

CUADERNO DE APUNTES	Evaluación: primera
Curso: 2º de Bachillerato	
Asignatura: Geografía de España	
Bloque: España en Europa y en el mundo	
Unidad: 3. El relieve de España.	

1. Características generales del relieve Español:

Tradicionalmente se han venido señalando una serie de rasgos básicos que caracterizan el relieve de Península Ibérica :

- **La gran variedad y complejidad.** Con grandes contrastes geomorfológicos entre montañas, llanuras y mesetas.
- **La elevada altitud media:** Solo superada por Suiza, se debe a la existencia de altas cordilleras y , sobre todo, a que el interior peninsular está constituido por un extenso núcleo de tierra altas, la Meseta con una altura de entre los 600 y los 800 metros.
- **La disposición Periférica del relieve** montañoso en torno a la Meseta frena la influencia del mar y acarrea importantes diferencias entre el litoral y el interior peninsular.

El relieve actual es en buena parte resultado del proceso geológico. En el caso español encontramos momentos de especial importancia: el primero se produce a finales de Paleozoico y el segundo durante el terciario.

a. **Durante la era Primaria o Paleozoica** (600-225 millones de años) tuvo lugar la orogénesis herciniana que da lugar a la formación de las cordilleras hercinianas, constituidas por materiales silíceos (granitos, cuarcitas, pizarras): Macizo Hespérico, de Aquitania, Catalano-Balear, del Ebro y Bético-Rifeño. Todos ellos son posteriormente arrasados por la erosión, convirtiéndose en zócalos paleozoicos. El macizo Hespérico constituye el actual zócalo de la Meseta Central y se encontraba inclinado hacia el actual Mediterráneo.

b. **La era Secundaria o Mesozoico** (225-68 millones de años) es un período de calma orogénica. La erosión continuó arrasando los viejos macizos, depositando los materiales arrancados en el fondo de los mares especialmente en las fosas bética y pirenaica, que se cubren de potentes capas de sedimentos calizos. El borde oriental del macizo Hespérico, ocupado por el mar en períodos de transgresión marina, recibe capas de sedimentos que forman una cobertera plástica que descansa sobre el rígido zócalo paleozoico.

c. **La era Terciaria** (68-2 millones de años) es el período clave para la historia geológica peninsular. En ella se produce la orogenia alpina que afecta tanto al rígido zócalo paleozoico como a las capas de sedimentos plásticos, y dan como resultado el relieve peninsular tal y como lo vemos hoy día:

- Los sedimentos depositados en los geosinclinales marinos se plegaron, emergiendo los Pirineos y los Sistemas Béticos.
- Entre las nuevas cordilleras y los bordes del macizo Hespérico se originan las depresiones del Ebro y del Guadalquivir.
- Los sedimentos acumulados en el borde del macizo Hespérico produjeron los rebordes montañosos de la Meseta: parte oriental de la Cordillera Cantábrica y Sistema Ibérico. Bajo estas montañas plegadas, el zócalo se fractura y en algunos lugares llega a florar en superficie (estilo sajónico).

- La presión de la orogenia alpina sobre los materiales antiguos, más duros y rígidos del zócalo Hespérico produjo un resquebrajamiento en bloques separados por fallas. Los bloques que se levantan (horts) dan lugar a la formación de las unidades montañosas del Macizo Galaico, del Sistema Central y de los Montes de Toledo. La zona sur se hunde y aparece la flexión-falla de Sierra Morena. Los bloques hundidos forman las cuencas sedimentarias de la Meseta.
- Los zócalos paleozoicos de Aquitania, Catalano-balear y Bético-Rifeño se fracturan, emergiendo restos en el Pirineo central, zona norte de la Cordillera Costero Catalana y sur de las Béticas (Penibética).

Simultáneamente en estas unidades de relieve se van produciendo diversos procesos erosivos, que arrancando materiales de las zonas elevadas los depositan en las deprimidas. Estos materiales (margas, arcillas, areniscas, yesos y calizas) recubren las partes hundidas: cuencas sedimentarias y las depresiones subalpinas.

A finales del Terciario, la Meseta basculó hacia el Oeste, y de esta manera empezó a configurarse la red hidrográfica actual.

d. **La era cuaternaria** (iniciada hace 2 millones de años) es un período de tranquilidad orogénica, en el que continúan los procesos erosivos, iniciados en la época anterior. Adquieren especial importancia el modelado glaciar (con sus valles en U, circos, morrenas) y el modelado de origen fluvial (hoces o tajos, terrazas, glaciares, cárcavas).

