

EVOLUCION GEOLOGICA DE LA PENINSULA IBERICA

La actual corteza terrestre, incluida la Península Ibérica, está sometida a un continuo proceso de cambio. La capa más externa está formada por una serie de placas que se han ido separando y juntando a lo largo de la historia geológica del planeta. Estos movimientos están originados en el manto (factores endógenos) y dan lugar a la formación de las montañas, a la creación del relieve. Los agentes externos -la erosión- modelan y dan forma al relieve creado por los movimientos de las placas. Para poder entender el relieve de la península Ibérica es necesario conocer su evolución geológica.

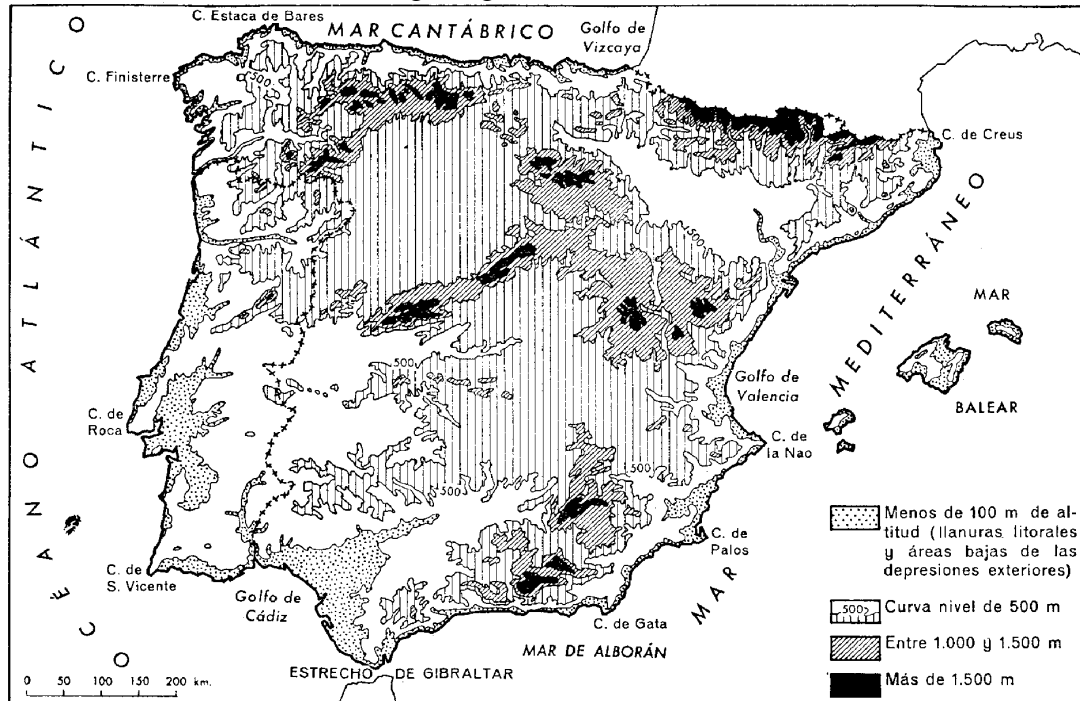


FIG. 2. El relieve

La distribución de las principales áreas hipsométricas muestra la importancia de los relieves de altitud media, singularmente en el centro de la Península.

ERA PRIMARIA O PALEOZOICO

La era paleozoica comienza hace 570 millones de años y dura hasta hace 225 millones de años. Al comienzo de la era, las tierras emergidas formaban un único supercontinente llamado PANGEA I; a lo largo del primario se va fragmentando dando lugar a nuevos océanos y a la formación de cordilleras. Las masas continentales volvieron a unirse a finales de la era formando el supercontinente PANGEA II. Este se fragmenta en dos grandes masas continentales: Laurasia al N. y Gondwana al S. separados por un océano -MAR DE THETYS- que daría lugar al actual Mediterráneo.

Al terminar el PALEOZOICO el macizo Hespérico formaba una península de la masa continental del norte por su parte NW. Estaba rodeada de dos brazos de mar correspondientes al extremo occidental del mar de Thetys. El más septentrional ocupaba la depresión del Ebro y el País Vasco, separándolos del macizo Hespérico de un antiguo macizo pirenaico; el segundo, más meridional y profundo, comprendía la Depresión Bética. Durante esta era tuvo lugar la orogenia herciniana.

