

(Bloque 9: Geología de España)

BLOQUE 9: GEOLOGÍA DE ESPAÑA.

1.- INTRODUCCIÓN

En la Península se encuentran representados todos los Sistemas en que se divide la Historia de la Tierra, y la mayor parte de sus Pisos, con gran variedad de facies sedimentarias y con materiales plegados en las principales orogenias: Caledoniana, Hercínica y Alpina, además de diversas fases orogénicas Precámbricas. Lo anterior, junto con la variada litológica ígnea y metamórfica, pone de manifiesto la gran complejidad geológica de la Península, dificultando su interpretación.

A lo largo de este tema vamos a poder constatar la gran variedad de las unidades litológicas y morfoestructurales de la Península, fruto de una gran actividad geológica a lo largo de toda su historia geológica, así como las repercusiones de la Geología en la variedad de paisajes.

2.-LA CONSTITUCIÓN GEOLÓGICA DE ESPAÑA

2.1. Litologías de la Península Ibérica

Dentro de la gran complejidad geológica de la Península podemos destacar tres conjuntos litológicos predominantes, que configuran las siguientes zonas o dominios litológicos:

- Zona silícea: predominan los silicatos, especialmente el cuarzo. Comprende rocas magmáticas, generalmente graníticas, y metamórficas, como esquistos y gneises, las más antiguas de la Península, ya que datan del Precámbrico y Paleozoico. Estos materiales se encuentran en la parte aflorante del Macizo Ibérico o Hespérico y en los núcleos hercinianos de las principales zonas montañosas como Galicia y el Sistema Central.
- Zona caliza: coincide con la distribución de los materiales mesozoicos, de carácter calcáreo y margoso, que afloran en las formaciones montañosas que rodean el Macizo Ibérico, dando lugar a la típica "Z" mesozoica.
- Zona arcillosa: comprende materiales sedimentarios recientes, de carácter arcilloso, que datan de las Eras Terciaria y Cuaternaria, y que se encuentran, en muchos casos, no consolidados. Los materiales arcillosos están distribuidos principalmente en las cuencas de los grandes ríos: las depresiones del Ebro y Guadalquivir y los valles del Duero y Tajo en el Macizo Ibérico.

(Bloque 9: Geología de España)



2.2. Unidades morfoestructurales de España

La estructura general de la Península está condicionada por la existencia de una gran unidad en situación centro-occidental llamada Macizo Ibérico o Hespérico, conocida también, desde un punto de vista geográfico, como la Meseta Central.

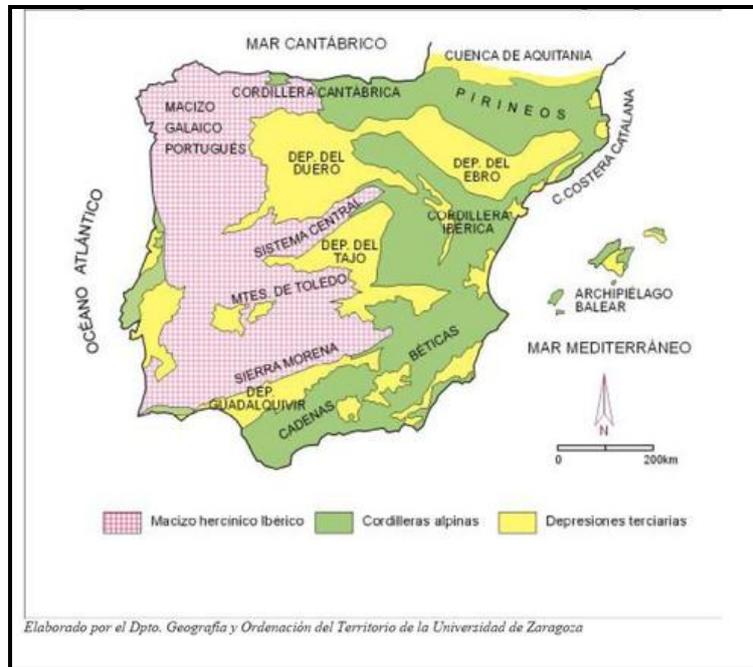
Alrededor de esta antigua unidad se han ido disponiendo otras unidades, principalmente por efecto de la orogenia Alpina y los fenómenos tectónicos y sedimentarios post-alpinos.

