

Tema 1

O espazo xeográfico español. A diversidade xeomorfolóxica.

1. O espazo xeográfico español.

1.1. A COMPOSICIÓN DO TERRITORIO.

España é un Estado europeo situado na zona temperada do hemisferio norte. Os seus **505987 km²** comprenden parte do territorio da Península Ibérica -compartido con Portugal, Andorra e Xibraltar-, dous arquipélagos -Balears e Canarias- e as cidades norteafricanas de Ceuta e Melilla.

- A **España peninsular** (493 516 km²) presenta unha posición orixinal **entre dous continentes**, Europa e África, e **entre dúas masas de auga**, o océano Atlántico e o mar Mediterráneo. Este feito converteuna en **lugar de encrucillada natural** entre diferentes medios físicos e de **encrucillada xeopolítica** entre pobos procedentes de Europa, África, o Mediterráneo e o Atlántico.
- O **arquipélago balear** (4992 km²) localízase no mar Mediterráneo. Comprende as illas de Mallorca, Menorca, Eivissa, Formentera e Cabrera.
- O **arquipélago canario** (7 447 km²) sitúase no océano Atlántico, a uns 100 quilómetros das costas do NO de África. Comprende oito illas habitadas: La Palma, El Hierro, La Gomera, Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote e La Graciosa.
- **Ceuta e Melilla** están na costa norte de África. Ceuta (19,6 km²) e Melilla (12,3 km²).



Fonte: Atlas Nacional de España.

1.2. A DIVERSIDADE XEOGRÁFICA.

O territorio español caracterízase pola súa diversidade. A **diversidade natural** procede da gran variedade xeomorfolóxica, climática, vexetal e edáfica, creadora de **diferentes paisaxes naturais**. Esta variedade supón unha **repartición desigual dos recursos naturais** e, polo tanto, das **actividades económicas e dos asentamentos**. Así, segundo as zonas, predominan os usos do solo agrarios, industriais ou terciarios, e o poboamento rural ou urbano, xerando unha **gran pluralidade de paisaxes humanas**.

2. O relevo peninsular.

2.1. O RELEVO TERRESTRE.

O relevo é o **conxunto de formas** que presenta a superficie terrestre. Organízase en grandes conxuntos ou **unidades morfoestruturais** que resultan da **combinación dos axentes internos** (a estrutura xeolóxica) e dos **axentes externos** (modelaxe).

- A **estrutura xeolóxica é a disposición do relevo**. Depende da **natureza das rochas** - litoloxía- e das **forzas internas da Terra** -oroxénese ou levantamento de montañas, sismos e volcáns-, que levantan, afunden, fracturan, pregan ou desprazan bloques da codia terrestre
- A **modelaxe** é a acción realizada sobre a estrutura do relevo polos **axentes externos** - elementos atmosféricos, augas e seres vivos- que **erosionan** o relevo, transportan materiais e os sedimentan.



2.2. TRAZOS DO RELEVO PENINSULAR.

A configuración do relevo peninsular caracterízase por **tres trazos**:

- A **forma maciza da Península** vén dada pola súa **grande anchura** de oeste a leste (1 094 km) e polas súas **costas rectilíneas**, sen apenas accidentes. Este feito **limita a penetración da influencia do mar** cara ao interior.
- A **elevada altitude media** (660 m), só superada en Europa por Suíza, débese á existencia de **altas cordilleiras** e a que o interior peninsular o ocupa unha **elevada meseta**, situada entre os 600 e os 800 m de altitude.
- A **disposición periférica do relevo montañoso** arredor da Meseta **frea a influencia do mar** e causa fortes contrastes entre o litoral e o interior peninsular.

3. Tipos de unidades morfoestruturais.

As **unidades morfoestruturais** resultan de **movementos tectónicos** que se orixinan no **interior da Terra** e dan lugar a levantamentos, afundimentos e desprazamentos da codia terrestre, e da posterior actuación da erosión e da sedimentación.

Ambos procesos están **condicionados pola natureza das rochas**. Na Península atópanse presentes as **grandes unidades morfoestruturais** do relevo continental: zócolos, macizos antigos, cordilleiras de pregamento e concas sedimentarias ou depresións.

1) Os zócolos son **chairas ou mesetas formadas no Precámbrico ou na no Paleozoico** como resultado do **arrasamento e aplanamento** pola erosión de cordilleiras xurdidas nesta era.

Os **materiais** precámbricos e paleozoicos son **rochas silíceas**: granito, lousa, cuarcita e xistos.

Son **ríxidas** e ante novos empuxes oroxénicos **fractúranse ou rompen**. Na actualidade, os zócolos son **relevos horizontais** que ocupan extensas áreas na metade occidental da Península.

2) Os macizos antigos ou horst son **montañas formadas na era terciaria** polo novo levantamento (rexuvenecemento) dun bloque como consecuencia do **movemento oroxénico alpino**; polo tanto son materiais paleozoicos. Estes macizos presentan **cumes suaves e arredondados**.

Na Península, son macizos antigos as serras interiores da Meseta (Sistema Central e Montes de Toledo), o Macizo Galaico e a parte occidental da cordilleira Cantábrica.

3) As cordilleiras de pregamento son **grandes elevacións montañosas** que xurdiron na **oroxénese alpina da era terciaria** polo **pregamento de materiais sedimentarios** calcarios, depositados polo mar na era secundaria ou mesozoica. Distínguense dous tipos:

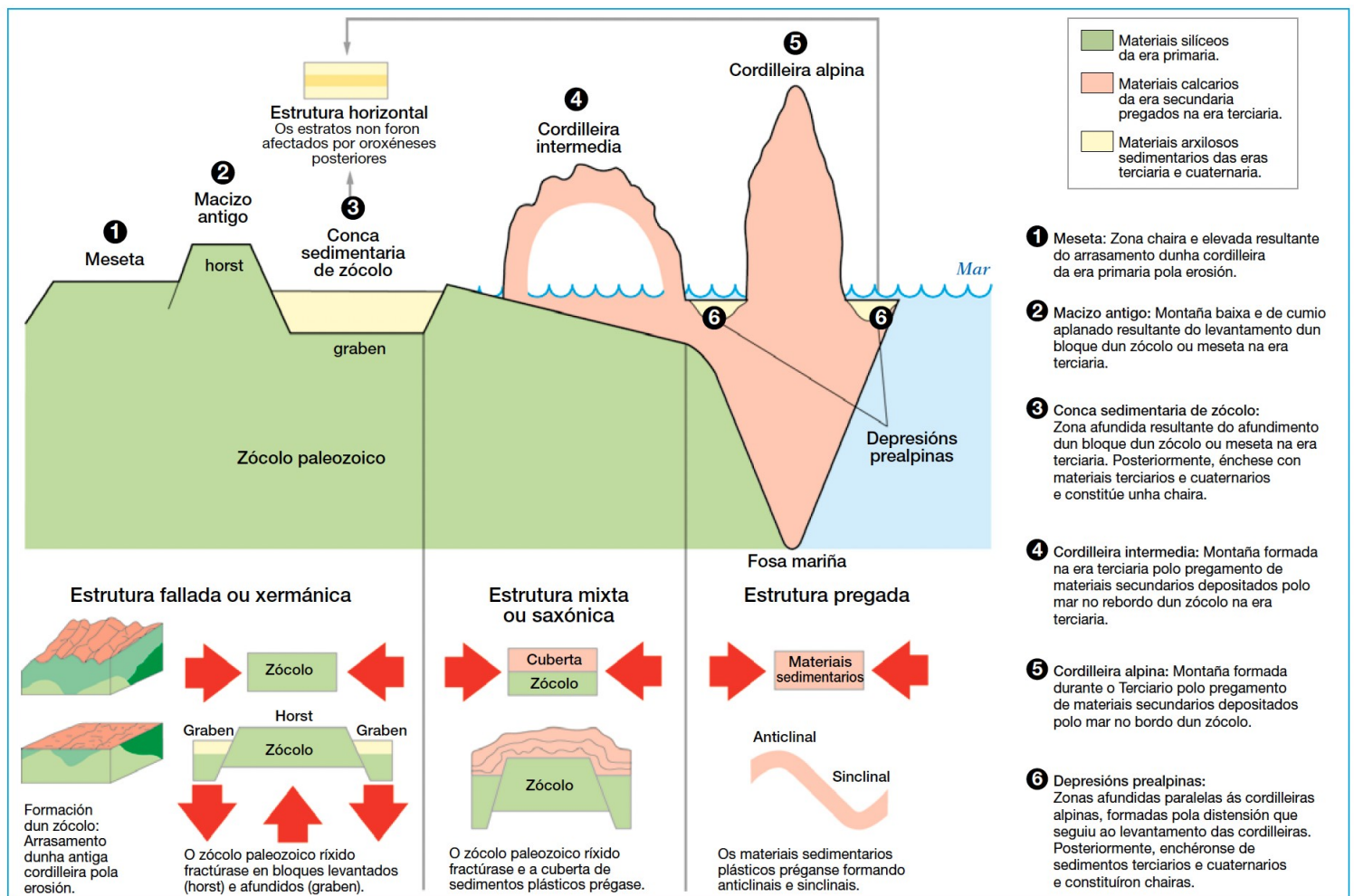
- **Cordilleiras intermedias**, pregamento de materiais depositados **nos bordos dos zócolos**. Ante os empuxes oroxénicos, **o zócolo** inferior ríxido **fractúrase** e a **cuberta plástica** de

materiais depositada sobre el **prégase**, constituíndo unha **estrutura saxónica mixta**. É o caso do Sistema Ibérico e da parte oriental da cordilleira Cantábrica.

- **Cordilleiras alpinas, pregamento de materiais depositados en xeosinclinais** ou fosas mariñas longas e profundas. Ante os empuxes oroxénicos, forman unha **estrutura pregada** na que alteran **cristas** (anticlinais) e **vales** (sinclinais), e teñen fortes pendentes e formas escarpadas. É o caso dos Pireneos e da cordilleira Subbética.

4) As concas sedimentarias ou depresións: zonas afundidas **formadas na era terciaria ou cenozoico e cheas con sedimentos** de calcaria, arxila, arenitos e margas. Ao non teren sido afectadas por oroxénese posteriores, constitúen **estruturas horizontais** (estrutura aclinal) ou en costa (estrutura monoclinal). As concas sedimentarias son de dous tipos:

- As **concas sedimentarias** formadas polo afundimento dun bloque dun zócalo, chamadas **graben**, a causa das **presións oroxénicas alpinas da era terciaria**: depresións das mesetas do Douro, Texo e Guadiana.
- As **concas ou depresións prealpinas**, formáronse pola **distensión que seguiu ao levantamento das cordilleiras**: depresións do Ebro e do Guadalquivir.