ERA SECUNDARIA O MESOZOICO

La duración de esta era va de 225 a 65 millones de años a. n. e. Fue un periodo de intensa actividad erosiva. Las cordilleras hercinianas fueron arrasadas por la erosión y se depositaron grandes cantidades de sedimentos en la zonas bajas que rellenaron la depresiones con grandes espesores de sedimentos. Debido a las transgresiones y regresiones marinas, en unas épocas predominaron los sedimentos continentales y en otras los marinos. Rocas típicas de este periodo son las calizas, las margas y las areniscas.

ERA TERCIARIA O CENOZOICO

En la primera mitad del terciario la orogenia alpina plegó los sedimentos depositados durante el mesozoico y se forman la cordillera cantábrica, la lusitano-atlántica, los Pirineos y las Béticas. Los materiales arrancados de los sistemas montañosos rellenan la depresión del Ebro y el valle Bético quedando unidos los Pirineos y las Béticas a la Península que así adquiere, a finales del terciario, su actual configuración.

A finales del terciario la orogenia alpina da lugar al basculamiento hacia occidente del conjunto del macizo ibérico y la tensión orogénica ocasiona la fractura del zócalo dando lugar al Sistema central y los Montes de Toledo. Las Baleares se separan de la península y se forma el estrecho de Gibraltar.

ERA CUATERNARIA O PLEISTOCENO

El cuaternario abarca el último millón de años de los 65 que dura el cenozoico. Durante este periodo se suceden las glaciaciones que se alternan con periodos cálidos: los interglaciares. Predomina la erosión que retoca y modela los relieves terciarios. Dan la forma actual de las montañas y rellenan las zonas bajas con los sedimentos arrancados a las cordilleras.

