares es caliza y kárstica; Canarias, **volcánica** (conos, calderas, coladas y malpaíses).

c) Condicionante. Las depresiones, llanas y con suelos aluviales, concentran el **regadío** (frutales del Ebro, olivar, cereal y algodón del Guadalquivir), las ciudades y los **ejes de transporte** (valle del Ebro, eje Sevilla-Córdoba). Las cordilleras dificultan las comunicaciones y el cultivo, pero ofrecen **turismo** de nieve y naturaleza, **energía hidroeléctrica** (Pirineo) y recursos como el mármol de Macael. Las Béticas tienen **riesgo sísmico** (Lorca, 2011) y Canarias **riesgo volcánico** (La Palma, 2021).

Por qué puntúa. Tres epígrafes con su título, el mismo orden del enunciado y al menos un ejemplo con nombre en cada párrafo. Madrid penaliza el texto sin epígrafes y da algo más de peso al apartado c).

TEMA DE CANTABRIA ESQUEMATIZADO (PARTE DE RELIEVE, 1,5 PUNTOS)

El medio físico de la Meseta. I. Describa los principales rasgos del relieve, presentando su evolución geológica y clasificando sus unidades según sus características geomorfológicas.

Respuesta modelo

Encuadre. La Meseta ocupa el centro peninsular; es una altiplanicie de 600–800 m, **basculada hacia el oeste** y rodeada de montañas (Galaico, Cantábrica, Ibérico, Sierra Morena), que la aíslan del mar. El Sistema Central la divide en dos submesetas.

Evolución. Es un **zócalo herciniano** (Paleozoico) de granitos, pizarras y cuarcitas, arrasado por la erosión. En el Mesozoico quedó emergido casi por completo y siguió erosionándose; el mar solo invadió sus bordes, sobre todo el oriental. La **orogenia alpina** lo **fracturó**: se levantaron bloques (Sistema Central, Montes de Toledo) y se hundieron otros, que se rellenaron en el **Neógeno** de arcillas, margas, yesos y calizas lacustres (cuencas del Duero, Tajo y Guadiana). En el Cuaternario los ríos se encajaron y dejaron terrazas; en Gredos hubo glaciares de circo.

Unidades. 1) **Zócalo** del oeste, **dominio silíceo**: penillanuras (Salamanca, Extremadura) y relieve **fallado**. 2) **Sierras interiores**: Sistema Central (horst de granito, Almanzor 2591 m) y Montes de Toledo (relieve **apalachense** de cuarcitas). 3) **Cuencas sedimentarias**, **dominio arcilloso**: relieve **horizontal** de páramos, campiñas y cerros testigo en la Submeseta Norte y llanura manchega en la Sur.

Por qué puntúa. Cantabria pide encuadre (altitud, disposición, compartimentación), materiales y región litológica, evolución tectónica y tipos de relieve. La segunda mitad (1,5) sale de la tabla de arriba.

Conceptos clave

Altitud

Distancia vertical de un punto de la superficie terrestre respecto al nivel medio del mar (en la Península se toma el de Alicante). P. ej., el Teide tiene 3715 m de altitud, la mayor de España (IGN).

Meseta

Llanura extensa y elevada, horizontal o ligeramente inclinada, cortada por valles. En España es la unidad central del relieve: un zócalo herciniano basculado hacia el oeste y dividido por el Sistema Central en dos submesetas.

Cordillera

Conjunto de montañas alineadas y unidas entre sí, de gran longitud. P. ej., los Pirineos o la Cordillera Cantábrica.

Península

Porción de tierra rodeada de agua por todas partes salvo por un istmo que la une al continente. P. ej., la península ibérica, unida a Europa por el istmo pirenaico.

Litoral

Franja de contacto entre la tierra y el mar, donde actúan el oleaje, las mareas y las corrientes. P. ej., el litoral mediterráneo, bajo y arenoso en el golfo de Valencia.