Os **macizos antigos**, como o sistema Central, son de baixa altitude e presentan cumios aplanados, dado que son superficies de erosión elevadas.



As **cordilleiras de pregamento**, como os Pireneos, son de maior altitude e presentan cumios escarpados, dado que pola súa relativa xuventude aínda non foron aplanados.

4. A evolución xeolóxica da península.

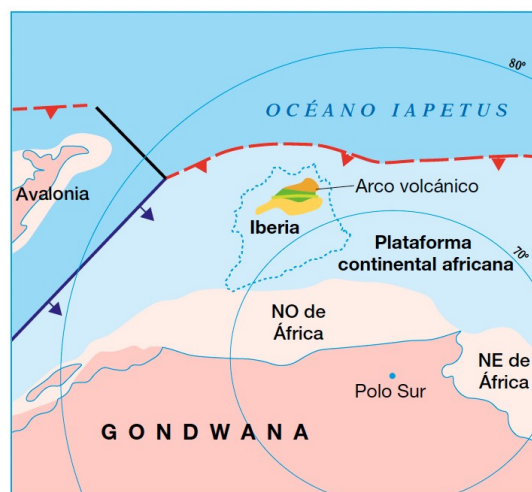
O relevo actual da Península é o resultado dunha **historia xeolóxica** de millóns de anos na que se alternaron fases **oroxénicas** con outras de **calma**, nas que predominou a **erosión e a sedimentación** respectivamente.

1) Durante a era arcaica ou Precámbrico (4600-540 millóns de anos).

Devido a **oroxénese cadomiense** emerxeu do mar unha **banda arqueada de NO a SL**, formada por lousas e gneis, que comprendía case toda a actual Galicia.

Tamén xurdiron elevacións nalgúns **puntos illados do Sistema Central e dos Montes de Toledo**.

Este macizo precámbrico **foi arrasado** posteriormente pola erosión e cuberto case na súa totalidade polos mares paleozoicos.

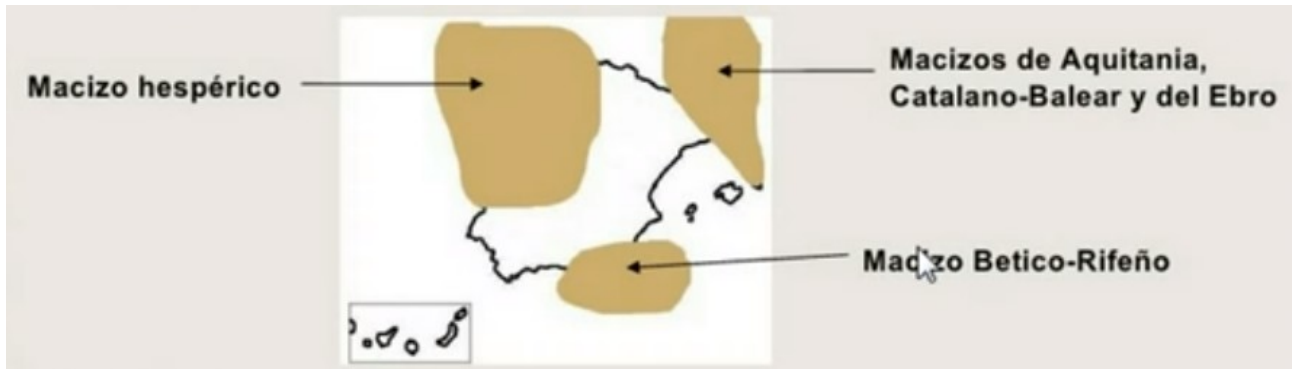


2) Na era primaria ou Paleozoico (540-250 millóns de anos).

Xa no Paleozoico tivo lugar a **oroxenese Caledoniana** fai uns 425 millóns de anos, pero que apenas afectou a península Ibérica. Posteriormente, fai uns 300 millóns de anos, tivo lugar a **oroxénese herciniana**. Dos mares que cubrían a maior parte da Península xurdiron as **cordilleiras hercinianas**, formadas por materiais como o granito, lousa e cuarcita.

Ao oeste elevouse o **Macizo Hespérico**, arrasado pola erosión durante a mesma era primaria e convertido en zócalo ou meseta inclinada cara ó Mediterráneo.

Ó noreste apareceron os **macizos de Aquitania, Catalano-Balear e do Ebro**, e ó sueste, o **Macizo Bético-Rifeño**. Todos eles foron tamén arrasados pola erosión e durante a era primaria **convertidos en zócolos**.



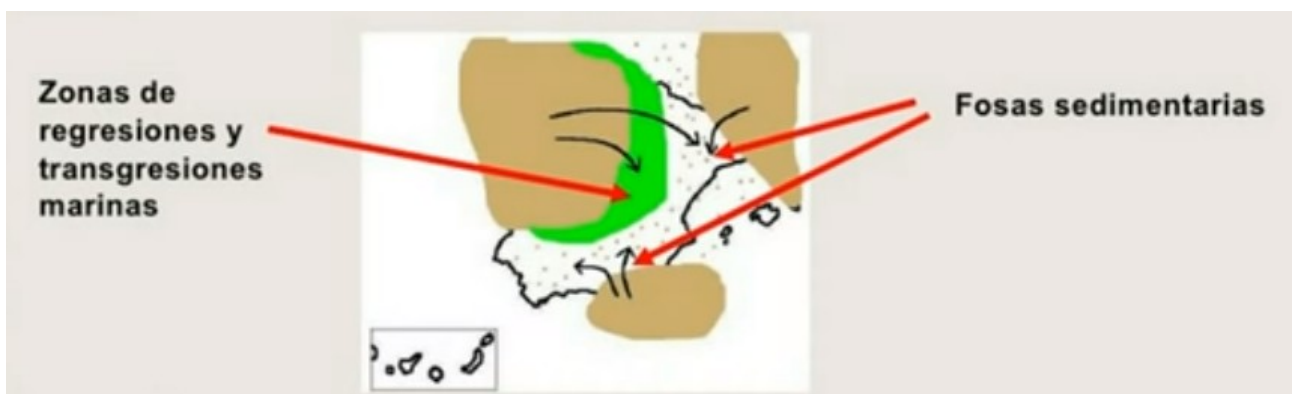
3) A era secundaria ou Mesozoico (250-65 millóns de anos).

Foi un **período de calma** no que predominaron a **erosión e a sedimentación**.

Continuou o **aplanamento das cordilleiras hercinianas**.

A **inclinación do zócolo da Meseta cara ó Mediterráneo** permitiu, nos períodos de **transgresión mariña**, unha fonda **penetración do mar**, que depositou no seu **bordo oriental** unha **cobertoira non moi potente** de materiais sedimentarios plásticos (calcaria, arenito, marga).

Tamén se depositaron **enormes espesuras** de sedimentos en **fosas mariñas** situadas nas actuais zonas pirenaica e bética.



4) Durante a era terciaria (65-2,5 millóns de anos)

Produciuse a **oroxénese alpina**. Como resultado desta:

- **Levantáronse as cordilleiras alpinas**, ó pregarse os materiais depositados nas fosas pirenaica e bética entre os macizos antigos, que actuaron como topes.

Xurdiron os Pireneos entre os macizos de Aquitania, Hespérico e do Ebro (que acabou afundíndose), e as cordilleiras Béticas, entre os macizos Bético-Rifeño e o Hespérico.

- **Formáronse as depresións prealpinas** paralelamente ás novas cordilleiras, e entre estas e o macizo antigo: a depresión do Ebro, paralela ós Pireneos, e a do Guadalquivir, paralela ás Béticas.

- **A Meseta** viuse **afectada** pola oroxénese alpina.

En primeiro lugar pasou a **inclinarse cara ó Atlántico**, determinando a orientación cara a este océano de boa parte dos ríos peninsulares.

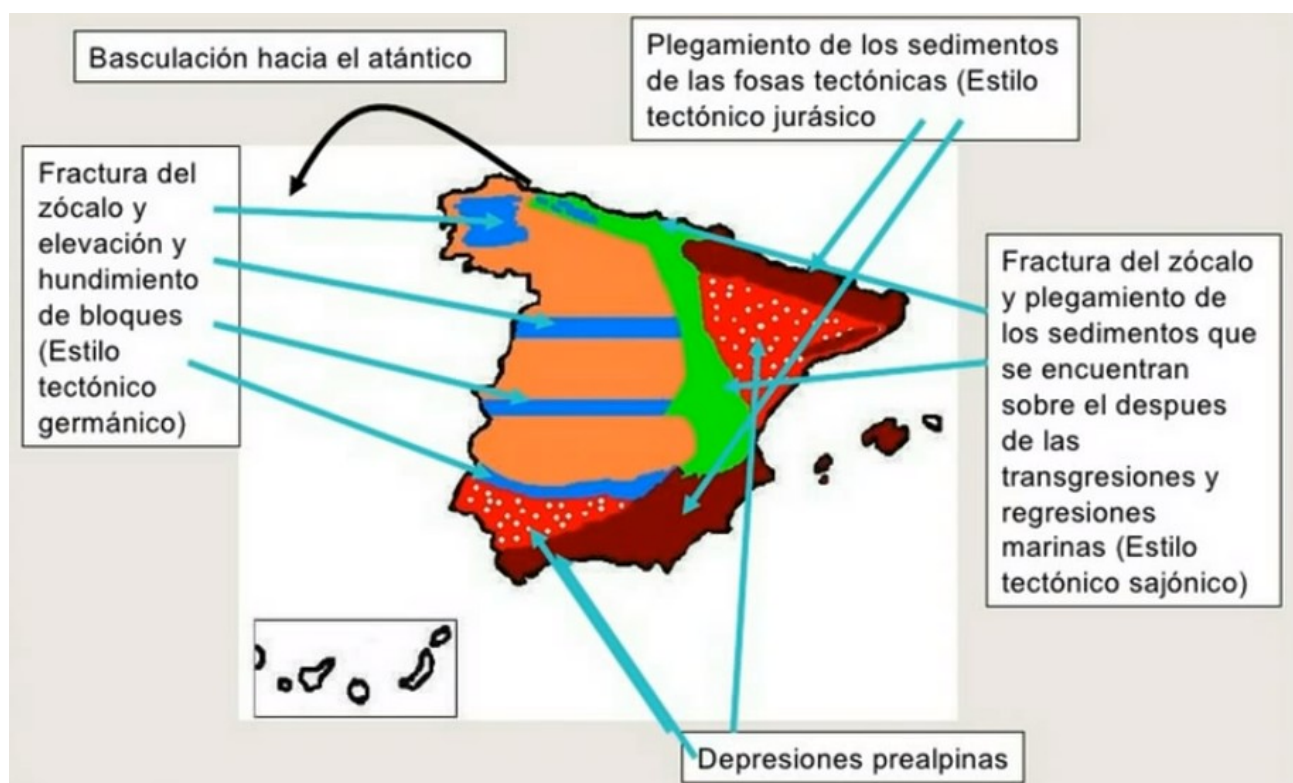
En segundo lugar **formáronse os bordos montañosos** da Meseta.

