

Tema 1:O relevo peninsular.

I.- Trazos xerais do relevo peninsular e balear

O relevo é o conxunto de formas que presenta a superficie terrestre. Estas son o resultado dunha estrutura xeolóxica orixinada polas forzas internas da Terra e do modelado realizado sobre elas por forzas e procesos externos (atmosféricos, augas, seres vivos, etc...). A disciplina que estudia o relevo é a Xeomorfoloxía

1. Forma maciza

Xa Estrabón comparou a forma da península cunha pel de touro estendida, tendo unha altura e anchura considerable.

Ademais, a súa forma é escasamente recortada, sen apenas accidentes litorais,

2.Elevada altitude media

España posúe unha elevada altitude media, 660 metros, a segunda de Europa, despois de Suíza, mais do duplo da europea.

Esta elevada altitude media non é debido á existencia de altos cumes, se non á importancia que ten a meseta no relevo español, xa que non é só o eixo que vertebra todo o relevo, se non que a elevada altitude que presenta a meseta condiciona a elevada altitude media de España.

3. Disposición periférica do relevo

A disposición interna do relevo español fai que o seu territorio tenda á compartimentación e illamento. O eixo do relevo representa a meseta que está rodeada por unha serie de montañas: os rebordes montañosos, despois por dúas depresións exteriores: Guadalquivir e Ebro e, posteriormente, por outra serie de montañas exteriores á meseta: Pirineos, Béticas e Costeiro Catalanas.

Teherán comparaba a península cunha fortaleza inexpugnable. O núcleo da fortaleza constituiría a meseta, que estaría franqueada por un primeiro tramo de murallas (os rebordes), uns fosos (as dúas depresións) e un segundo tramo de murallas (as cordilleiras exteriores á meseta)

Esta disposición das cadeas montañosas dificulta o acceso e as comunicacións entre a costa e o interior peninsular, impide a influencia climática do ambiente mariño no interior e crea unha rede fluvial curta, torrencial e abrupta de ríos que non son navegables.

4. Conclusión

Desde o punto de vista do relevo España ten tan alta diversidade que estamos ante **un país onde os contrastes están moi marcados**. Así conviven montañas de bloques intermedios ou alpinas con depresións, cuncas sedimentas ou penichairas.

II. Tipos de unidades morfoestructurais

Na Península atópanse presentes diferentes tipos de unidades morfoestructurais:

- **Os zócolos:** son chairas ou mesetas formadas na era primaria (paleozoico) como resultado do aplanamento pola erosión de cordilleiras xurdidas nas oroxéneses desta mesma era (Macizo Hespérico). Están compostos por materiais do paleozoico (rochas silíceas) e caracterízanse por unha forte rixidez que provoca ante novos empuxes a súa fractura, polo que non se pregan. Na actualidade os zócolos ocupan extensas áreas na metade occidental da Península
- **Os macizos antigos:** son montañas de pouca altura e moi redondeadas debido a que son antigos restos da cordilleira (Macizo Hespérico) xurdida durante a oroxénese herciniana e sufriron un forte desgaste debido a erosión ate converter nunha chaira ondulada (penichaira). Se hoxe teñen certa altura é debido a que estes antigos macizos foron rexuvenecidos trala oroxénese alpina (era terciaria). Na península, son macizos antigos as serras interiores da Meseta (Sistema Central e Montes de Toledo), o Macizo Galaico-Leonés, Serra Morena e a parte occidental da Cordilleira Cantábrica
- **As cordilleiras de pregamento:** son as grandes elevacións montañosas da Península que xurdiron tralo último pregamento que houbo na terra (Oroxénese Alpina) durante a era Terciaria. Predominan os materiais calcarios. Décimos que son montañas xoves porque aínda a erosión non as suavizou
Distínguense dous tipos:
 - **Cordilleiras intermedias:** Sistema Ibérico e parte oriental da Cordilleira Cantábrica
 - **Cordilleiras alpinas:** Pirineos e Cordilleiras Béticas
- **As concas sedimentarias ou depresións:** son zonas afundidas formadas na era terciaria e con sedimentos que no foron pregados. Na península atopamos dous tipos:
 - **Depresións das mesetas:** Douro, Texo e Guadiana. Formadas polo afundimento dun bloque dun zócolo a causa das presións oroxénicas da era terciaria
 - **A depresións prealpinas:** localizadas a ambos lados das cordilleiras alpinas (depresións do Ebro e do Guadalquivir). Orixináronse en profundas fosas entre a Meseta e as cordilleiras alpinas