Acantilado

Costa de pared vertical o muy inclinada producida por el oleaje al socavar la base de un relieve que llega al mar. P. ej., los acantilados de Los Gigantes (Tenerife) o de la Costa Brava.

Ría

Valle fluvial invadido por el mar en su desembocadura por la subida del nivel del mar, el hundimiento de la costa o ambos. P. ej., la ría de Vigo, en las Rías Baixas.

Delta

Acumulación de sedimentos fluviales en la desembocadura de un río, de forma triangular, cuando las mareas son débiles y el río aporta muchos aluviones. P. ej., el delta del Ebro.

Unidad morfoestructural

Conjunto de relieves con el mismo origen geológico, la misma estructura y rocas parecidas. P. ej., el zócalo herciniano, las cordilleras alpinas o las depresiones terciarias.

Submeseta

Cada una de las dos mitades de la Meseta separadas por el Sistema Central. P. ej., la Submeseta Norte (cuenca del Duero), más alta, y la Submeseta Sur (Tajo y Guadiana).

Depresión (unidad de relieve)

Área hundida respecto a los relieves que la rodean, generalmente rellena de sedimentos. P. ej., la depresión del Ebro o, en Mallorca, Es Pla.

Archipiélago

Conjunto de islas próximas entre sí con un origen o una historia comunes. P. ej., las islas Canarias, de origen volcánico, o las Baleares.

Modelado litoral

Formas que el mar crea en la costa por erosión (acantilados, rasas, calas) y por sedimentación (playas, flechas, tómbolos, albuferas). P. ej., los acantilados de la Costa Verde (Asturias).

Rasa

Plataforma de abrasión marina que hoy está elevada sobre el nivel del mar. P. ej., la rasa cantábrica de Asturias.

Estuario

Desembocadura de un río en forma de embudo, afectada por las mareas, en la que se mezclan agua dulce y salada. P. ej., el estuario del Guadalquivir o la ría de Bilbao.

Albufera

Laguna litoral de agua salada o salobre separada del mar por un cordón de arena (restinga) y comunicada con él por uno o varios pasos (golas). P. ej., la Albufera de Valencia o el Mar Menor (Murcia).

Restinga (cordón litoral)

Barra de arena alargada, paralela a la costa, que cierra una albufera. P. ej., La Manga del Mar Menor.

Flecha litoral

Lengua de arena unida a la costa por un extremo y libre por el otro, formada por la deriva litoral. P. ej., la flecha de El Rompido (Huelva).

Tómbolo

Barra de arena que une una antigua isla a la costa. P. ej., el tómbolo de Trafalgar (Cádiz) o el de Peñíscola (Castellón).

Marisma

Terreno bajo y llano junto a la costa que se inunda con las mareas o las crecidas de los ríos, con agua salobre y suelos fangosos. P. ej., las marismas del Guadalquivir (Doñana) o las de Santoña (Cantabria).

Bahía

Entrante del mar en la costa, de extensión considerable pero menor que un golfo, que sirve de abrigo a las embarcaciones. P. ej., la bahía de Cádiz o la de Palma.

Golfo

Gran entrante del mar en la tierra entre dos cabos. P. ej., el golfo de Valencia o el golfo de Cádiz.

Cabo

Saliente de tierra que se adentra en el mar. P. ej., el cabo de Creus (Girona), el punto más oriental de la Península.

Ocho claves que valen puntos

Cinco rasgos

Altitud media ~650 m, forma **maciza**, costas **rectilíneas**, **Meseta central** y **montañas periféricas**; solo el **26 %** es llano (IGN, ANE).

Tres conjuntos

Zócalo y macizos antiguos (herciniano), **cordilleras alpinas** y **depresiones terciarias**, más Baleares (Béticas) y Canarias (volcánica).

Sierras interiores

Sistema Central (horst de granito; Almanzor 2591 m) y **Montes de Toledo** (apalachense).