No seu bordo oriental pregáronse os materiais plásticos depositados polo mar na era secundaria, orixinando a parte oriental da cordilleira Cantábrica e o Sistema Ibérico.

No bordo sur da Meseta, o empuxe das cordilleiras Béticas levantou Serra Morena.

Por último, **o zócolo da Meseta**, formado por **materiais paleozoicos ríxidos**, experimentou **fracturas e fallas**. Os bloques levantados formaron o Macizo Galaico e as serras interiores da Meseta (Sistema Central e Montes de Toledo).

Nesta era **tamén orixinouse** o conxunto de **natureza volcánica das Illas Canarias**.

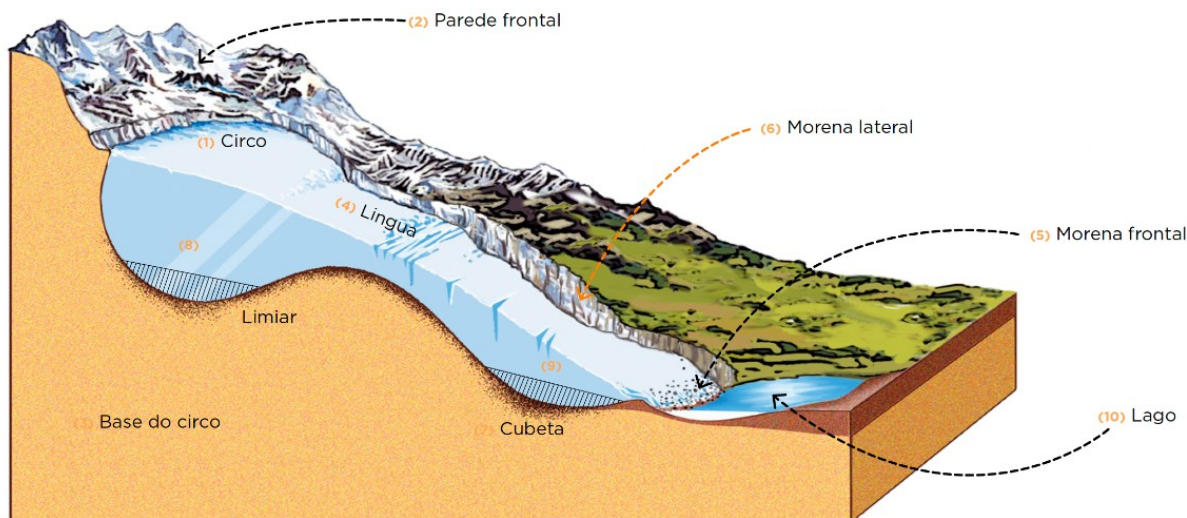


<https://dinosaurpictures.org/ancient-earth#240>

5) Durante a era cuaternaria (2,5 millóns de anos ata a actualidade)

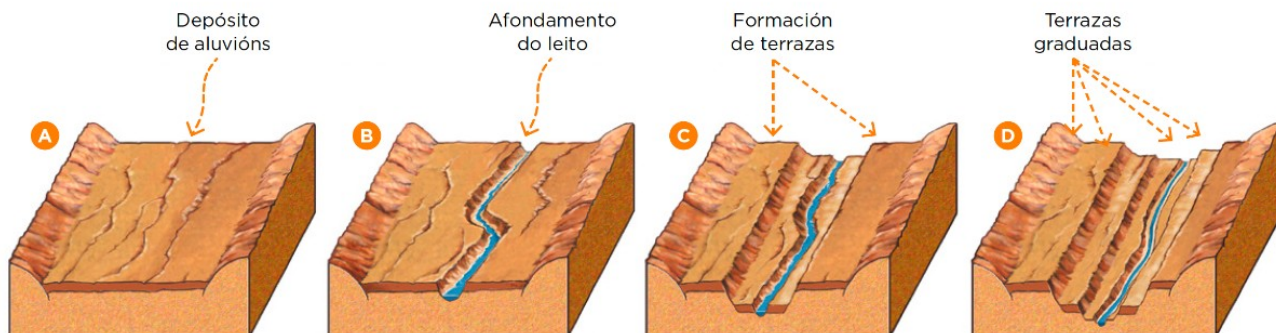
No Cuaternario, a **alternancia de períodos glaciares e interglaciares** ocasionou as modelaxes glaciario e periglaciario e a formación de terrazas fluviais.

- O **glaciarismo**, dada a situación meridional da Península **só afectou ás cordilleiras máis altas** (Pireneos, cordilleira Cantábrica, Sistema Central, Sistema Ibérico, Serra Nevada e cumios máis altos do Macizo Galaico), dando lugar a **glaciares de circo e de val**: os glaciares de circo nas cabeceira dos vales e os glaciares de val no val dándolle a este **forma de “U”**.



Os glaciares son grandes acumulacións de xeo. Os glaciares de circo límitanse á cabeceira do val, onde o xeo se acumula nunha depresión, chamada circo (1), enmarcada por paredes rochosas, onde destaca a parede frontal (2). Nos glaciares de val, o xeo da base do circo (3) esparéxese val abaixo como unha lingua de xeo (4), que arrastra materiais e os acumula na súa fronte (5) e nos laterais (6). Os materiais arrastrados polo xeo ensanchan o val, dándolle forma de U, e escavan cubetas (7) nas zonas de rochedo menos resistente. Ao fundirse o xeo, poden formarse lagos na base do circo (8), nas cubetas do val (9) e diante da morena frontal (10).

- A **época glacial** caracterizouse pola **formación de terrazas fluviais**, franxas planas e elevadas situadas nas marxes dun río. A súa orixe débese ás **alternancias climáticas** do Cuaternario. Nos períodos glaciais, o **caudal do río é escaso** por encontrarse a auga xeadas nas montañas; a súa **forza erosiva diminúe e deposita aluviós** ou materiais no seu leito (A). Nos **períodos posglaciais**, o **caudal do río medra** ao elevarse a temperatura e fundirse o xeo; a súa **forza erosiva aumenta** e afonda o seu leito (B), **deixando suspendidos** nas súas marxes os **aluviós depositados**, que constitúen as terrazas (C). A **repetición destes ciclos** durante o Cuaternario creou terrazas graduadas (D). Na Península, as máis características son as formadas polos ríos Douro, Tago, Guadiana, Guadalquivir e Ebro.



5. O rochedo peninsular e os tipos de relevos.

En xeral, o **relevo está determinado pola tectónica**, con respostas diversas en función das **características litolóxicas e as condicións ambientais**, e que dan lugar a **relevos estruturais**.

A **escala rexional** o tipo de **rochedo adquire un notable protagonismo** na configuración do relevo dando lugar a **relevos litolóxicos** derivados da erosión.

Segundo a súa orixe, podemos **diferenciar tres tipos de rochas**:

- as **ígneas ou magmáticas** (granito e roca volcánica).
- as **metamórficas** (lousas, xistos, cuarcita, mármore...).
- as **sedimentarias** (areniscas, xesos, calcarias, hulla, lignito...).

I. Relevos derivadas da litoloxía.

Os relevos controlados pola litoloxía son os das áreas silíceas, calcarias, arxilosas e volcánicas.

Mapa **temático de tipo corocromático** da Península e arquipélagos canario e balear coa rede fluvial principal e a representación corocromática da litoloxía predominante na península e nos arquipélagos.

Cor verde: Área silícea

Cor vermella: Área calcaria

Cor amarela: Área arxilosa

Cor azul: Área volcánica



5.1 A ÁREA SILÍCEA.

Na Península as **áreas silíceas** localízanse nas rexións nas que **aflora o vello zócalo**

herciniano da Meseta e en zonas de outros

macizos antigos arrasados. **Todo o terzo**

oeste peninsular (excepto zona de Lisboa) e

se estende cara o oeste da **Cordilleira**

Cantábrica, Sistema Central, Montes de

Toledo e Serra Morena; e formando

manchas illadas, no eixe central dos Pireneos, Penibéticas, algunhas serras do Sistema Ibérico e a Cordilleira Costeira-Catalá.

As rochas silíceas agrupan **algunhas rochas ígneas**, como o **granito*** e outras **metamórficas** (formadas en condicións extremas de temperatura e presión), como **lousas, xistos e gneis**.



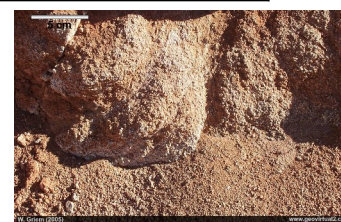
Son **rochas moi antigas, de idade precámbrica** (as menos) ou **paleozoica**; por iso, son **duras, ríxidas, resistentes á erosión** e, ante as presións tectónicas, poden chegar a **fracturarse**.

Contrasta esta **resistencia a erosión física** cunha gran **vulnerabilidade ante a meteorización química**. A **rocha predominante** desta área é o granito, unha rocha cristalina e ríxida.

*O granito é unha **rocha ígnea, magmática ou plutónica**, é dicir, formada no interior da terra e solidificada ao ascender cara á superficie terrestre e enfriarse. É de **cor clara agrisada**, e está integrada por **grans grosos de cuarzo, feldespato e mica**.

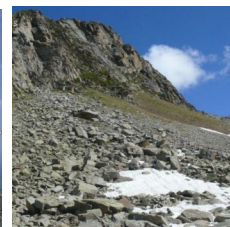
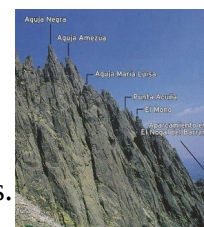
A alteración do granito **orixina distintos tipos de relevo**.

a) A **alteración química** do granito pola auga descompón os seus cristais e transfórmao en **areas pardo-amarelentas**. Estas poden alcanzar grandes espesores nos vales e zonas de escasa pendente.