De acuerdo con esto, las unidades morfoestructurales de la Península Ibérica podrían esquematizarse como sigue:

2.3. El Macizo Ibérico

Macizo Ibérico: está compuesto por los materiales más antiguos de la Península, correspondientes a la zona silíceo. Son terrenos precámbricos y paleozoicos afectados por los procesos tectónicos hercínicos e incluso anteriores. El Macizo Ibérico se puede dividir en varias unidades, de acuerdo con la naturaleza y la edad de los materiales, que toman una dirección de NW a SE:

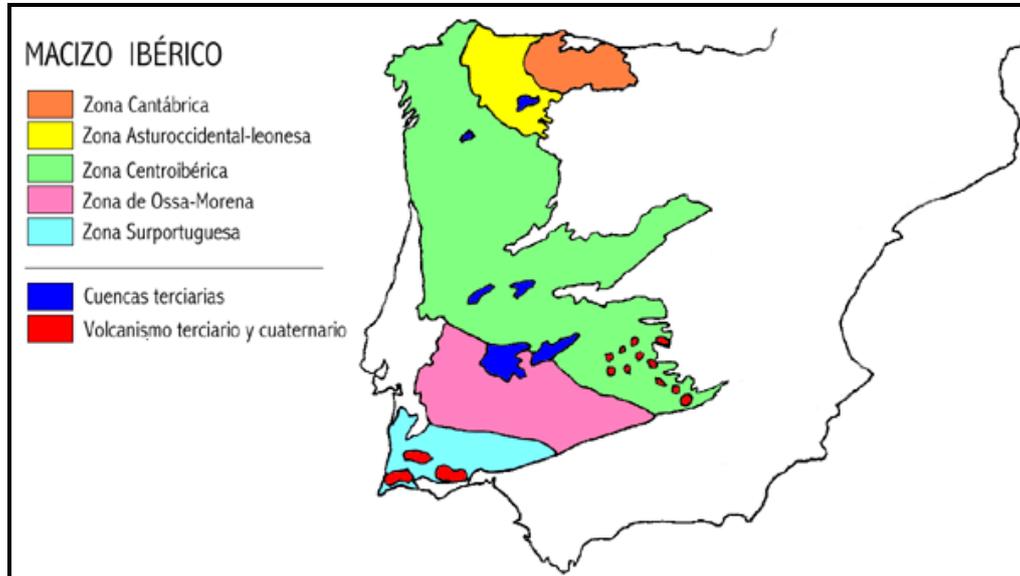
(Bloque 9: Geología de España)



- La zona Cantábrica está formada por materiales carbonatados y detríticos depositados en medios marinos someros. También depósitos continentales lagunares que dieron origen a los yacimientos de carbón. La deformación produjo pliegues cuya curvatura se conoce como rodilla astúrica.
- La zona Asturoccidental-Leonesa o núcleos precámbricos está constituida por un gran anticlinorio en cuyos núcleos afloran materiales precámbricos (pizarras y gneises).
- La zona Centro-Ibérica (o Galáico-Castellana) ocupa toda Galicia, la mitad norte de Portugal, parte de Castilla y León y de la provincia de Cáceres. Se caracteriza por granitos y rocas plutónicas afines.
- La zona de Ossa-Morena debe su nombre a la región portuguesa de Ossa y la española de Sierra Morena. Se caracteriza por afloramientos del Cámbrico (calizas, dolomías, conglomerados) hasta el Carbonífero, muy deformados (pizarras, esquistos, cuarcitas, gneises). Es característico el plutonismo y vulcanismo según bandas largas y estrechas.
- La zona Surportuguesa ocupa el extremo suroccidental de la península. Está representada por cuarcitas y pizarras con abundancia de intercalaciones de lavas y

(Bloque 9: Geología de España)

rocas piroclásticas que forman la **faja pirítica**, donde se localizan los yacimientos de Riotinto, Tharsis, Aznalcollar, etc.



2.4. Cordilleras Alpinas periféricas

En esta categoría se incluye la Cordillera Ibérica, la Cordillera Cantábrica y las Cadenas Costero-Catalanas. En todas las regiones se pueden diferenciar dos grandes conjuntos de materiales: los paleozoicos y precámbricos, que constituyen el sustrato, y los más modernos, en especial mesozoicos, discordantes sobre los anteriores que se depositaron sobre el relieve hercínico erosionado.