2. Evolución geológica de la Península Ibérica y los archipiélagos:

Como consecuencia de la evolución geológica experimentada por la Península, se aprecian en ella tres dominios litológicos claramente definidos:

a) La Iberia Silícea corresponde a las zonas donde afloran hoy en superficie restos de los macizos paleozoicos. Ocupa la parte occidental de la península (Galicia y Asturias, el oeste de la Meseta, Sistema central, Montes de Toledo y Sierra Morena) y aparece parcialmente en las cordilleras terciarias (Pirineos, Penibética, Cordillera Costero Catalana y Sistema Ibérico). Las rocas predominantes en esta área son el granito, el gneis, las cuarcitas y las pizarras.

Las formas de modelado de estas rocas son las que resultan de la erosión del agua y del hielo que actúan a través de diaclasas (fisuras de las rocas), rompiendo la roca y provocando el desprendimiento de bloques individualizados.

b) La Iberia Caliza se extiende por el este de la península, formando una enorme "Z" invertida (Cordillera Costero Catalana, Pirineos, Montañas Vascas, sector oriental de la Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, Subbéticas). Está constituida por materiales sedimentarios (calizas, margas, yesos) depositados en los fondos marinos durante el Secundario que fueron plegados en el Terciario con la orogenia alpina.

La caliza es una roca dura y permeable, y en ella se desarrolla el modelado cárstico (gargantas, hoces, dolinas, cuevas, simas...), resultado de la disolución de la caliza por la acción del agua.

c) La Iberia arcillosa corresponde a las depresiones exteriores, a las cuencas sedimentarias de las dos Castillas y a las llanuras litorales en las que a lo largo del terciario y cuaternario se depositaron potentes materiales sedimentarios (arcillas, margas o yesos) procedentes de los relieves que las rodean.

Estos materiales son fácilmente erosionables por la red fluvial, dando lugar a formas de relieve horizontales –con erosión diferencial (en virtud de la dureza de las rocas) y estructuras a diferentes niveles (páramos y campiñas)– y a relieves con modelado de cárcavas.

3. Grandes conjuntos morfo estructurales: El roquedo peninsular y los tipos de relieve.

El relieve de la península Ibérica se organiza en torno a una gran zona central, relativamente llana, el Macizo Central Ibérico, alrededor de la cual se disponen las restantes unidades del relieve.

A) EL MACIZO CENTRAL IBÉRICO

1. La Meseta: penillanuras, cuencas sedimentarias y sierras interiores.

El núcleo central del Macizo Ibérico lo ocupa la Meseta, una elevada llanura, dividida por el Sistema Central en dos unidades: Submeseta Norte (750 m de altitud media) y Submeseta Sur (650 m de altitud media).

Está constituida por un antiguo zócalo herciniano, recubierto posteriormente en su parte oriental por rocas sedimentarias más modernas y fracturadas en parte por la orogénesis alpina. Por eso, desde un punto de vista geomorfológico se pueden diferenciar tres tipos de unidades distintas:

penillanuras, cuencas sedimentarias y sierras.

- a) Las penillanuras corresponden a los afloramientos del antiguo zócalo paleozoico y están constituidas por materiales silíceos. Aparecen en la parte occidental de la Meseta, en una estrecha banda en la Submeseta Norte y más ancha en la Submeseta Sur. El relieve presenta superficies llanas, suavemente onduladas, en las que destacan montes-isla (relieves residuales constituidos por rocas -cuarcitas- más resistentes a la erosión) y tajos o gargantas (Arribes del Duero, Tajo de Alcántara) producidos por los ríos que se encajan en estos materiales duros.
- b) Las cuencas sedimentarias ocupan la parte central y oriental de la Meseta. En ellas el zócalo paleozoico, fracturado y hundido en la orogénia alpina, está recubierto por materiales sedimentarios terciarios –blandos en la parte inferior (arcillas, yesos y margas) y más resistentes en la superior (calizas)–. Las formas de relieve son llanuras, en las que la erosión diferencial ha creado dos niveles, como resultado de la diferente resistencia a la erosión:

- los niveles más elevados corresponden a los páramos. Son estructuras horizontales de materiales calizos, que lentamente son destruidos por la erosión fluvial.
- y, a una altura ligeramente inferior, aparecen las campiñas, de materiales arcillosos, conformas suavemente onduladas, entre las que destacan oteros o cerros-testigo (restos de antiguos páramos).

c) **Las sierras interiores de la Meseta**

La Meseta aparece dividida por los macizos montañosos del Sistema Central y los Montes de Toledo.

El Sistema Central

Es una alineación montañosa NE-SO que divide en dos la Meseta. Esta alineación no es una verdadera cordillera, sino un sistema montañoso (macizo antiguo de estilo germánico), surgido como consecuencia de la fracturación del zócalo paleozoico durante la orogenia alpina. Está formado por una serie de sierras alargadas (Somosierra, Guadarrama, Gredos y Gata, y la sierra de la Estrella en Portugal) separadas por una serie de pasillos o corredores que unen las dos submesetas. En ellas predominan los materiales silíceos y las cumbres suaves.