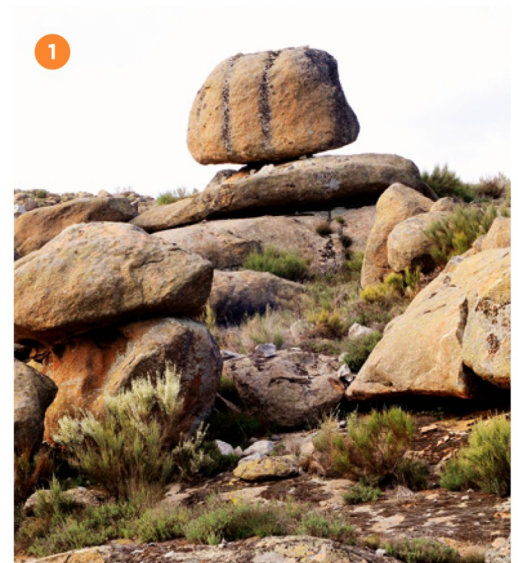
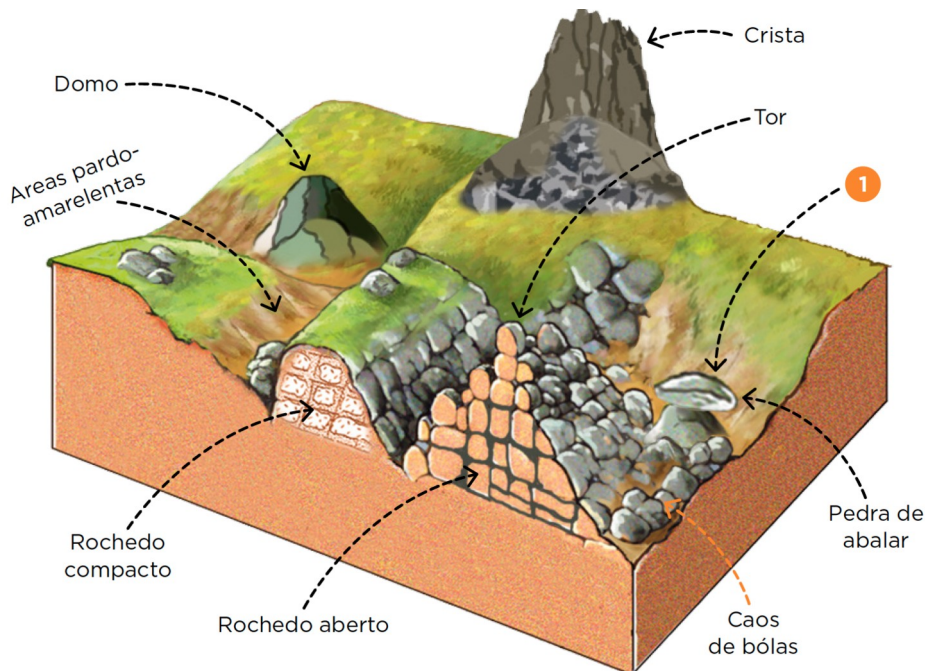
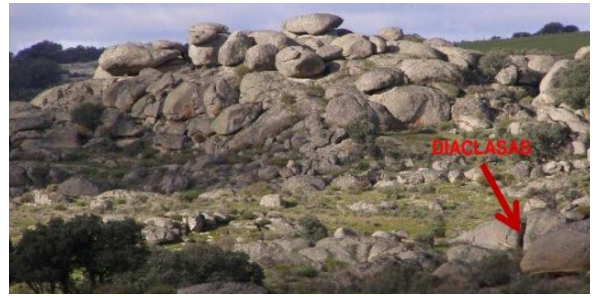


b) A alteración a partir das **diáclases ou fracturas do granito** (liñas de debilidade do granito polas que se inicia a erosión) crea **distintas formas segundo a altitude e o clima**.

- Nas **áreas frías de alta montaña**, a auga **filtrase polas fracturas** das rochas e ao xearse, aumenta de volume e rómpeas. O resultado é a formación de **cristas** agudas, escarpadas e dentadas e de **canchais**, acumulacións de fragmentos de rochas rotas, ao pé das montañas.
- Nas **zonas menos elevadas**, as formas dependen da **disposición das fracturas**.
 - En **zonas cálidas e húmidas** a auga actúa sobre as **diacласas** máis superficiais, de **disposición horizontal** (paralelas a superficie) , prodúcese unha “**descamación**”, que dá lugar a unha **paisaxe de montículos de formas redondeadas e suaves** illados sobre a chaira , chamadas **domos** (pan de azucre).
 - Nas **zonas temperadas** a auga filtrase a través da **rede ortogonal de diacласas**.



- Pódese modelar **un tor**, outeiro na que se aprecia a estrutura composta polos **bloques diaclasados** (amoreamentos de bólas).
- Cando a erosión **chega a individualizar** algún destes bloques, fórmanse **bolos**.
- Se un bloque queda en **equilibrio inestable**, chámase **pedra cabaleira** (de abalar).
- Se se **amontoan nas vertentes**, falamos de **berrocais, caos granítico ou caos de bolos**.



Bloques diagrama que mostran un **esquema idealizado** das formas de modelado dos diferentes dominios litolóxicos. **Modelado granítico.**

5.2 A ÁREA CALCARIA.

Na Península as **rochas calcarias** esténdense formando unha **Z invertida**, desde as costas catalanas ata o estreito de Xibraltar. Pireneos, Sur da Cordilleira Costeira-Catalá, Montes Vascos, e metade oriental da Cordilleira Cantábrica, Sistema Ibérico e Subbéticas. Domina no arquipélago balear, salvo as chairas centrais.

As **rochas calcarias son un grupo de rochas sedimentarias** (formadas pola acumulación de sedimentos) como a **caliza**, a **dolomita** e a **marga** (que contén arxilas). Foron sedimentadas durante o **Mesozoico e comezos do Terciario** e co **pregamento alpino** formaron os conxuntos montañosos da **zona oriental da península**.

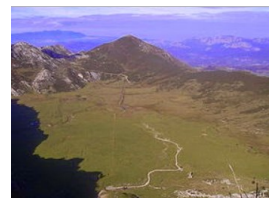


A **rocha predominante desta área é a caliza***, unha rocha **dura e permeable** que, como resultado da súa **disolución en contacto coa auga** (o anhídrido carbónico contido na auga orixina ácido carbónico que dissolve as rochas carbonatadas) dá lugar ao **modelado cárstico** (nome que provén das montañas de Karst, en Eslovenia)

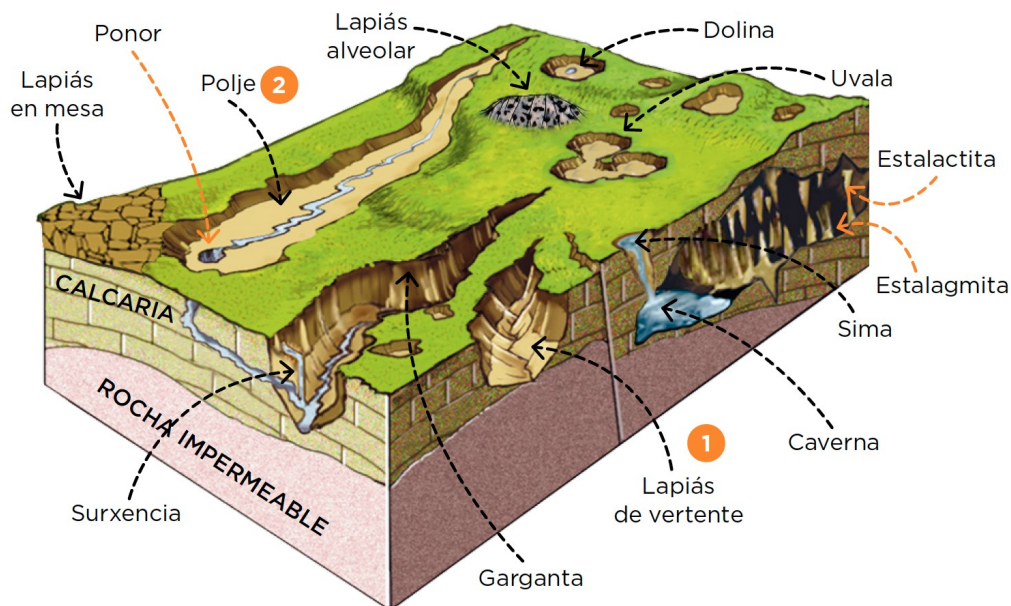
*A **calcaria é unha rocha sedimentaria** formada no exterior da terra a partir de fragmentos de rochas ou de organismos preexistentes. Está constituída esencialmente por **carbonato cálcico procedente** de fragmentos calcarios de organismos mortos (calcarias orgánicas) de fragmentos de calcarias preexistentes destruídas pola erosión (calcarias detríticas) ou da precipitación do carbonato cálcico da auga (calcarias de precipitación)

O relevo kárstico é un relevo complexo que inclúe **diversas formas**:

- Os **lapiás ou lenares** son superficies formadas por **surcos ou acalanaduras** creados polas **augas de escorrentia** (existen o lapiás de vertente, o lapiás en mesa e o mar de pedra ou lapiás alveolar).
- Os **canóns, gargantas ou fouces** son **vales estreitos e profundos**, enmarcados por **vertentes abruptas**, causados polos ríos.
- As dolinas ou torcas son grandes depresións pechadas formadas nos lugares onde a auga se estanca. Poden ter formas diversas -circulares ou de embudo- e unirse con outras veciñas, formando cavidades de trazado complicado denominadas uvalas.
- Os **Poljés** son **vals pechados de fondo plano**, percorrido por un regato que se perde por un sumidoiro ou pónor (punto de absorción), pero que continua circulando de forma subterránea. As terras do poljé **son ricas, ideais para o cultivo**; pero tamén **pode inundarse** de forma temporal ou permanente -transformándose nun lago-.
- As **simas** son **aberturas estreitas verticais** (con forma de embude) que **comunican a superficie coas galerías subterráneas**. Orixínanse polo **derrubamento** dunha parte do **teito dunha galería** a partir dunha cavidade pola que se filtraba a auga.
- As **covas** créanse ao **infiltrarse a auga e circular subteraneamente** polas fisuras do terreo calcario, **orixinando galerías**. Nelas adoitan formarse **estalactitas** a partir da auga rica en carbonato cálcico, que gotea do teito, e **estalagmitas** a partir da auga



depositada no solo (se se unen chámanse **columnas**). A auga infiltrada pode volver á superficie a través de **mananciais ou resurxencias**.



Bloques diagrama que mostran un esquema idealizado das formas de modelado dos diferentes dominios litolóxicos. Modelado kárstico.

5.3 A ÁREA ARXILOSA.

Está integrada por **rochas sedimentarias do Terciario e do Cuaternario**.

Localízase nas **concas sedimentarias das submesetas norte e sur**, nas **depreións do Ebro e do Guadalquivir**, en áreas afundidas e nas chairas costeiras mediterráneas.

A **rocha predominante** nesta área é a **arxila***, caracterizada pola súa **escasa resistencia**, que pode aparecer con outras rochas como margas, pedra de gra e xeso.



*A arxila é unha **rocha sedimentaria detrítica**, é dicir, composta a partir da **descomposición en grans doutras rochas**. Ten **cor alaranxada e escasa resistencia á erosión**, pero coa auga adquire propiedades plásticas e impermeables e coa calor endurece.