- La Cordillera Cantábrica: Corresponde a la región localizada al este del Paleozoico de la zona Cantábrica. La diferencia con respecto a los materiales pirenaicos son la menor deformación, la existencia de un Cretácico inferior continental (fluvial y lacustre), un Jurásico marino y un Terciario inferior poco desarrollado.
- La Cordillera Ibérica es un conjunto montañoso que se localiza en el borde nordeste del Macizo Ibérico, y separa las dos grandes cuencas terciarias de las dos Castillas, de la depresión del Ebro, y conecta hacia el S con las Cordilleras Béticas. La Cordillera Ibérica se suele dividir en dos ramas, una rama occidental o castellana y otra oriental o aragonesa, separadas por la depresión terciaria que inicia la cuenca del Duero.

La Cordillera Ibérica presenta un zócalo precámbrico y paleozoico formado por filitas, pizarras y cuarcitas cuando aflora, y una cobertera mesozoica carbonatada y

(Bloque 9: Geología de España)

terciaria fundamentalmente continental en casi toda la Cordillera Ibérica, formada por sedimentos fluviales y lacustres.

· Las cadenas Costero-Catalanas son un conjunto de relieves que se disponen paralelos a la costa mediterránea, que se extienden desde Castellón hasta Gerona. En ellas aflora el Precámbrico (sustrato Hercínico) y extensamente el Paleozoico con características análogas al Macizo Ibérico. Sobre el Paleozoico descansan discordantes materiales del Mesozoico que forman la cobertera de características similares a los de la cordillera Ibérica. En amplias zonas de ambas descansan encima materiales del Terciario de cuencas y fosas limitadas por fracturas.

2.5. Cordilleras Alpinas Externas

Comprenden los Pirineos y las Cordilleras Béticas, incluidas las Islas Baleares como prolongación de estas últimas:

2.5.1- Pirineos: de origen alpino, constituyen una cordillera de casi 900 Km de longitud. Al igual que sucede en otras zonas afectadas por deformaciones alpinas, el Pirineo puede ser dividido en tres conjuntos:

-El zócalo, constituido por rocas precámbricas y paleozoicas. Se trata de rocas intensamente deformadas durante la orogenia hercínica (salvo las más recientes del Pérmico) y se presentan mezclados con rocas plutónicas de tipo granito.

-La cobertera, formada por materiales mesozoicos y paleógenos afectados por las estructuras del plegamiento alpino. En amplias áreas de la zona surpirenaica, esta cobertera se presenta "despegada" del zócalo, es decir, desplazada hasta centenares de kilómetros a través de grandes cabalgamientos.

-Los terrenos postorogénicos, constituidos por rocas neógenas y cuaternarias que no están deformadas por el plegamiento alpino, pudiendo estar sin embargo plegadas por acontecimientos tectónicos más recientes.

Estos tres conjuntos se presentan de forma aproximada como una sucesión de bandas simétricas de orientación aproximada E-W, situándose en el centro el zócalo, rodeado por dos franjas de cobertera y dos zonas postorogénicas, de acuerdo con el siguiente modelo:

(Bloque 9: Geología de España)

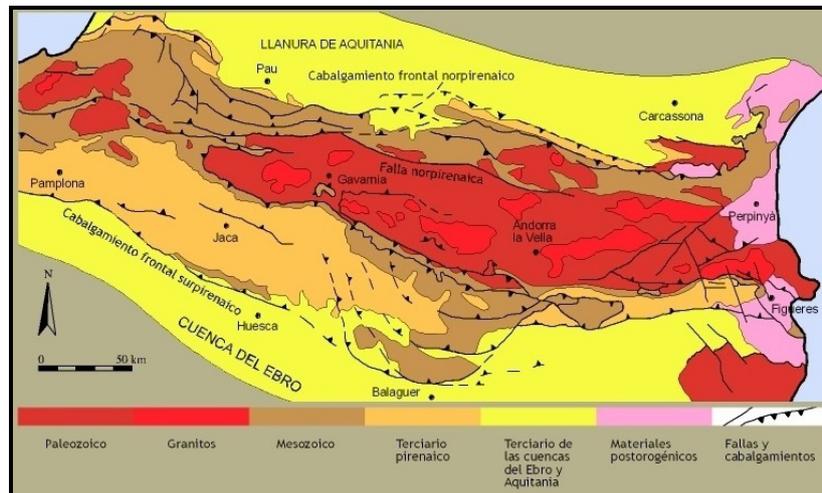
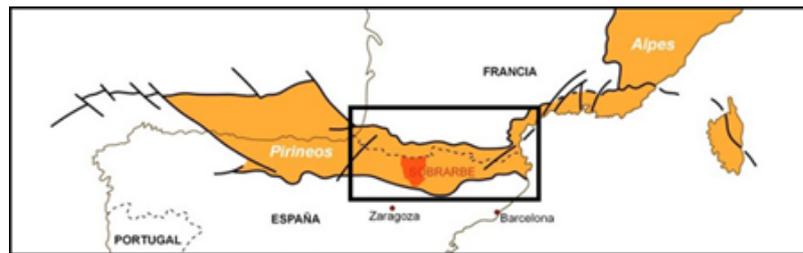
-Antepaís meridional, definido por sedimentos de la depresión del Ebro afectados por plegamientos suaves.