Los Montes de Toledo

Corresponden también a estructuras falladas sobre el zócalo paleozoico, pero tienen menor vigor topográfico, con montañas de escasa altitud (por debajo de los 1500 m). En estos montes el modelado ofrece algunos ejemplos de relieve apalachense (las cuarcitas, más resistentes, forman las cumbres, mientras los valles se han excavado en las pizarras, más blandas).

2. Los bordes montañosos de la Meseta

a) **El Macizo Galaico-Leonés.**

Se trata del sector Noroeste del antiguo zócalo paleozoico, fracturado por la orogénesis alpina. Presenta materiales silíceos y montañas de cumbres redondeadas de escasa altura. El relieve de esta unidad se escalona desde la costa hasta los montes de León, pudiendo distinguirse los siguientes sectores: los montes de León, las montañas y cuencas medias y las sierras litorales.

b) **La Cordillera Cantábrica**

Es una cadena montañosa que delimita el borde septentrional de la Meseta. Esta cordillera está formada por sectores muy diferenciados:

- *el sector occidental* (Macizo Asturiano) formaba parte del zócalo meseteño, y está constituido por rocas silíceas, fracturadas ante el empuje alpino, originándose así una serie de alineaciones de estilo germánico. En el borde occidental de este sector aparecen los Picos de Europa, un gran afloramiento de rocas calizas paleozoicas.
- *el sector oriental* (Montaña Cantábrica) está formado por rocas sedimentarias calizas, depositadas en el borde del zócalo. Estas rocas se plegaron durante el terciario dando lugar a una serie de alineaciones

de estilo jurásico. Sobre los materiales calcáreos se ha desarrollado una bella morfología cárstica con numerosas simas y cuevas.

c) El Sistema Ibérico

Es una alineación muy compleja que separa la Meseta de la Depresión del Ebro. Está formado en su mayor parte por materiales calizos depositados en el borde del macizo Hespérico que fueron posteriormente plegados durante la orogenia alpina. En algunos sectores afloran restos silíceos del antiguo zócalo paleo zoico. La tectónica también es variada: mientras que los sectores formados por materiales antiguos muestran una tectónica de tipo germánico, los secundarios ofrecen una tectónica de plegamiento. No constituye una verdadera cordillera, sino que está formada por una serie muy numerosa de sierras separadas por amplias depresiones longitudinales y trasversales:

- la parte septentrional, constituida por un conjunto de sierras plegadas y falladas (Demanda, Urbión y Moncayo), en las que aparecen materiales paleozoicos y que contienen las mayores elevaciones,
- está separada por el valle del Jalón
- de la parte meridional, más ancha y de materiales más modernos (calizas). Está aparece dividida por el río Jiloca en dos alineaciones: la exterior o aragonesa, cercana a la Depresión del Ebro, termina en las proximidades del Mediterráneo (Maestrazgo, Javalambre); la interior o castellana (Montes Universales, Serranía de Cuenca, Sierra de Albarracín) va jalonando el borde meseteño.

d) Sierra Morena.

Se corresponde con un sector del antiguo zócalo ligeramente levantado y flexionado hacia el valle del Guadalquivir, y recorrido por fallas trasversales. Por esta razón su relieve apenas destaca si se observa desde la Meseta y, en cambio, surge como un murallón montañoso desde el fondo de la Depresión del Guadalquivir. Está constituida por materiales paleozoicos.

B. LOS BORDES ALPINOS

1. Las Montañas exteriores

Las cordilleras exteriores a la Meseta son montañas jóvenes de relieves vigorosos, que se formaron con la orogenia alpina al plegarse los grandes depósitos de materiales sedimentarios acumulados en profundas fosas marinas. Estas cordilleras presentan una gran complejidad litológica ya que combinan estas estructuras plegadas, con afloramientos de fragmentos de los viejos zócalos paleozoicos.

a) Los Pirineos

Constituyen una cordillera con estructura compleja, en la que se distinguen varias unidades:

el Pirineo Axial es el eje central de la cordillera. Está constituido por materiales paleozoicos que formaban parte de un antiguo macizo, elevado y rejuvenecido por la orogenia alpina. Este sector presenta los núcleos más elevados de toda

la cordillera, sobre todo en su parte central (Aneto, Maladeta, Monte Perdido...), con cumbres enhiestas y puntiagudas.