Dá lugar a un **relevo basicamente horizontal**, xa que os terreos onde se depositou **non sufriron pregamentos posteriores**. A súa **rápida erosión**, debida á brandura dos materiais, crea **dous tipos de relevo**:

- **Campiñas ou chairas suavemente onduladas**. Fórmanse cando **os ríos cortan e separan as estruturas horizontais de arxila**, que se desgastan pronto pola súa escasa resistencia.
- **Cárcavas e badlands**. Fórmanse nas zonas onde alternan **longos períodos secos e calorosos** con outros de **chuvias curtas e torrenciais**, e **non existe a protección vexetal**,

como o **SE peninsular e o centro do val do Ebro**. Nestas circunstancias, a **auga de arroiada desgasta intensamente as vertentes**, formando **cárcavas ou sucros estreitos e profundos** separados por arestas. Cando as cárcavas se estenden por unha ampla superficie, crean unha **paisaxe abrupta peculiar**, denominada **badlands**.



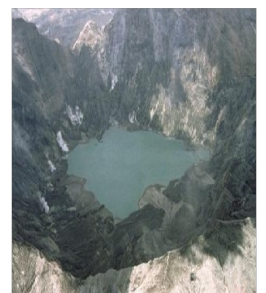
5.4. O RELEVO VOLCÁNICO.

Nas **erupcións volcánicas durante a era terciaria**, ascenderon **masas de rochas volcánicas**. Nas **Illas canarias** este relevo é claramente predominante. Pero **na península ten escasa presenza**: Cabo de Gata, Olot e Campo de Calatrava, son os mellores exemplos.

Segundo a **viscosidade da lava e a proporción de produtos sólidos** poden ser: **piroclastos -cinzas, lapilli** (pequenos fragmentos), **escorias** (tamaño medio), **bombas volcánicas** (gran tamaño)- ou **coladas** (ocupa toda unha gran liña ou área ao descender polas ladeiras). As **rochas son ígneas** e predominan rochas como o **basalto ou a pumita** (pedra pomez).

Os **tipos de relevo volcánico** son moi variados.

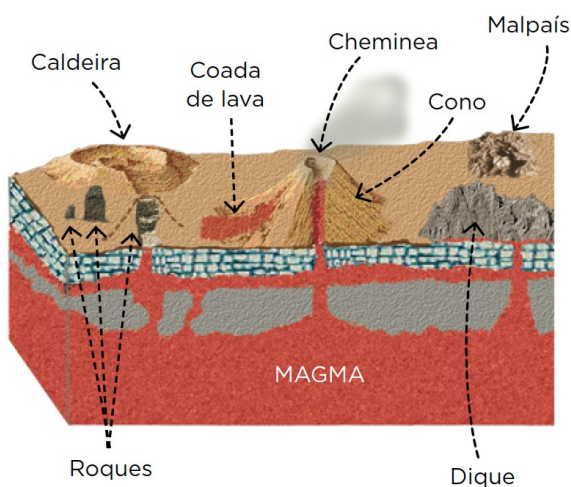
- Os **conos volcánicos** son **elevacións cónicas abertas no cumio** orixinadas polo amontoamento de **materiais volcánicos arredor da boca** de emisión, como cinzas e lapillis ou pedras pequenas. Algúns son activos en Tenerife, La Palma e Lanzarote.
- As **caldeiras son grandes cráteres circulares** enmarcados por **abruptas pendentes**. Orixínanse pola **explosión dun volcán** (caldeira de Bandama en Gran Canaria) ou polo seu **afundimento** (caldeira de Las Cañadas de Tenerife).
- Os **malpaíses** son **terreos abruptos** formados ao solidificarse rapidamente as coadas de lava **en forma de ondas ou de bloques**.
- Os **diques e os roques** son **condutos de emisión de magma**, recheos de **lava solidificada**, que quedaron ao



descuberto pola erosión diferencial. Os **diques son muretes** formados cando o **conduto é unha fisura horizontal**. E os **roques son agullas** formadas cando o conduto é a cheminea vertical dun cono volcánico, aínda que tamén poden estar formados só por rochas máis resistentes á erosión (Roque Nublo).



- Os **barrancos son vales estreitos, escarpados e de curto percorrido**, creados polo **encaixe dos torrentes no terreo volcánico**. Formáronse nunha **época cun clima máis húmido que o actual**, que permitía a existencia de correntes de auga capaces de provocar esta forte erosión



Bloques diagrama que mostran un esquema idealizado das formas de modelado dos diferentes dominios litolóxicos. Relevo Volcánico

II. Relevos derivados da erosión diferencial

En cada unha das áreas citadas é frecuente a existencia de **rochas de distinta orixe e resistencia**. A **erosión** actúa entón **de forma diferencial** ou selectiva, dando lugar a distintos relevos segundo a disposición dos estratos.

5.5. RELEVO HORIZONTAL OU ACLINAL.

Cando os **estratos son horizontais e alternativamente duros e brandos** (calcarias e margas por exemplo), os ríos abren vales que separan amplas plataformas, chamadas **páramos** ou **mesas** (tamaño intermedio).

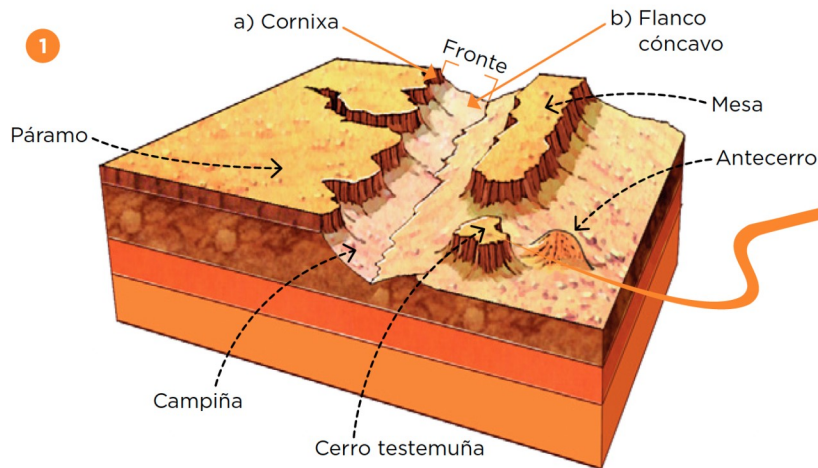
Os **páramos** teñen un **cumio horizontal**, formado polo estrato duro; e unha **fronte** formada por unha **cornixa** dura e un **flanco cóncavo** coincidindo co estrato brando inferior.



Os flancos erosionáanse máis rapidamente, de modo que os páramos se reducen. Así, convértense primeiro en **cerros testemuña, moas ou outeiros**, constituídos por outeiros de teito horizontal, e logo en **antecerros ou outeiros** cando desaparece o estrato duro superior.

Paralelamente, **ensánchase o espazo** que separa os páramos, onde se forman **chairas suavemente onduladas** ou campiñas sobre os materiais brandos.

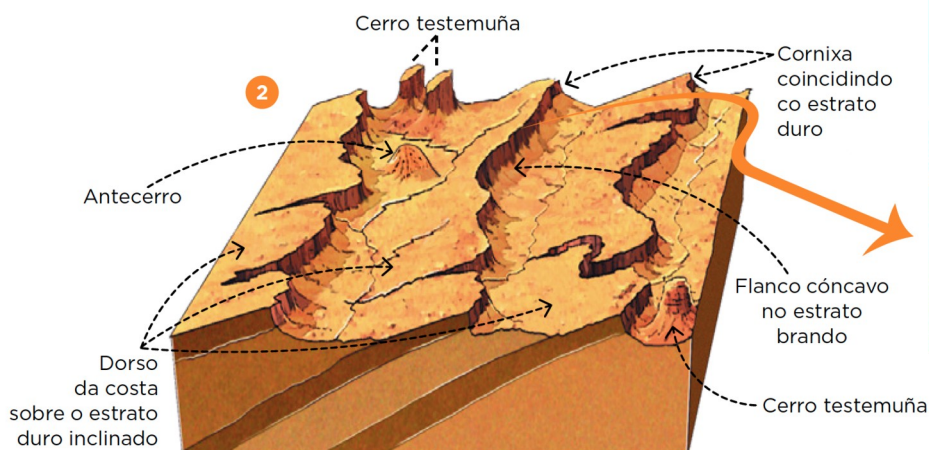
Este tipo de relevo pode observarse nas conchas sedimentarias de meseta e nas depresións do Ebro e do Guadalquivir.



Relevo horizontal ou aclinal.

5.6. RELEVO EN COSTA OU MONOCLINAL:

Cando os estratos están **suavemente inclinados e alternan materiais duros e brandos**, a erosión fluvial crea un **relevo en costas**. Nelas distínguense un **dorso ou reverso**, formado polo estrato duro inclinado, e **unha fronte cunha cornixa e un flanco cóncavo** na capa branda, onde a erosión é máis rápida. O retroceso das costas pola erosión dá lugar tamén a **cerros testemuña e anteceros**.



Bloques diagrama que mostran un esquema idealizado das formas de modelado do relevos.
Relevo en costa ou monoclinal

5.7. RELEVO PREGADO.

Cando os **estratos están pregados** e formados por materiais de diferente dureza, créanse os relevos apalachiano e xurásico.

a. O RELEVO XURÁSICO.

Fórmase nas **cordilleiras novas** constituídas por **pregamentos**, chamados **anticlinais se son convexas** e **sinclinais se son cóncavas**, con capas, duras e brandas, dispostas alternativamente.

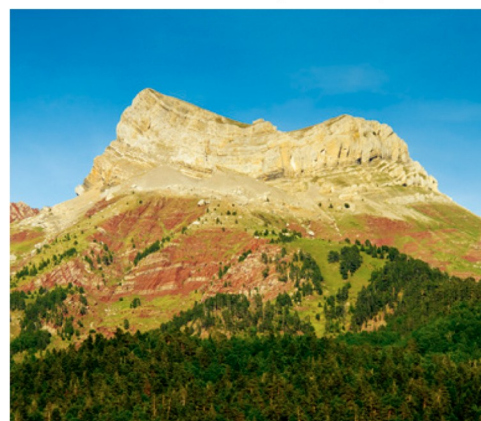
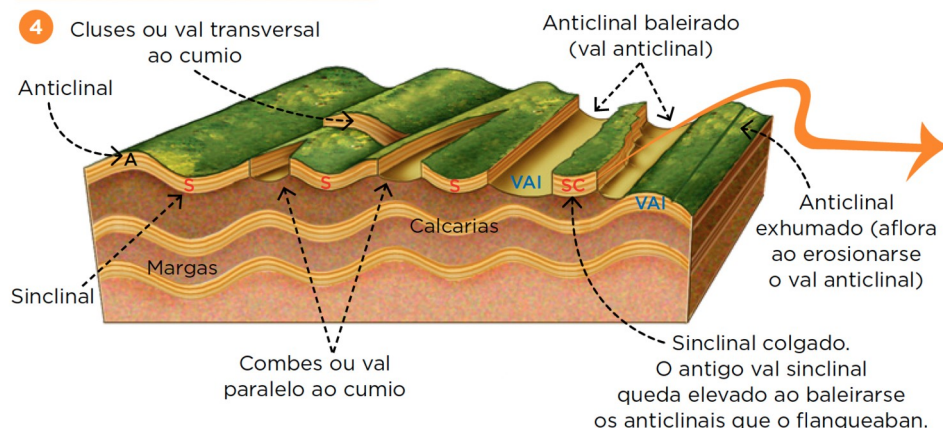
A **erosión** diferencial comeza polos **anticlinais**, creando **vales paralelos ao cumio** chamados **combes** e **perpendiculares** chamados **cluses**, mentres os **sinclinais acumulan sedimentos**.