II.Evolución xeolóxica da Península: *As eras*

A nosa historia xeolóxica ven condicionada pola posición entre Europa e África. Xa na Era Primaria, existía o núcleo do continente africano, chamado Gondwana, e o de Europa (Paleoeuropa). Entre ambos había un mar moito mais ancho e profundo que o actual Mediterráneo: o Mar de Tethys. Posteriormente, os grandes pregamentos cambiarán a distribución de terras e mares.

A finais da Era Primaria, fai uns 350 millóns de anos, formouse unha gran cordilleira acaroadada ás terras emerxidas do Oeste de Europa. Recibe o seu nome da rexión de Hercinia, ao Sur de Alemaña. Como consecuencia, Europa aumenta a súa extensión e o mar de Tethys faise mais estreito

Esta antiga Cordilleira Herciniana, desmantelada despois pola erosión é a que forma na actualidade o Macizo Central Francés, os Vosgos, as Ardenas e a Meseta Española

Durante a Era Secundaria, a Cordilleira Herciniana foi totalmente erosionada e convertida nunha penechira cuxos bordes eran as veces invadidos polo mar. Os materiais arrincados á cordilleira van sendo arrastrados cara o Mar de Tethys, que actúa como conca de sedimentación ou xeosinclinal.

A mediados da Era Terciaria, prodúcese a Oroxénese Alpina, na que se levantaron os Alpes e os demais arcos montañosos que bordean o Mediterráneo: Atlas, Béticas, Pirineos, Apeninos, Cárpatos... Os grandes empuxes deste pregamento, ademais de erguer novas montañas, deforman e fracturan os antigos e ríxidos zócalos hercinianos. As novas cordilleiras acaráanse a eles, separadas xeralmente por fosas, como a do Ebro e a do Guadalquivir.

O final do Terciario e o Cuaternario corresponden a un novo ciclo de erosión e sedimentación

Na Península Ibérica, a evolución xeolóxica concreta foi a seguinte

1. Paleozoico ou primario (570 millóns – 225 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 granito, laxe ou 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. Ao noroeste apareceron os macizos de Aquitania, *Catalano-Balear e do Ebro*, este último separado do Macizo Hespérico por un surco mariño. Por último, ao sueste, xurdiu o *Macizo Bético-Rifeño*. Todos foron arrasados pola erosión en convertidos en zócalos

2. Era Secundario ou Mesozoico (225 millóns – 68 millóns):

Foi un período de calma no que predominaron a erosión e a sedimentación. Continuou o arrasamento das cordilleiras hercinianas, e a inclinación da Meseta cara o Mediterráneo permitiu, nos períodos de transgresión mariña, unha profunda penetración do mar, que depositou no seu borde Este e Norte unha cobertura de materiais sedimentarios plásticos (calcaria e marga). As regresións e transgresións mariñas explican a alternancia de materiais sedimentarios continentais e mariños. Estes materiais serán pregados no período seguinte.

3. Era Terciaria (65 millóns – 1,64 millóns):

Produciuse a **oroxénese alpina**. Como resultado dela, se formaron as cordilleiras alpinas e as depresións paralelas ás mesmas, e a Meseta experimentou profundas alteracións.

A oroxénese fixo xurdir os *Pirineos* e as *Cordilleiras Béticas* ó pregarse os materiais depositados nas fosas pirenaica e bética entre os macizos antigos, que actuaron como topes. Xurdiron os Pirineos entre os macizos de Aquitania, Hespérico e do Ebro (que acabou afundíndose), e as cordilleiras Béticas, entre os macizos Bético-Rifeño e o Hespérico (macizos era primaria)