Cuatro rebordes

Macizo Galaico-Leonés, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico y Sierra Morena.

Techos

Teide 3715 (España), Mulhacén 3479 (Península), Aneto 3404 (Pirineos), Torre Cerredo 2649, Almanzor 2591, Moncayo 2314, Puig Major 1436, Bañuela 1332 (Sierra Morena); cifras del IGN.

Ebro frente a Guadalquivir

Ebro: **continental**, cerrado, al Mediterráneo, yesos y badlands. Guadalquivir: **marino**, abierto al Atlántico, campiñas y marismas.

Costas

Acantilados y rías al norte y noroeste; **playas, flechas y marismas** en el Atlántico andaluz; **deltas y albuferas** en el Mediterráneo.

Apartado c) de Madrid

Relieve → **clima, ríos, agricultura, poblamiento, comunicaciones, recursos, turismo y riesgos**, con un ejemplo de España en cada uno.

Cómo te lo pueden preguntar

- **Madrid (2025 extraordinaria):** «Tema 1. Estructuras del relieve exteriores a la Meseta y relieve insular: depresiones, cordilleras y sistemas a) Origen y características b) Dominio litológico y modelado c) El relieve como condicionante de las actividades humanas»
- **Madrid (2025, examen de reserva 2):** «Tema 1. Estructuras del relieve interiores: la Meseta y los relieves de borde de Meseta a) Origen y características b) Dominio litológico y modelado c) El relieve como condicionante de las actividades humanas»
- **Cantabria (2026 extraordinaria):** «Tema a. El medio físico en las cordilleras alpinas de España. I. [1,50 puntos]. Describa los principales rasgos del relieve, presentando su evolución geológica y clasificando sus unidades según sus características geomorfológicas. II. [1,50 puntos]. Identifique y describa su diversidad climática, enumerando los factores y elementos característicos; los diferentes dominios vegetales y sus características, así como su diversidad hídrica, relacionando los regímenes hídricos de los cursos fluviales con las posibilidades de aprovechamiento.»
- **Cantabria (2025 extraordinaria):** «El mapa de las unidades morfoestructurales de la Península Ibérica (Figura 3). I. [1 punto]. Agrupe las diferentes unidades en grandes conjuntos (Cordilleras Alpinas, Macizos Antiguos, Depresiones Terciarias). II. [1 punto]. Describa el origen y la edad de los tipos de rocas predominantes y las formas de modelado más características de cada una de ellas.»
- **Cantabria (2026 ordinaria):** «En el siguiente mapa mudo (Figura 1), sitúe en el lugar adecuado e identifique correctamente un máximo de 5 de las principales unidades de relieve de España.»
- **Castilla y León (2026 extraordinaria):** «Desarrolle con orden, coherencia y claridad expositiva los contenidos correspondientes al tema “El relieve español, su diversidad geomorfológica”.»
- **Asturias (2026 ordinaria):** «a) Identifique, utilizando como referencia los números, las depresiones periféricas y las unidades interiores de la meseta, e indique sus nombres. (1 punto). b) Describa las características de las unidades número 5 y número 12. (1,5 puntos).»

- **Andalucía (2026 extraordinaria):** «Indique en orden ascendente (comenzando por el 1 y terminando por el 10) el nombre de las unidades de relieve señaladas con los números 1 al 10 (hasta 1 punto).»
- **Canarias (2026 extraordinaria):** «Escribe los nombres de los relieves montañosos (cordilleras, sistemas, montes, cuencas hidrográficas...) atravesados por la flecha. Debes citarlos siguiendo el sentido de la misma (1,5 puntos).»
- **Región de 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.»
- **Comunitat Valenciana (2026 extraordinaria):** «Sobre el mapa del Documento Anexo 1 delimita las depresiones del Ebro y del Guadalquivir. Para cada una, indica qué materiales predominan y señala algunas características propias del paisaje.»