Unha vez que a erosión **perfora o estrato duro dos anticlinais**, o seu **baleirado é rápido**, converténdose en vales, **vales anticlinais**. Como resultado, **quedan levantados** entre eles os **antigos vales sinclinais**, sinclinais colgados, de modo que **o relevo se inverteu**.

Posteriormente, a **erosión do val sinclinal** sacará á superficie o anticlinal do estrato inferior, **anticlinal exhumado**, e **o ciclo reiniciarase**.

Este tipo de relevo existe no sistema Ibérico, a parte oriental da cordilleira Cantábrica, os Pireneos e as cordilleiras Béticas.

Formación do relevo xurásico



Bloques diagrama que mostran un esquema idealizado das formas de modelado do relevos.

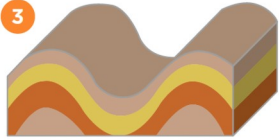
Relevo xurásico.

b. O RELEVO APALACHIANO.

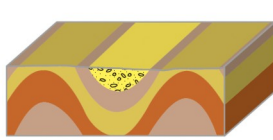
Fórmase a partir dunha **antiga cordilleira herciniana**, de **pregamentos** con capas, duras e brandas, dispostas alternativamente, **arrasada e aplanada** pola erosión, que experimenta un **posterior levantamento**. Entón **reactívase a erosión**, que actúa de forma **diferencial**, creando un relevo no que **alternan cristas e vales**. As **cristas**, formadas nos **estratos duros**, son serras longas, paralelas entre si e de altitude similar, e **sepáranse por vales abertos** pola erosión nos **materiais brandos**. Este tipo de relevo pode observarse na parte occidental da cordilleira Cantábrica, nos montes de Toledo e en Serra Morena.

Formación do relevo apalachiano

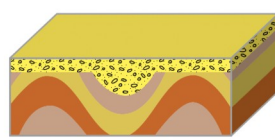
3



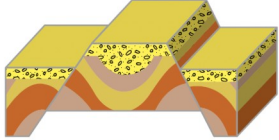
Fórmase unha cordilleira herciniana.



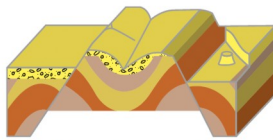
É arrasada pola erosión.



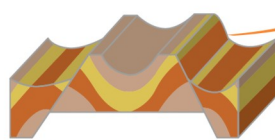
E recuberta de sedimentos.



O relevo experimenta un rexuvenecemento por novas presións oroxénicas.



A erosión reactivase e actúa de forma diferencial desgastando primeiro os materiais máis brandos.



Resultado: relevo de serras longas, paralelas e de altitude similar nos materiais duros, separadas por vales abertos nos estratos brandos.

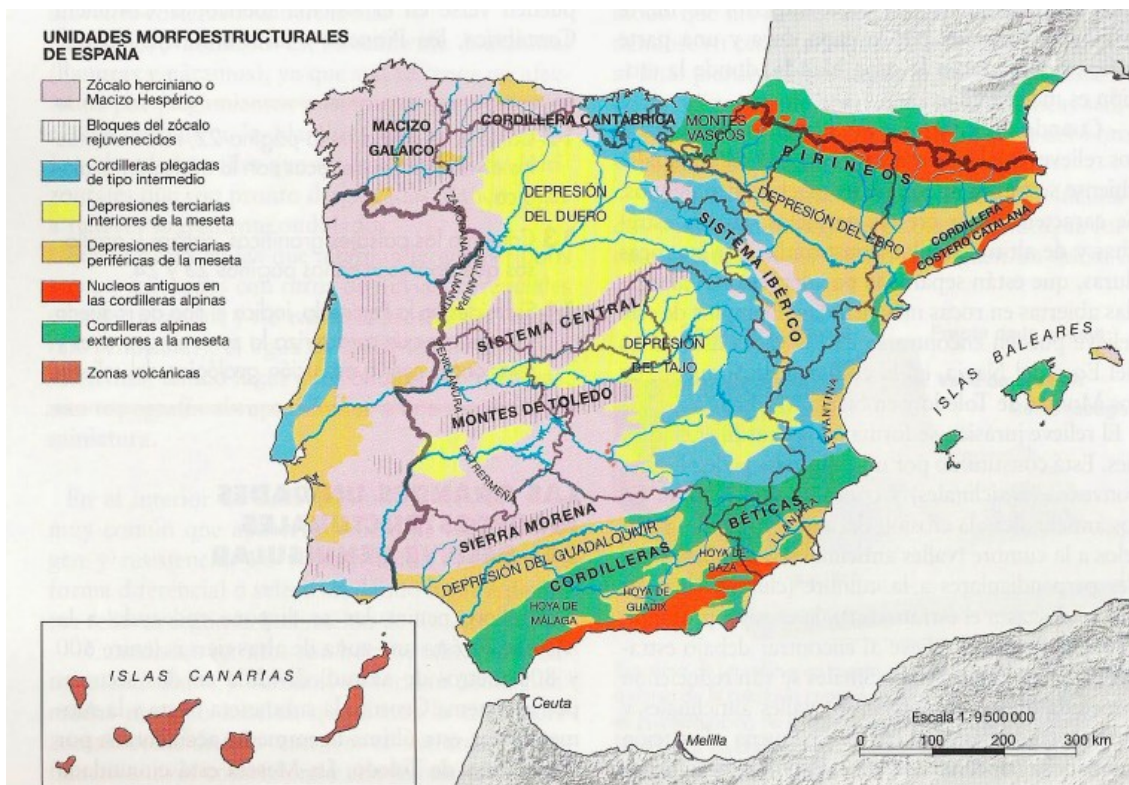


Relevo apalachiano. Las Villuercas, Cáceres.

6. Grandes unidades do relevo da Península Ibérica.

A península ibérica conta con **relevos moi dispares**, tanto pola súa orixe xeolóxica e composición litolóxica, como polas súas formas. Podemos diferenciar **tres grandes conxuntos**: a **Meseta Central**, os **rebordes montañosos da meseta** e as **unidades exteriores a ela**.

6.1.



MESETA CENTRAL.

É unha **unidade morfoestructural de elevada altitude media** (600 a 800 m.) que **articula as restantes unidades** do relevo peninsular. Alterna extensas chairas con zonas montañosas. Os seus límites, **salvo o oeste**, están definidos por **rebordes montañosos** que actúan a modo de barreiras que a illan.

***O Sistema Central**, que **divide a Meseta en dúas submesetas**, dispónse en **dirección suroeste-nordés**. É un **macizo antigo, de estilo xermánico**. Os **horst** ou bloques levantados forman as serras, e **graben** ou bloques afundidos forman as fosas tectónicas. A **litoloxía é silícea**, e predominan os **materiais metamórficos** (lousas, gneis e cuarcitas), e **ígneos como o granito**.

O Sistema Central estrutúrase en **varios conxuntos**: a serra de Gredos e a de Guadarrama sitúanse no centro e as súas cimas son máis altas, Somosierra, a serra de Gata, a Pena de Francia...

***Os Montes de Toledo** álzanse no **centro da Submeseta Sur, separando as concas do Texo e do Guadiana**. Os seus **cumes teñen menor entidade** que a anterior, co que comparten a súa xénese. Os **materiais son paleozoicos**, cuarcitas e lousas, e pódese ver un **típico relevo apalachense**.

***A Submeseta Norte** ocupa o **interior da metade norte peninsular**. A súa altitude media é de 750 m e está percorrida por unha única rede fluvial, a do **Douro**. É máis uniforme que a Submeseta Sur.

- A **conca sedimentaria do Douro** é un sector do **zócalo paleozoico**. A **cubeta**, sen saída ao mar, converteuse nun **lago e foise enchendo de materiais**. Nesta zona dominan as **arxilas**. As formas do **relevo** son simples **chairas con dous niveis, os páramos e as campiñas**, de perfís suavemente ondulados. A **diferente resistencia á erosión** explica a formación destes niveis. Localízanse na **parte oriental** da conca do Douro.



- As **penechairs occidentais**, suavemente onduladas e de escaso desnivel, son **superficies de erosión** que corresponden con aqueles **sectores nos que aflora o zócalo herciniano** sen deformar. Pertencen ao **dominio litolóxico silíceo** de granitos e lousas. Localízanse no sector occidental da Submeseta Norte, denominada penechairs zamorano-salmantinas.



***A Submeseta Sur**. Esténdese pola **metade meridional** do interior peninsular. Ten unha altitude inferior á Norte, uns **650 m**, e é menos uniforme. A pesar de todo, **predominan as chairas**.

- A **conca sedimentaria** da Submeseta Sur presenta **moitos aspectos en común** coa conca do Douro: teñen o mesmo orixe xeolóxica e en ambas dominan as rocas arxilosas e os relevos horizontais, é dicir, as extensas chairas.
- As **penechairs esténdense polo oeste**. Tamén son superficies de erosión labradas sobre o zócalo primario, nas que sobresaen **crestóns de cuarcitas** e **solitarios montes illa sobre extensas chairas** onduladas. No Campo de Calatrava está presente o vulcanismo.

6.2. OS BORDOS DA MESETA.

A Meseta está rodeada por relevos montañosos que se formaron no Terciario ao fracturarse o zócalo herciniano e elevarse estes bloques.

* **O bordo noroeste:** o **Macizo Galaico-Leonés**. Ocupa o **ángulo noroccidental da Meseta**. É un **macizo antigo** composto de **bloques individualizados por fallas**. A súa estrutura litolóxica é **silíce**a; composta fundamentalmente por **granito**, que cara ao **leste dá paso a lousas e cuarcitas**. O modelado dos **cumes é suave**, con formas redondeadas. O **Macizo Galaico-Leonés** componse de **tres unidades**: Os **Montes de León**; as **montañas e concas medias**, onde se alternan fosas tectónicas (Lugo, o Bierzo...), con bloques elevados (Ancares, a dorsal galega...); a **zona costeira moi recortada** os antigos vales fluviais foron ocupados polo mar: as rías).