Por outra parte, a oroxénese alpina tamén repercutiu na Meseta. En primeiro lugar, debido ao basculamento pasou a inclinarse cara o Atlántico, determinando a orientación cara este océano de boa parte dos ríos peninsulares. En segundo lugar, formáronse os

bordos montañosos da Meseta. No seu bordo oriental e setentrional pregáronse os materiais plásticos depositados polo mar na era secundaria, orixinando a parte oriental da *Cordilleira Cantábrica e o Sistema Ibérico*. No borde sur da Meseta, o empurre das cordilleiras Béticas ergueu *Serra Morena*. Por último, o **zócalo** da Meseta, , formado por materiais paleozoicos ríxidos, experimentou fracturas e fallas, dando lugar á chamada estrutura xermánica, constituída por bloques levantados ou rexuvenecidos (horst) e bloques afundidos (fosas tectónicas ou graben). Os bloques erguidos formaron o *Macizo Galaico* e as *serras interiores da Meseta (Sistema Central e Montes de Toledo)*, e os afundidos crearon as *depresións interiores ou concas sedimentarias da Meseta (as da submeseta norte e sur)*

A partir dos movementos oroxénicos alpinos estableceuse a rede fluvial

Como quedou a meseta

4. Era Cuaternaria (1,7 millóns – hoxe)

Estamos ante outro **período erosivo**, polo que domina o modelado sobre a oroxénese. Os fenómenos mais destacados foron o **glaciarismo e a formación de terrazas fluviais**. O glaciarismo afectou ás cordilleiras mais altas dando lugar a glaciares de circo e de vale. na Península, pola súa latitude, a maior parte dos glaciares de circo , cando se fundiron os xeos deron lugar a pequenos lagos. Os glaciares de val **só se localizan nos Pirineos**.

A época postglaciar caracterizouse pola formación de terrazas fluviais. As terrazas son froito das alternancias climáticas durante o Cuaternario

III. Tipos de unidades morfoestructurais

Na Península atópanse presentes diferentes tipos de unidades morfoestructurais:

- **Os zócolos:** son chairas ou mesetas formadas na era primaria (paleozoico) como resultado do aplanamento pola erosión de cordilleiras xurdidas nas oroxénese desta mesma era (Macizo Hespérico). Están compostos por materiais do paleozoico (rochas silíceas) e caracterízanse por unha forte rixidez que provoca ante novos empuxes a súa fractura, polo que non se pregan. Na actualidade os zócolos ocupan extensas áreas na metade occidental da Península
- **Os macizos antigos:** son montañas de pouca altura e moi redondeadas debido a que son antigos restos da cordilleira (Macizo Hespérico) xurdida durante a oroxénese herciniana e sufriron un forte desgaste debido a erosión ate converter nunha chaira ondulada (penechaira). Se hoxe teñen certa altura é debido a que estes antigos macizos foron rexuvenecidos trala oroxénese alpina (era terciaria). Na península, son macizos antigos as serras interiores da Meseta (Sistema Central e Montes de Toledo), o Macizo Galaico-Leonés, Serra Morena e a parte occidental da Cordilleira Cantábrica
- **As cordilleiras de pregamento:** son as grandes elevacións montañosas da Península que xurdiron tralo último pregamento que houbo na terra (Oroxénese Alpina) durante a era Terciaria. Predominan os materiais calcarios. Décimos que son montañas xoves porque aínda a erosión non as suavizou
Distínguense dous tipos:

- **Cordilleiras intermedias:** Sistema Ibérico e parte oriental da Cordilleira Cantábrica
- **Cordilleiras alpinas:** Pirineos e Cordilleiras Béticas
- **As concas sedimentarias ou depresións:** son zonas afundidas formadas na era terciaria e con sedimentos que no foron pregados. Na península atopamos dous tipos:
 - **Depresións das mesetas:** Douro, Texo e Guadiana. Formadas polo afundimento dun bloque dun zócolo a causa das presións oroxénicas da era terciaria
 - **A depresións prealpinas:** localizadas a ambos lados das cordilleiras alpinas (depresións do Ebro e do Guadalquivir). Orixináronse en profundas fosas entre a Meseta e as cordilleiras alpinas

IV. O Relevo como edificio xeolóxico

Para unha mellor comprensión do proceso pódese asemellar a aparición do relevo español á construción dun xigantesco edificio xeolóxico. Como todo edificio necesitamos a existencia duns materiais (sílice, calcaria e arxila) que están relacionados cuns períodos históricos (as eras xeolóxicas; primaria, secundaria, terciaria e cuaternario) e que a relación de ambos dan lugar a uns estilos distintos (estilo tectónico xermánico, saxónico e alpino). Na construción dese edificio hai épocas de grande empurre constructivo (primaria e terciaria) e épocas onde non se construíu se non que se desgasta ou erosiona o construído (secundaria e cuaternario), aparecendo unha repetición dos ciclos nunha sucesión periódica e reiterada na historia xeolóxica da Terra.