-Zona surpirenaica, caracterizada por rocas de cobertera deformados y desplazados hacia el Sur por grandes sistemas de cabalgamientos.

-Zona axial, en la que afloran materiales de zócalo deformados por estructuras hercínicas y alpinas. Está limitada al norte por la "falla norpirenaica" que se interpreta como una zona de subducción fósil.

-Zona norpirenaica, constituida por rocas de cobertera mesozoicas deformadas y metamorfizadas, con algún afloramiento de rocas de zócalo.

-Antepaís septentrional, formado por sedimentos de la depresión de Aquitania, débilmente deformados.



2.5.2-Cordilleras Béticas: representan el resultado de los procesos orogénicos alpinos en el S de la Península, con una longitud de más de 600 Km y una gran complejidad litológica y estructural. Incluyen varias alineaciones montañosas en dirección SO-NE, prolongándose hasta las Islas Baleares. Se trata de un orógeno de colisión y se dividen en dos grandes dominios:

(Bloque 9: Geología de España)

– Dominio meridional o zonas internas o zona penibética constituido por rocas metamórficas de edad Triásico y más antiguas. La Zona Bética ha sufrido una tectónica muy violenta durante la Orogenia Alpina y presenta una estructura de mantos de gran envergadura.

– Dominio septentrional o zonas externas constituido por materiales no metamorfizados mesozoicos y cenozoicos. El zócalo no aflora y se cree que debe estar constituido por materiales análogos al macizo Ibérico. En las zonas externas se hacen dos divisiones atendiendo al tipo de facies sedimentarias: la zona prebética y la subbética.

2.5.3- Islas Baleares: las Islas Baleares se consideran una prolongación hacia el NE del Prebético Interno, salvo Menorca, que parece estar relacionada con las cadenas Costero-catalanas.

2.6. Depresiones terciarias

Ciertas zonas del Macizo Ibérico están cubiertas por sedimentos más recientes, terciarios y cuaternarios, en las cuencas de los grandes ríos: Duero y Tajo, separadas por el Sistema Central. Estas zonas configuran lo que geográficamente se denominan Sub-Meseta Norte (cuenca del Duero) y Sub-Meseta Sur (cuenca del Tajo).

Por otra parte, la cuenca del Ebro es una cubeta sedimentaria que recogió sedimentos (básicamente arcillas y yesos) procedentes de la erosión del Pirineo, la cordillera Ibérica y la costero catalana durante el oligoceno, mioceno y plioceno; antes de su apertura al mar Mediterráneo.

2.7. Cuencas terciarias marinas

Son aquellas cuencas cuyos materiales de relleno se depositaron en el Terciario, y son, en gran parte, de origen marino. Incluyen las cuencas de Levante y Baleares, así como la cuenca del Guadalquivir.

2.8. Islas Canarias

Las Islas Canarias están situadas en el Océano Atlántico, frente a las costas del continente africano. Geológicamente podemos distinguir en ellas tres unidades.

(Bloque 9: Geología de España)

+ Los complejos basales constituyen la unidad estructural inferior. Están formados por rocas plutónicas máficas y ultramáficas (peridotitas, gabros y piroxenitas), alcalinas y lavas intercaladas con sedimentos marinos.

+ Las series basálticas antiguas se produjeron por vulcanismo aéreo que originó la mayor parte de los edificios volcánicos.

+ El vulcanismo posterior está representado por importantes emisiones basálticas que alternan con emisiones más ácidas y alcalinas (traquitas y fonolitas).

2.9. Vulcanismo Neógeno- Cuaternario de la Península

Se trata de actividades volcánicas más recientes. Cabe destacar el vulcanismo de la zona de Cabo de Gata, donde afloran fundamentalmente rocas volcánicas de origen intermedio conocidas como andesitas y pequeños afloramientos de riolitas.