No lo confundas

- **Mulhacén (3479 m)** es el techo de la **Península**; el **Teide (3715 m)**, el de **España**. El **Aneto (3404 m)** es el techo de los **Pirineos**.
- El **Monte Perdido (3349 m)** no está en el Pirineo axial: es la cumbre más alta de las **Sierras Interiores**, de **calizas**. El axial (Aneto, Posets) es de granitos y pizarras.
- **Sierra Morena** no es una cordillera de plegamiento alpina: es el **borde fracturado y flexionado del zócalo** de la Meseta.
- El **Sistema Central** y los **Montes de Toledo** son **unidades interiores** de la Meseta, no rebordes.
- El **Sistema Ibérico** es alpino pero **intraplaca** (cobertera plegada sobre un antiguo *rift*); Pirineos y Béticas son cordilleras **de colisión** (IGN, ANE).
- **Ría** (valle inundado por el mar, típica de Galicia) ≠ **estuario** (desembocadura en embudo con mareas) ≠ **delta** (acumulación de sedimentos que gana terreno al mar).
- **Albufera** (laguna cerrada por una restinga) ≠ **marisma** (terreno llano que se inunda con las mareas).
- El cabo de **Finisterre** no es el punto más occidental de la Península española: lo es el **cabo Touriñán** (Tema 2).
- Baleares **no** es volcánica (salvo las Columbretes, que no son Baleares): es la continuación de las **Béticas**.
- Los «**macizos antiguos**» que pide Cantabria al agrupar unidades son las unidades de **zócalo herciniano** de hoy (Macizo Galaico-Leonés, Cantábrica occidental, Sistema Central, Montes de Toledo, Sierra Morena); los macizos **del Ebro, Catalano-Balear o Bético-Rifeño** de los manuales son tierras del pasado que ya no se ven en el mapa (Tema 5).

Ponte a prueba

Un vuelo va de **Oviedo a Granada**. ¿Qué unidades del relieve sobrevuelas, en orden? (0,75; Castilla-La Mancha, modelo 2026)

Solución: Cordillera Cantábrica → Submeseta Norte (cuenca del Duero) → Sistema Central → Submeseta Sur (cuenca del Tago) → Montes de Toledo → Submeseta Sur (cuenca del Guadiana: Campo de Calatrava) → Sierra Morena → depresión del Guadalquivir → Cordilleras Béticas (Subbético y depresión intrabética de Granada). La línea recta entre las dos ciudades cruza los Montes de Toledo entre Los Yébenes y el Rocigalgo: si los omites, pierdes una unidad.

«Cita, al menos dos de las grandes alineaciones montañosas que delimitan la depresión del Guadalquivir» (1 punto; Canarias, 2026 extraordinaria). Explica, además, su origen.

Solución: Al norte, **Sierra Morena** (borde flexionado y fracturado del zócalo de la Meseta) y al sur, las **Cordilleras Béticas** (cordillera alpina de plegamiento). La depresión es una **cuenca de antepaís** formada al levantarse las Béticas y rellena en el Neógeno de sedimentos marinos (margas, arenas) y aluviones del río.

Define «ría» y pon un ejemplo de España (0,5).

Solución: Valle fluvial invadido por el mar en su desembocadura por la subida del nivel del mar tras la última glaciación, el hundimiento de la costa o ambos. Penetra mucho tierra adentro y tiene aguas saladas o salobres con mareas. Ejemplo: la ría de Vigo (Rías Baixas, Pontevedra).

Identifica el término: «Laguna litoral de agua salada separada del mar por un cordón de arena».

Solución: **Albufera** (p. ej., la Albufera de Valencia o el Mar Menor).

Un perfil topográfico de **Finisterre a Barcelona** (Castilla y León, 2026 ordinaria). Enumera las unidades que corta, de oeste a este.