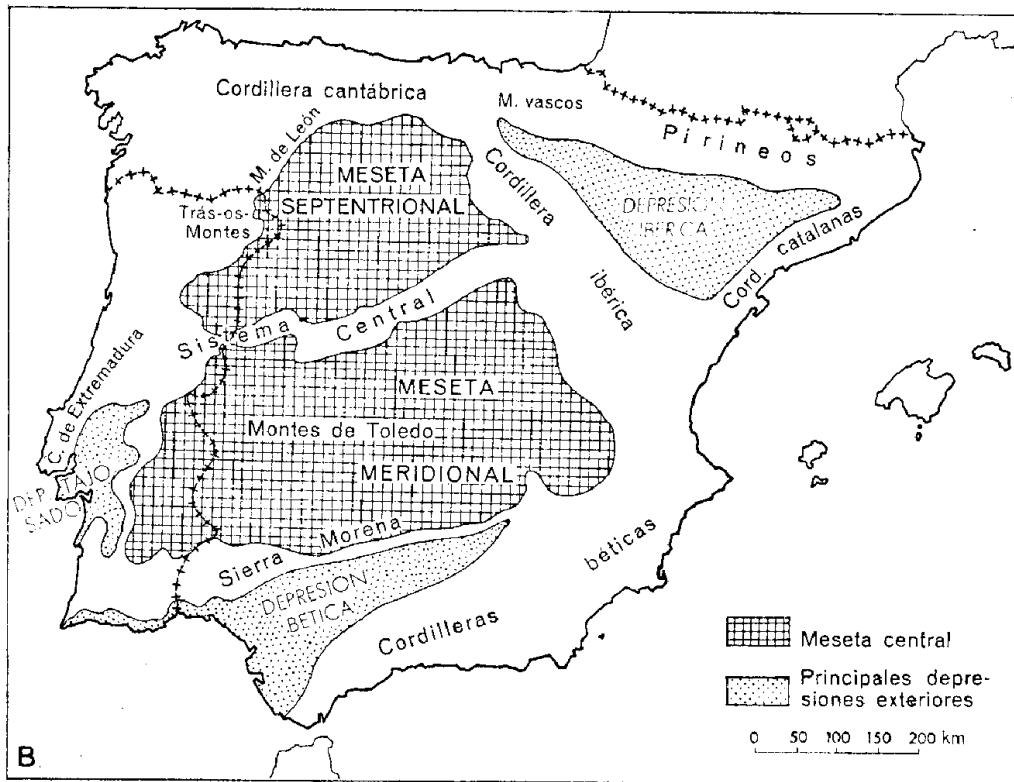


FIG. 3. A) Los materiales geológicos

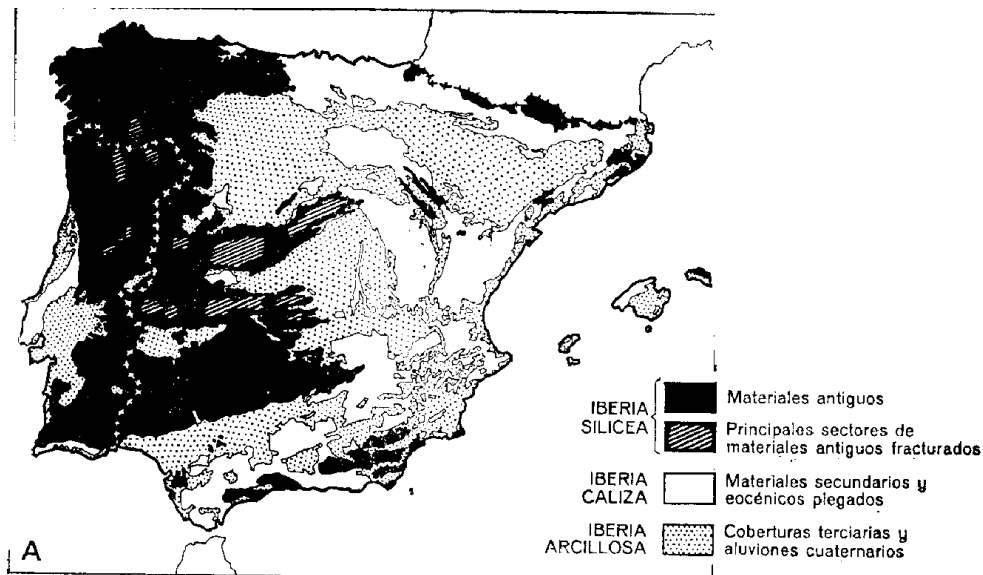
Aparecen claramente delimitadas las tres Iberias líticas, con un claro predominio de la Iberia silíceica en la parte occidental.

VARIEDAD LITOLÓGICA

IBERIA SILÍCEA. Está formada por materiales antiguos, paleozoicos o anteriores (precámbricos), por lo que predominan el granito, pizarras y gneis. Ocupan la parte occidental de la Península (Galicia, Portugal, Extremadura, parte de la submeseta norte, montañas interiores [Sistema Central y Montes de Toledo] y también aparecen en la parte central de los Pirineos y de la Penibética.

IBERIA CALIZA. Estas rocas se formaron entre finales del Paleozoico y el cenozoico, es decir entre los plegamientos herciniano y alpino. Sus materiales son calcáreos (calizas, yesos, margas). Abundan en el Pirineos, Sistema Ibérico, Bético, parte oriental de la cordillera Cantábrica, los montes vascos y en Baleares.

IBERIA ARCILLOSA. Formada por materiales blandos (arcillas, areniscas, yesos, margas, calizas) procedentes de la sedimentación del terciario y del pleistoceno. Recubren las depresiones del Ebro, Guadalquivir, las llanuras costeras y gran parte de la Meseta Central.