* **O bordo norte:** a **Cordilleira Cantábrica**. Presenta unha **disposición lonxitudinal oeste-este**. Coa **oroxenia alpina** todo o conxunto **se deformou**, e as **rochas**, moi distintas, deron lugar a **unidades diferenciadas**: O **Macizo Asturiano** é a unidade máis occidental e presenta un relevo **granítico fracturado** (en Picos de Europa alcánzanse as máximas altitudes); a **montaña santanderina**, de **relevos máis suaves** e de menor altitude, e composta por calcarias; e os **Montes Vascos** unha unidade de **transición cos Pireneos**, onde os materiais, secundarios, presentan estruturas encartadas.

Un **trazo común** a toda a Cordilleira Cantábrica é a **disposición das súas aliñacións montañosas**, profundamente **cortadas polos ríos cantábricos**, que se encaixan formando estreitos vales.

* **O bordo oriental:** o **Sistema Ibérico**. O Sistema Ibérico ten unha **gran lonxitude e anchura**. Dispónse en **dirección noroeste-sueste**, desde a serra da Demanda ata o litoral mediterráneo. A **cuberta sedimentaria mesozoica** adáptase ás **deformacións do zócalo, fracturado** en bloques, combinando **estruturas pregadas e falladas**. En canto á litoloxía, dominan as **rocas calcarias**, aínda que **nalgunhas serras** afloran os **materiais paleozoicos** do zócalo (cuarcitas, lousas).

Diferéncianse **dous sectores**: O **sector setentrional** fórmao un conxunto de serras que **superan os 2.000 m** de altitude: a serra da Demanda (Paleozoico), os Picos de Urbión, a do Moncayo...

O **meridional** presenta **dous ramais** separados por unha **depresión central**: a depresión de Calatayud-Teruel. O ramal castelán (a serra de Albarracín...), o aragonés (o maestrazgo...).

* **O bordo meridional: Sierra Morena**. Aquí, o zócalo herciniano flexiónase en **dirección nordés-suroeste** e desaparece baixo a depresión Bética. Podemos cualificala como un **chanzo tectónico que illa a Meseta** da depresión do Guadalquivir. Por iso, desde o lado andaluz ofrece o aspecto dunha auténtica cordilleira, mentres que desde A Mancha apenas se aprecia como serra. Todo o conxunto é de **rochedo paleozoico**: cuarcitas, lousas e granitos.

6.3. AS UNIDADES EXTERIORES Á MESETA.

Non forman parte da meseta. Orixináronse no Terciario coa **oroxenia alpina**, e divídense en **depresións exteriores e cordilleiras alpinas**.

* **Cordilleiras Alpinas**. Falamos dos **Pireneos, os Sistemas Béticos e o Sistema Costeiro-Catalán**. As dúas primeiras son as unidades que alcanzan unha maior altitude no relevo peninsular, superando os 3.000 m en numerosos cumes.

- **Os Pireneos** dispónse ao longo dun 440 km entre o golfo de Vizcaya, ao oeste, e o cabo de Creus, ao leste. Considérase o istmo que une a Península ao continente.

É unha **cordilleira de gran complexidade**, tanto xeolóxica como morfoestructural, o que obriga a **distinguir varias unidades**.

O Pirineo axial. É o **eixo central da cordilleira**. Nel afloran os **restos dun antigo macizo paleozoico rexuvenecido** polo movemento alpino. Está formado por **materiais metamórficos e cristalinos moi antigos**, precámbricos e paleozoicos. Neste sector localízanse as **máximas altitudes**, que superan os 3.000 m (macizo da Maladeta. Aneto).

O Prepirineo. Está formado polos **materiais mesozoicos e de comezos do Terciario**. Organízase en dúas **aliñacións montañosas** separadas pola **depresión intrapirenaica**. As Serras Interiores (Cádiz,...) constitúen un **conxunto de macizos calcareos paralelos ao Pirineo axial**.

A **Depresión media**, entre ambas as serras, está formada por **varias pequenas depresións** descontínuas. As Serras Exteriores esténdense desde Navarra ata o Segre, no sector ilerdense, e as súas altitudes son modestas.

- **Os Sistemas Béticos** esténdense en dirección **suroeste-nordés**, desde o golfo de Cádiz ata o cabo da Nave, ao longo de máis de 600 km Limitan ao norte coa depresión do Guadalquivir, parte da Mancha e as serras máis meridionais do Sistema Ibérico. Os **sedimentos** de calcarias e margas, acumulados durante a era **mesozoica e a primeira metade do Terciario foron encartados e desprazados** de sur a norte, orixinando as Béticas. Distínguense **tres unidades de relevo**:

A **Cordilleira Penibética** é máis meridional e desenvólvese próxima á costa. As **máximas altitudes** danse en Sierra Nevada, onde afloran os **restos dun antigo zócalo paleozoico**. Nas **demais serras** predominan as **rochas calcarias**.

A **Depresión Intrabética**. É a **zona intermedia** entre as cordilleiras **Penibética e Subbética**. Fórmase un **conxunto de depresións** (foxas de Rolda, de Guadix-Baza...) que **se encheron, tras a oroxenia alpina**, con **materiais arxilosos** que deron lugar a unha paisaxe de cárcavas e badlands.

A **Cordilleira Subbética**. Sitúase ao norte da Penibética. Esténdese desde Rolda e as serras de Grazalema ata as serras de Cazorla e Segura, ao leste; despois, **mergúllase** baixo as augas do Mediterráneo e **reaparece nas illas Baleares**. Ten menor altitude, e a súa **litoloxía, mesozoica**, mostra unha alternancia de **calcarias e margas**, sobre as que se han modelado **paisaxes cársticas**.

- **O Sistema Costeiro-Catalán** é unha unidade montañosa **moi fragmentada**, disposta en sentido **nordés-suroeste** paralela á costa catalá. Diferénciase claramente o **sector setentrional** (restos dun antigo macizo paleozoico deformado e fracturado) do **sector meridional** (composto por sedimentos calizos mesozoicos encartados). Distínguense **tres unidades**: a **Cordilleira Litoral**, a **Depresión Prelitoral**, e a **Cordilleira Prelitoral**.

* **As depresións exteriores**. Son dous, a depresión **do Guadalquivir e a do Ebro**. Ambas son **profundas alpinas** que se crearon entre as novas cordilleiras (Béticas e Pireneos) e os bordos da Meseta; presentan unha **forma triangular**; sobre a súa **litoloxía arxilosa, terciaria e cuaternaria**, se modelan **extensas chairas de escasa altitude**; e defínense como grandes concas fluviais.

- **A depresión do Ebro**. Localízase no **cuadrante nororiental** peninsular e está **encerrada por cadeas montañosas**: ao norte, os Pireneos; ao sur, o Sistema Ibérico, e ao leste, o Sistema Costeiro-Catalán. Está **percorrida polo río Ebro**, tamén atopamos as concas dos ríos Llobregat e Ter. A conca **colmatouse**, primeiro con **sedimentos mariños** (xesos, margas, calcarias) e despois con **sedimentos continentais** (areas e conglomerados). Nas marxes atopámonos **somontanos**, zonas levemente inclinadas que se sitúan entre as montañas e o centro da depresión. No centro obsérvanse **relevos tabulares** ou plataformas calcarias chamadas **moas**, e a paisaxes de **badlands**.

- **A depresión Bética ou do Guadalquivir**. Localízase no **sur peninsular**, entre Sierra Morena e os Sistemas Béticos, no extremo occidental está **aberta ao Atlántico**. Presenta unha **altitude media inferior á do Ebro**, e por ela discorre o Guadalquivir. Dominan as **rochas de orixe mariña** (margas, areas, calcarias e arxilas), finas e brandas. A paisaxe é chan e con escasos desniveis. Se modela unha **extensa campiña suavemente alomada**; e a medida que **nos achegamos ao Atlántico**, a campiña vai dando paso a unha **paisaxe de marismas**.

- **A depresión Texo-Sado**. Está situada en **Lisboa**, e formada pola fractura do zócalo da meseta. Forma un **golfo que foi enchido por materiais sedimentarios recentes** en sucesivos avances e retrocesos do mar. O Texo corta estes materiais e forma un **estuario**.

7. O relevo costeira da PI.

España ten un **litoral moi amplo** onde se diferencia a **costa cantábrica, atlántica e mediterránea**.

* **O litoral cantábrico** esténdese desde a **fronteira con Francia ata a Estaca de Bares** (Galicia). É unha **costa acantilada e rectilínea**, con **poucas praias**. Como relevos costeiros destacan **as rasas** (terreo horizontal ou de escasa pendente, que por estar mergullado, foi achandado pola abrasión mariña), os **cantís e as pequenas rías**.

* **Na costa atlántica** distínguense **tres zonas**: a **costa galega, andaluza e canarias**.

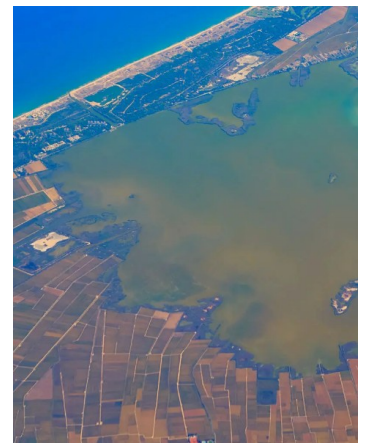
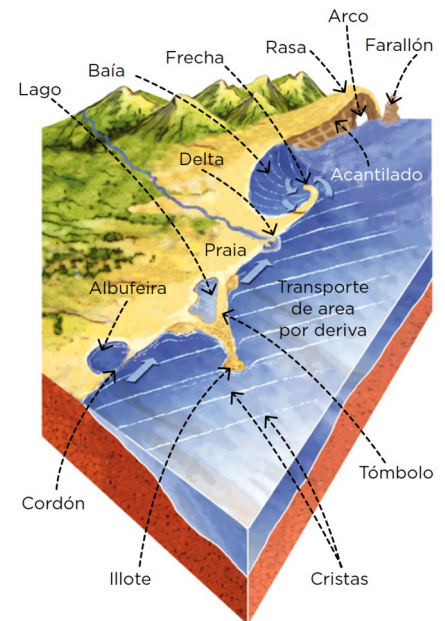
- Na **costa galega** son frecuentes as **rías**, como as de Noia e Arousa. Galicia ten un **relevo montañoso**, con gran cantidade de fallas que foron ocupadas pola rede fluvial. Cando os vales dos ríos son invadidos polo mar fórmanse as **rías**, polas que o mar penetra ata 25 e 35 quilómetros no interior.