O movemento das placas tectónicas provoca erguementos e afundimentos. A erosión actúa sobre as partes erguidas arrastrando os materiais arrincados ate as partes mais baixas da terra (cuncas sedimentarias) ou do mar (xeosinclinares(I) (II)). Os materiais sediméntanse ou pousan en capas ou estratos. Un novo movemento das placas tectónicas produce novos erguementos ou afundimentos por horst ou graven (se son materiais antigos ou duros) ou por pregamentos (se son materiais novos), continuando entón o proceso destructivo.

Para acabar con este símil do relevo español como un edificio nos falta constatar a presenza de distintos cuartos ou unidades estruturais separadas entre si e con características distintas dadas polos materiais utilizados, o momento en que se construíron e o estilo tectónico utilizado, tres elementos que están interrelacionados entre si.

V. Variedade de rochas (litoloxía) do relevo peninsular e balear

1.A área silícea:

- **Características xerais:** Trátase dunha composición litolóxica dominada polo sílice atopándonos dous tipos de rochas; as ígneas ou magmáticas (granito) e as **metamórficas** (laxe, cuarcita, gneis ou mármore).
- **Localización:** A área silícea está integrada por rochas antigas da era precámbrica e primaria. Polo tanto atópase: Oeste peninsular (Galicia, León e Estremadura) e presenta ramificacións cara á parte occidental da cordilleira Cantábrica, o Sistema central, os Montes de Toledo e Serra Morena. Tamén se localiza noutras áreas onde quedan restos de macizos antigos: zona axial dos Pirineos e algúns sectores do Sistema Ibérico, da cordilleira Costeiro-Catalana e do Sistema Penibético
- **Modelado:** Os estilos tectónicos predominantes son o xermánico e o xurásico. Nesta área, a rocha predominante é o granito. O modelado está determinado polas características desta rocha, cristalina e ríxida, sensible a distintas formas de alteración:
 - o Nuns casos, o granito é alterado quimicamente e en profundidade pola auga.
 - o Noutros casos, a alteración do granito prodúcese a partir dunha rede de diáclases ou fracturas. O resultado é diferente segundo a altitude:
 - Nas áreas de alta montaña as rochas rompen ó filtrarse a auga polas fisuras e xearse posteriormente, de modo que o xeo preme nas fisuras das rochas e rómpeas. Iso da lugar á formación de cristas agudas, escarpadas e dentadas (agullas ou gallos)
 - Nas zonas menos elevadas, se a alteración se produce a partir de diáclases paralelas á superficie, orixina escamación ou disgregación lenta do granito, resultando unha paisaxe suavemente ondulada, de formas redondeadas (domos).
 - Se a alteración se produce a partir dunha rede de diáclases perpendiculares, fórmanse bolas. Estas poden quedar amoreadas unhas sobre outras formando berrocais o Tamén nos atopamos penechairs, arribes, sempre dentro de relevos con formas moi moderadas, non abruptas. Os estilos tectónicos predominantes son o xermánico e o xurásico.
- **Relación eras xeolóxicas:** Trátase de materiais moi antigos do primario ou períodos anteriores. O principal período de oroxénese foi o hercíniano.
- **Aproveitamento e ubicación:** Os chans son acedos e pobres, sobre estas paisaxes os grupos humanos desenvolveron un uso preferente de pastizais naturais e masas arbóreas (**devesas**).