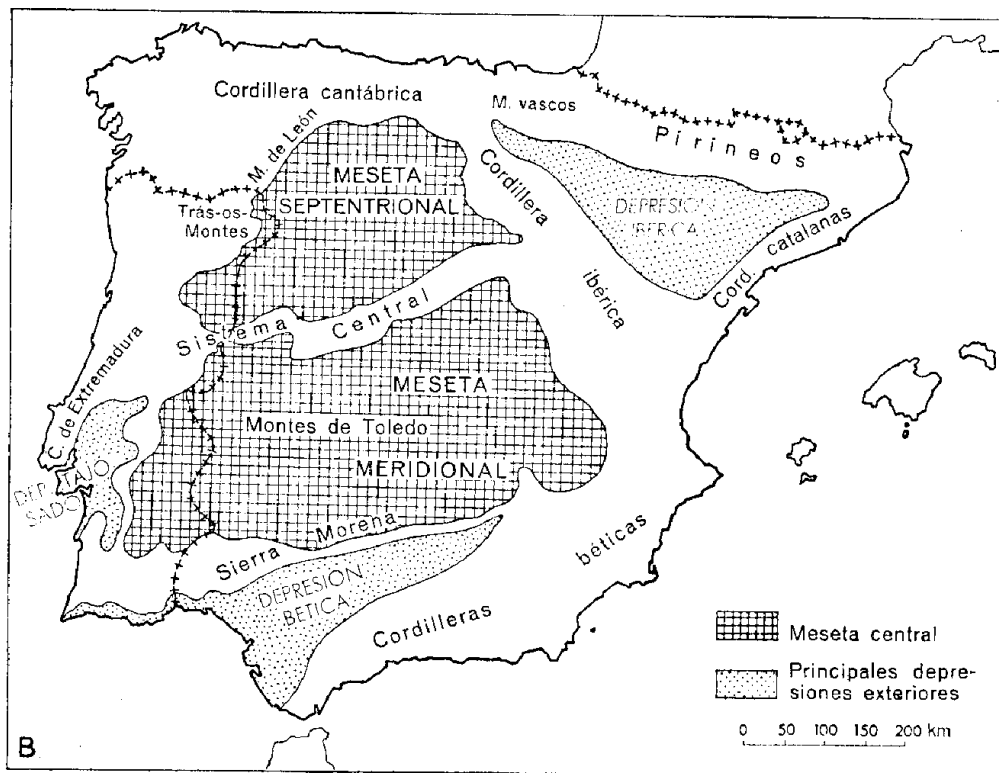
LAS GRANDES UNIDADES ESTRUCTURALES

- 1-MESETA CENTRAL
- 2-REBORDES MONTAÑOSOS
- 3-DEPRESIONES
- 4-CORDILLERAS EXTERIORES

1.- **La Meseta central** forma una unidad muy extensa pues se extiende desde la Cordillera Cantábrica hasta Sierra Morena y desde los Montes Galaico-Leoneses hasta la Cordillera Ibérica. El zócalo de la antigua cadena herciniana apenas sufrió alteraciones durante la era secundaria, pero si fue afectado por los movimientos alpinos. Los empujes levantaron el zócalo y los bascularon hacia el oeste. Está formado por rocas cristalinas poco plásticas que ante los empujes orogénicos no se pliegan sino que se fracturan. En los lugares donde se fracturó dio lugar a una tectónica de bloques levantados y hundidos. Las fosas se rellenaron de sedimentos y los bloques levantados originaron el Sistema Central constituido por bloques graníticos que se elevan a más de 2000 m. (Somosierra, Guadarrama, Gredos) separados por fosas como la del Lozoya.

El Sistema Central divide a la Meseta en dos submesetas, en las que el zócalo granítico está recubierto, en su mayor parte, por materiales sedimentarios arrancados por la erosión de las montañas circundantes.

Los Montes de Toledo dividen la submeseta sur en dos partes. Están formados por los mismos materiales que el sistema central (granitos, cuarcitas, pizarras). Lo integran las sierras de Guadalupe, San Pedro, las Villuercas,..) En los Montes de Toledo la erosión diferencial ha destacado las rocas duras al erosionar las rocas más blandas.



REBORDES MONTAÑOSOS

Macizo Galaico-Leonés
Cordillera Cantábrica
Sistema Ibérico
Sierra Morena

MACIZO GALAICO LEONES. Las sierras septentrionales de Portugal y los Montes de León limitan la meseta por el NW. Estos relieves tienen una estructura muy compleja, caso de las sierras de Segundeira y Teleno, y de los macizos plegados formados por los materiales paleozoicos menos rígidos. Los Montes de León no son muy elevados, pero su anchura y falta de valles transversales dificultan las comunicaciones entre Galicia y Asturias con la Meseta.

CORDILLERA CANTÁBRICA. Forma una barrera montañosa que limita a la Meseta por el norte y la separa del Cantábrico. Se distinguen dos zonas: la parte oeste, paleozoica, estructuradas en bloques con algunas zonas muy plegadas (Peña Ubiña y Peña Rubia) y la este formada por relieves plegados en los que abundan las calizas (Peña Labra, Peña Prieta). Ambos sectores están separados por los Picos de Europa.

SISTEMA IBÉRICO. Limita al Macizo Central por su sector oriental; está formado por un conjunto de montañas que se elevan por encima de los mil metros, alcanzando en las sierras más elevadas altitudes superiores a los 2000 m. Sobresale poco sobre los páramos de Castilla (900 m.) y mucho más sobre la depresión del Ebro (400 m.). En este eje orográfico destacan la Sierra de la Demanda, Picos de Urbión y Moncayo. A partir del río Jiloca se distinguen dos alineaciones: la primera limita la Depresión del Ebro por el sur (Sierras de

Gudar, Javalambre y Maestrazgo). La segunda (S. de Albarracín, Montes universales y Serranía de Cuenca) bordea la Meseta. La cordillera forma la divisoria de aguas más importante de la Península Ibérica; en ella nacen los ríos Duero, Tajo, Júcar y Jiloca. Rocas primarias afloran en el NW, en el resto, relieves plegados cubren el zócalo.