- A **costa atlántica andaluza** é **baixa e arenosa**. Ten como relevos costeiros característicos **as dunas e as marismas**, **terreo pantanoso** situado por baixo do nivel do mar, que foi invadido polas augas do mar ou dunha ría, poden ser de auga exclusivamente salgada ou mesturada con auga doce.

* No **litoral mediterráneo** diferéncianse **catro zonas**: **O sector bético, o golfo de Valencia, o litoral catalán e as baleares.**

- **O sector Bético** esténdese desde a Rocha de Xibraltar, en Cádiz, ao Cabo da Nave, en Alacante. Un **cabo** é unha pequena península que penetra no mar. Os **cantís alternan** con longos tramos de **costa baixa**. Tamén son frecuentes os **campos de dunas e as albuferas**, lagos salgados separados do mar por un cordón litoral, que pode ter contacto temporal ou permanente co mar, como a do Mar Menor.
- **O Golfo de Valencia**, Un **golfo** é unha **extensa zona de mar rodeada por cabos de terra**, cando a extensión de mar é pequena, toma o nome de **bahía**. Desde o cabo da Nave ao delta do Ebro. Caracterízase polas súas **praias, albuferas** (destaca a de Valencia), **pequenos deltas** (saíntes costeiros que se forman cando o río achega máis sedimentos dos que pode redistribuír o mar, por tratarse dunha masa tranquila de auga) e **tómbolos** (barras de area que unen illotes rochosos á costa (penedo de Ifach, Calpe)).
- **O litoral catalán** esténdese desde o **delta do Ebro á Costa Brava**. É moi variado: destacan algúns **deltas** (os do Ebro e o Llobregat), **costas acantiladas** (a Costa Brava), **praias e pequenas chairas litorais e calas**.



8. O Relevo insular: Arquipélagos.

a. Baleares. Fronte ás costas levantinas do Mediterráneo, están formadas por un **conxunto de illas** como Mallorca, Menorca, Eivissa (illas maiores), Formentera, Cabrera e Conejera (illas menores). **Xeológicamente** son a **prolongación oriental do Sistema Bético** que quedaron separadas da península tras sufrir unha inundación mariña. **Menorca** é un **afloramiento de zócalo paleozoico**. **Mallorca** queda estruturada por **tres unidades diferenciadas**: Sierra de Tramontana ao NO, o Plà ou chaira baixa ao centro e as Serras de Levante ao S, de materiais calcareos (covas do Drach).

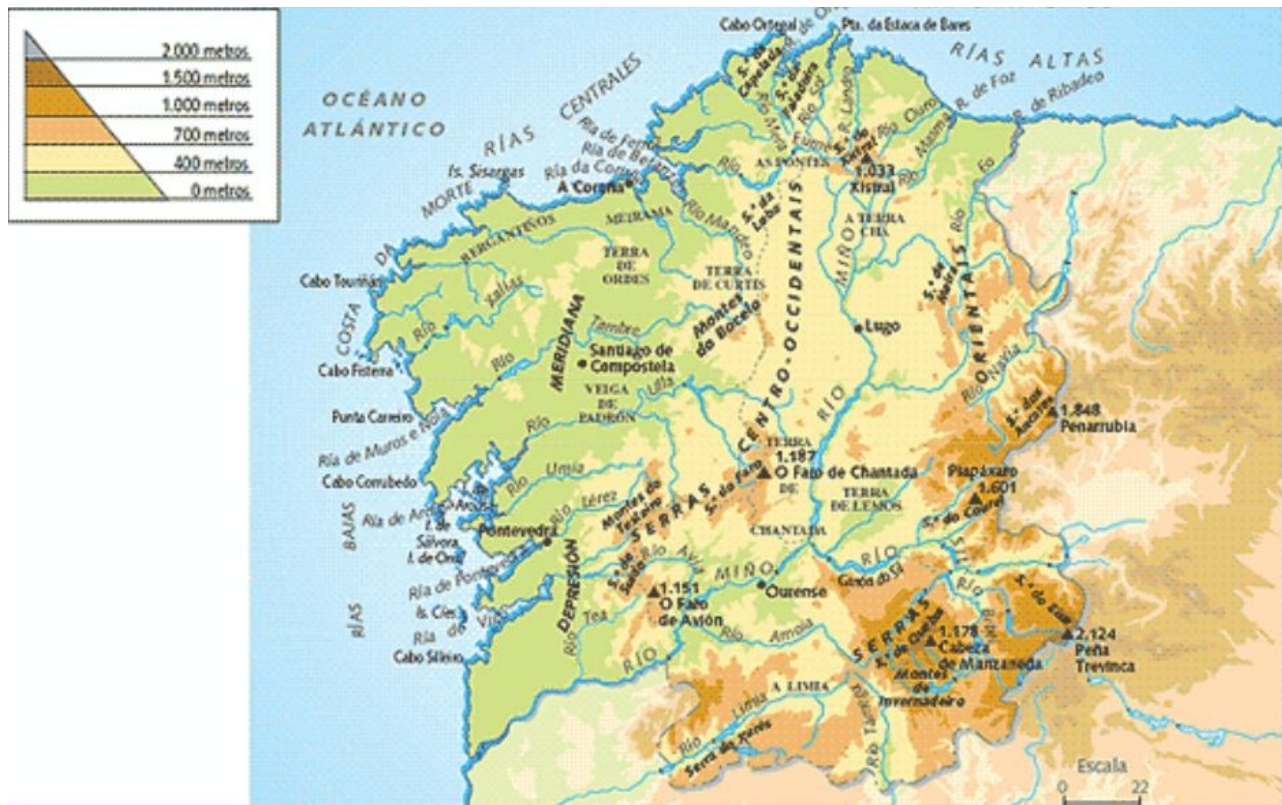
b. Canarias. Situadas no Atlántico fronte á costa noroccidental africana. A súa **orixe é volcánico**, concretamente na **oroxenia alpina**. Tras **fracturar o fondo oceánico** da placa africana flúe magma á superficie **solidificándose ao entrar en contacto** coa temperatura máis fría das **augas atlánticas**. As illas **non emerxeron nin se desenvolveron á vez**. Cada unha é **independente**, co seu **propio edificio volcánico**. As súas **formas de relevo** asociadas a este fenómeno son **as caldeiras, os malpaíses ou coadas de lavas solidificadas, e os pitones de lava** solidificadas. Na illa de Tenerife atópase o pico máis alto de España: o Teide, con 3.780 metros.

9. O Relevo de Galicia.

9.1. SITUACIÓN E LÍMITES DE GALICIA.

A CC.AA. de Galicia, localizada no **extremo noroeste da península ibérica**, abrangue unha superficie de **29.434 km²**, o que supón, aproximadamente, **o 5,8 % da extensión de España**. Os seus **límites son nítidos**: está rodeada por **dúas grandes masas de auga** (o mar Cantábrico, ao norte, e o océano Atlántico, ao oeste); cara ao sur fai fronteira con **Portugal**, con quen comparte o **río Miño**; e cara ao leste, as **cordilleiras orientais e sudorientais enlazan**, ao mesmo tempo que **individualizan** o territorio, co resto do estado español.

A **imaxe que se deu de Galicia** como un territorio chuvioso, sempre verde, onde a antigüidade do relevo xerou formas moi suaves e de escasa altitude. Non obstante, **Galicia presenta unha gran diversidade xeográfica**, con multitude de **contrastes climáticos e orográficos** que condicionaron historicamente a distribución da poboación e o desenvolvemento das súas actividades.



2. O RELEVO DE GALICIA.

O relevo galego organízase mediante unha **sucesión de bloques afundidos e elevados** que presentan un **aumento** xeral das **alturas desde a costa cara ao interior**. A modo de síntese, pódense diferenciar as seguintes **unidades morfolóxicas**:

- **A franxa litoral.** Galicia conta con preto de **1500 km de costa**, a **máis extensa da Península Ibérica**, que presentan unha **gran diversidade paisaxística e ambiental**. Así, o **carácter abrigado das rías** contrasta con **sectores de acantilados de gran crueza**, como os da Costa da Morte ou A Capelada, na Coruña, e co **carácter rectilíneo da rasa cantábrica**, que ocupa un pequeno tramo de costa cara ao límite con Asturias.
- **As serras.** No extremo oriental de Galicia érguese un **paredón rochoso** creado por un **encadeamento de serras**, entre as que destacan as dos Ancares, do Courel e do Eixe, onde atopamos as maiores elevacións. A intrincada configuración deste sector, no que algúns picos superan os 2 000 metros (Pena Trevinca, 2 124 m) de altitude, **dificulta enormemente as comunicacións coa Meseta**.

Desde o punto de vista **litolóxico**, estas **serras** formadas durante a **oroxénese alpina**, na era terciaria, caracterízanse pola súa **gran diversidade**, con presenza de lousas, cuarcitas, calcarias e pequenas áreas de dominio granítico. Esta circunstancia, unida á **intensa acción erosiva** dos ríos Miño, Eo, Sil..., e aos **procesos de orixe glacial e preglacial**, deu lugar a un **relevo** sintetizado nunha sucesión de **vales e cumios coroados por cristas** de cuarcita. O **tránsito entre a Galicia costeira e a interior** vén marcado polas **serras setentrionais e centro-occidentais**.

- As primeiras, ao sur do litoral cantábrico, constitúen unha **antiga superficie aplanada**, que se elevou ata a cota máxima dos 1 056 m na da **serra do Xistral**.
- As elevacións centro-occidentais, tamén denominadas **Dorsal Galega**, esténdense de norte a sur, aumentando progresivamente en altura desde a **serra da Faladoira** (700 m) ata a **serra do Faro de Avión**, que se aproxima aos 1100 m.
- **As superficies de aplanamento.** Existen **ampos sectores aplanados** no interior da provincia de Lugo, entre as serras orientais e a Dorsal Galega, a **denominada Terra Chá** supón unha gran **superficie chá**, cunha altitude media de **400 m**. Cara ao **litoral**, nas comarcas de Bergantiños, Alto Xallas, península do Barbanza ou Deza, as **chairas** teñen **dimensións máis reducidas** e están **intensamente fragmentadas** pola rede fluvial.
- **As depresións interiores.** Desde **As Pontes de García Rodríguez**, ao norte, ata **Verín**, ao sur, encadéanse unha serie de **pequenas depresións**, orixinadas fundamentalmente durante os **movementos oroxénicos da era terciaria**, que presentan unha **dirección dominante norte-sur**. Estas **depresións**, co fondo cuberto por unha **importante capa de materiais sedimentarios** de orixe basicamente fluvial, ofrecen interesantes matices climáticos e bioxenéticos con respecto aos sectores circundantes.