- el Prepirineo está formado por dos alineaciones montañosas, con dirección E-O, situadas al sur del eje central: las Sierras Exteriores y las Sierras Interiores, separadas por la Depresión intrapirenaica. Se trata de una serie de cadenas alpinas, con predominio de materiales calizos y estilo tectónico de plegamiento. La depresión intrapirenaica está formada por una serie de cuencas (Pamplona, Tresp), rellenas de materiales sedimentarios recientes.

b) Los Montes Vascos

Se extienden desde la Cordillera Cantábrica hasta los Pirineos. Se trata de un conjunto de sierras, de materiales sedimentarios (calizas, margas) plegados, de forma similar a los Prepirineos.

c) La Cordillera Costero-Catalana

Esta formada por dos alineaciones montañosas paralelas a la costa (Cadena Litoral y Sierras Prelitorales) separadas por una depresión longitudinal de origen tectónico. Su composición lítica es variada: en el norte afloran materiales paleozoicos del antiguo macizo Catalano-Balear; al sur aparecen materiales calizos plegados.

d) Las Cordilleras Béticas.

Constituyen un largo y ancho arco montañoso, que abarca desde el Estrecho de Gibraltar al Cabo de la Nao y de la costa levantina hasta la Depresión del Guadalquivir.

Esta cadena, al igual que los Pirineos, nos ofrece un acusado contraste interno en sus materiales líticos y su estructura tectónica es también variada y de gran complejidad. Pueden distinguirse las siguientes unidades:

- la Cordillera Penibética, junto a la costa, está formada por materiales paleozoicos, pertenecientes al antiguo macizo Bético-Rifeño, que fue fracturado y levantado por la orogenia alpina. Las mayores elevaciones de la cordillera aparecen en el sector de Sierra Nevada (Mulhacén, 3.478 m, y el pico Veleta).
- la Cordillera Sub-Bética, en el interior está constituida por un conjunto de sierras (Grazalema, Cazorla, Segura...) de materiales secundarios (calizas) plegados en la orogenia alpina. Presentan importantes ejemplos de carstificación.
- entre ambas la llamada depresión intrabética, fragmentada en pequeñas depresiones (hoyas de Ronda, Antequera...), rellenas de materiales terciarios.

2. Las Depresiones exteriores: depresiones del Ebro y del Guadalquivir

Las depresiones terciarias del Ebro y del Guadalquivir tienen rasgos comunes. Son fosas prealpinas, de forma triangular, constituidas por materiales

sedimentarios de la época terciaria, procedentes de la erosión de las montañas circundantes. Ambas presentan formas de relieve de disposición horizontal con alturas inferiores a 400 metros (la del Guadalquivir en su mayor parte no supera los 100 metros).

Se diferencian en que mientras la depresión del Ebro, de mayor altura, está cerrada por la cordillera costero-catalana, la del Guadalquivir se abre al mar. Asimismo presenta algunas diferencias en su litología y formas de relieve:

- La Depresión del Ebro se formó al tiempo que se alzaban las cordilleras alpinas y fue colmatada por depósitos de origen continental que han dado lugar a formaciones de conglomerados resistentes a la erosión; por ello son frecuentes los relieves tabulares (mesas, muelas, etc.).
- La Depresión del Guadalquivir está formada por materiales edimentarios de origen marino, de textura más fina, que dan lugar a un relieve de campiñas onduladas –con pequeñas colinas alomadas (alcores)– en su zona interior, y de marismas pantanosas en la costa.

5. El relieve de Extremadura:

Al igual que el resto de la Península Ibérica, la región de extremeña presenta una notable variedad de formas de relieve, entre las que destacan las montañas, las superficies amesetadas y los valles fluviales. Como en el resto de los territorios de la submeseta Sur, en nuestra región predominan las altitudes situadas entre los 400 y 600 m, aunque se llegan a alcanzar cotas por encima de los 2000m en las montañas del Sistema Central y valores inferiores a los 200 m en zonas de las vegas del Guadiana.

Las diferentes unidades del relieve extremeño se estructuran de una forma bastante simétrica sobre el territorio regional. De norte a sur encontramos las siguientes unidades de relieve:

- El sistema Central: Limita la región extremeña por el norte, e incluye un conjunto levado de sierras (Gata, Hurdes, Béjar, Gredos). Los Montes de Toledo: son un conjunto de sierras (San Pedro, Montánchez, Villuercas), con orientación predominantes noreste-sureste, que divide casi por la mitad el territorio extremeño.
- Sierra Morena: Limita la región extremeña por el sur, e incluye un conjunto de sierras (Jerez, Tudía, Hornachos, Tentudía) menos elevados que los sistemas montañosos anteriores y cuya formación se explica por la desnivelación que sufrió el borde sur de la Meseta por los efectos de la orogenia alpina.