Solución: Macizo Galaico, Cordillera Cantábrica (vale también Montes de León), Submeseta Norte o cuenca sedimentaria del Duero, Sistema Ibérico, depresión del Ebro y Cordilleras Costeras Catalanas: es la lista que exigen los criterios de Castilla y León. Para subir nota, di de cada una su altitud aproximada, su formación (zócalo herciniano, cuenca terciaria, cordillera alpina) y su litología (silícea, arcillosa, caliza).

Clasifica en zócalo/macizo antiguo, cordillera alpina o depresión: Sierra Morena, Pirineos, Montes de Toledo, Ebro, Sistema Ibérico, Macizo Galaico, Guadalquivir, Béticas.

Solución: **Zócalo o macizo antiguo:** Sierra Morena, Montes de Toledo, Macizo Galaico. **Cordillera alpina:** Pirineos, Sistema Ibérico, Béticas. **Depresión:** Ebro, Guadalquivir.

Fuentes

1. [IGN, Atlas Nacional de España, «Geomorfología» \(topografía, formas de modelado y modelado litoral\)](#)
2. [IGN, Atlas Nacional de España, «Geología» \(*España en mapas. Una síntesis geográfica*, actualizado en 2026\)](#)
3. [IGN, Atlas Nacional de España, Información Geográfica Destacada: «Principales cumbres montañosas» y «Principales sistemas montañosos» \(revisión de 10-10-2025\)](#)
4. [IGN, Red geodésica de orden inferior \(ROI\), API de vértices geodésicos](#)
5. [MITECO, Organismo Autónomo Parques Nacionales, «Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido»](#)
6. [MITECO, Organismo Autónomo Parques Nacionales, «Parque Nacional del Teide»](#)
7. [AEMET, Valores climatológicos normales 1991–2020 \(AEMET OpenData\)](#)
8. [IGME-CSIC y LNEG, Mapa Geológico de España y Portugal a escala 1:1 000 000, 3.ª ed. \(2015\)](#)
9. [Universidad Complutense de Madrid, PAU 2027 Geografía: modelo, criterios y Anexo 2 \(temas y epígrafes\)](#)
10. [Universidad de Cantabria, PAU Geografía: contenidos, exámenes y criterios de corrección 2025 y 2026](#)
11. [Junta de Castilla y León, Guía de calificación de Geografía PAU 2026 \(lista de localización\)](#)
12. [BOE, Ley Orgánica 1/2018, de reforma del Estatuto de Autonomía de Canarias \(art. 4\)](#)

Imágenes: Farmeando PAU con datos del IGME-CSIC y del IGN: Farmeando PAU, con datos del IGME-CSIC (Mapa de edades geológicas y Mapa litológico de España 1:1 000 000) y del IGN-CNIG (relieve del MDT1000 y «Principales cumbres montañosas», revisión de 2025; CC BY 4.0); base cartográfica de Natural Earth · Farmeando PAU con datos del IGN y del IGME-CSIC: Farmeando PAU, a partir del Modelo Digital del Terreno MDT200 (IGN-CNIG, CC BY 4.0); límites de las unidades según el Mapa de edades geológicas 1:1 000 000 (IGME-CSIC); topónimos del Nomenclátor Geográfico Básico de España (IGN-CNIG, CC BY 4.0); ríos de Natural Earth · El Teide y Las Cañadas (Tenerife): Ingo Mehling (CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons) · Mar Menor y La Manga (Murcia): NASA (Johnson Space Center) (dominio público, Wikimedia Commons) · Farmeando PAU con datos del IGN: Farmeando PAU; tramos simplificados del mapa «Tipos de costas» del Atlas Nacional de España (IGN, 1990; fuente: Dirección General de Puertos y Costas), CC BY 4.0; localizaciones del Nomenclátor Geográfico Básico de España (IGN-CNIG, CC BY 4.0) y, la del delta del Llobregat, de la capa de Espacios Naturales Protegidos del MITECO; relieve del MDT1000 (IGN-CNIG, CC BY 4.0); base cartográfica de Natural Earth

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.