SIERRA MORENA. Al sur, una discontinuidad de origen tectónico delimita la Submeseta Sur. Una gran falla o fractura, de dirección Nordeste- Susoeste, afecta al zócalo meseteño. Sierra Morena no es más que el borde meridional de la Meseta fracturado y con algunos bloques sobreelevados. La erosión ha individualizado el conjunto y le ha dado el aspecto de gran farrallón que presenta en la vertiente que mira al Guadalquivir. Desde la Meseta es una alineación poco destacada, una media entre 400 y 500 m.. La cumbre culminante, Bañuela, en la Sierra Madrona, alcanza los 1323 m.

UNIDADES DE RELIEVE EXTERIORES

LA DEPRESIÓN DEL EBRO. La depresión parece orientada hacia el Mediterráneo, pero separada de él por las Cordilleras Costeros-Catalanas. Dos grandes alineaciones montañosas marcan claramente su rasgo de zona deprimida, los Pirineos y el Sistema Ibérico. Predominan las formas llanas y está tapizada de materiales blandos de tipo sedimentario. Sobre estos materiales se han elaborado distintas formas erosivas con los cambios climáticos del cuaternario. La altura media oscila entre los 200 y los cuatrocientos metros.

LA DEPRESIÓN DEL GUADALQUIVIR. Está orientada hacia el océano y totalmente abierta a su influencia en el Golfo de Cádiz. Queda enmarcada entre Sierra Morena al Norte y por el arco de las cordilleras béticas al este y al sur. Es mucho más baja que la del Ebro y hasta la mitad de su longitud el cauce del río discurre por debajo de los 100 m. de altitud. Los sedimentos que la recubren son más recientes y de topografía más suave que en la del Ebro. Los sedimentos marinos están claramente visibles y la desembocadura en forma de marismas está siendo rellenada por los aluviones recientes.

LA DEPRESIÓN DEL TAJO-SADO. Esta depresión está situada en el centro de la vertiente occidental de la Península. Se formó a partir de grandes fracturas de zócalo paleozoico y posteriormente se ha rellenado de sedimentos. La estratigrafía revela la alternancia de sedimentos marinos y continentales en función de las transgresiones y regresiones marinas cuaternarias. El sector septentrional está atravesado por el Tajo que termina en la parte más baja de la depresión y ocupada por el Mar de la Paja.

LAS CORDILLERAS

LOS PIRINEOS. En el centro de la cordillera se eleva una alargada unidad que constituye el Pirineo axial. En éste aparecen formaciones paleozoicas por lo que forma parte de la Iberia silíceo. Aquí se encuentran las alturas mayores en su parte central: Posets (3.375 metros), Monte Perdido (3.355) Aneto (3.404 metros). Está muy clara la huella del glacialismo. A ambos lados de esta alineación se encuentran los Prepirineos, en estos abundan los estratos de calizas plegados en la orogenia alpina.

LAS CORDILLERAS BÉTICAS. Se trata de un largo y ancho arco montañoso que abarca desde el estrecho de Gibraltar al cabo de la Nao y de la costa hasta la depresión del Guadalquivir y el borde sud oriental de la Meseta. Como el Pirineo tiene una parte compuesta de rocas paleozoicas y estratos calizos fuertemente plegados en sus márgenes. La cordillera Penibética corresponde al arco interno, aquí se encuentran las mayores alturas de las Béticas y de la Península: Mulhacén 3.478 metros. La Cordillera Penibética se encuentra al norte de la Bética. Los materiales pertenecen al secundario, predominando las margas y las calizas. En su parte oriental aparece un nudo orográfico muy destacado con las sierras de Cazorla, Segura y la Sagra que sirven de divisoria entre las cuencas del Guadalquivir y la del Segura. Dada la altitud de este sistema montañoso la impronta glaciaria está poco marcada.

LOS MONTES VASCOS. Están constituidos por materiales calizos plegados. Enlazan el sistema Cantábrico con los Pirineos. Montaña Gorbea (1475)

LAS CORDILLERAS COSTERAS CATALANAS. Son dos alineaciones montañosas paralelas a la costa separadas por una fosa tectónica. Los materiales son muy diversos, desde restos paleozoicos (Mntseny, 1.712 metros) a materiales sedimentarios.

EL MACIZO GALLEGO. Ocupa al ángulo noroccidental de la Península. Se trata de un antiguo zócalo paleozoico fracturado por la orogenia alpina. En el centro y sur se encuentran bloques levantados, Sierra Queija (1.778 metros) y fosas hundidas como la del Bierzo y Monforte. El resto del territorio tiene una topografía de colinas. Aquí se encuentran las rocas más antiguas de la Península. El fenómeno morfológico más llamativo son las rías, formadas al ocupar el mar los cauces bajos de los ríos afectados por hundimientos tectónicos. Las rías mayores son las Atlánticas.