2. A área calcaria

- **Características xerais:** É a zona onde o material predominante é o carbonato cálcico, que constituíu rochas sedimentarias
- **Localización:** A área calcaria está formada por sedimentos da era secundaria pregados durante a era terciaria. Os terreos calcarios forman unha Z invertida que se estende polos Prepirineos, os Montes Vascos, o sector oriental da Cordilleira Cantábrica, o Sistema Ibérico, parte da cordilleira Costeiro Catalana, e a cordilleira Subbética
- **Modelado:** A rocha predominante é a calcaria, unha rocha dura que se fractura formando fisuras ou diáclases, pero que se dissolve facilmente coa auga da chuva, sobre todo a través das diáclases. Orixina polo tanto, un relevo complexo, relevo cárstico, que ten as seguintes formas características:
 - Os lapiás ou lenares: Nuns casos son surcos abertos polas augas de escorrentía sobre as vertentes (lapiás de vertente), hai outras formas como o lapiás lineal, en mesa etc...
 - As gargantas ou focos son vales estreitos e profundos, enmarcados por vertentes abruptas, causadas polos ríos
 - Os poljes son depresións ou vales cerrados de fondo horizontal. Están percorridos total ou parcialmente por correntes de auga, que desaparecen subitamente por un sumidoiro ou ponor e continúan circulando subteraneamente.
 - As dolinas ou torcas son cavidades que se orixinan nos lugares onde a auga se estanca
 - As covas créanse ó infiltrarse a auga polas fisuras do terreo calcario e circular de forma subterránea. Nelas fórmanse estalactitas (colgan do teito) e estalagmitas (no chan).
 - As simas son aberturas estreitas que comunican a superficie coas galerías subterráneas
- **Relación eras xeolóxicas:** Trátase de materiais depositados na secundaria en cuncas sedimentarias terrestres (provenientes da erosión de terreos hercinianos) ou mariñas (en xeosinclinais) que se pregaron no terciario na oroxénese alpina.
- **Aproveitamentos** En canto aos aproveitamentos humanos son os propios de zonas montañosas (o forestal, a tradicional gandeira e a actual actividade turística), se ben na subbética andaluza os terreos calcareos foron dominados polo olivar.

3. A área arxilosa:

- **Características xerais e localización:** A Iberia arxilosa é aquela porción peninsular onde domina a arxila, sendo esta o final dun proceso de erosión

mecánica (granito-cantos-grava-areas-axila) cuxo punto de partida é o granito. Predominan as arxilas, as margas, os xesos...

- **Localización:** Comprende boa parte das depresións das submesetas norte e sur, as depresións do Ebro e do Guadalquivir e as chairas costeiras mediterráneas
- **Modelado:** O relevo arxiloso é basicamente horizontal, xa que son terreos non afectados por pregamentos posteriores. A súa erosión é rápida, debido á brandura dos materiais. Os ríos abren vales que separan estruturas horizontais, que son de contado desgastadas, dando lugar a relevos suavemente ondulados. Debida á súa **mocidade** e formación atopámonos ante un modelado tabular
Nas zonas nas que alternan longos períodos secos e calorosos con outros de chuvias torrenciais, cortas e intensas, e non existe a protección vexetal (SE peninsular), a auga da arroiada desgasta as vertentes orixinando cárcavas ou fisuras estreitas e profundas separadas por arestas, que crean unha topografía abrupta similar a unha montaña en miniatura. O seu amplo desenvolvemento sobre unha zona dá lugar á paisaxe denominada badlands
- **Relación eras xeolóxicas:** A España arxilosa é a mais moderna, a dos sedimentos terciarios (posteriores á oroxénese alpina) e cuaternarios
- **Aproveitamentos :** No seu conxunto, a España arxilosa constituíu a España das chairas, de uso fundamentalmente agrícola, sendo as terras mais productivas. Os seus chans acostuman ser acedos, retendo ben a auga e son, polo xeral, os mellores chans para a agricultura, sobre todo, se se combina co regadío

O relevo causado pola erosión diferencial

No interior de cada unha das tres áreas citadas é moi común que aparezan rochas de distinta orixe e resistencia. A erosión actúa entón de forma diferencial ou selectiva, dando lugar a distintos relevos segundo a inclinación dos estratos.

1. Cando os estratos son horizontais e, alternativamente, duros e brandos.

Cando os estratos son horizontais e, alternativamente, duros e brandos, a rede fluvial separa plataformas –chamadas mesas ou páramos que teñen a cima horizontal, coincidindo co estrato duro, e flancos suaves coincidindo cos estratos brandos. Os flancos erosionáanse máis rapidamente, de modo que as mesas redúcense e acaban converténdose en cerros testemuña (outeiros de teito horizontal), ou relevos residuais, que ó final perden o estrato duro (antecerros).

Este tipo de relevo pode observarse nas concas sedimentarias das mesetas e nas depresións do Ebro e do Guadalquivir

2. Cando os estratos están suavemente inclinados, e alternan materiais duros e brandos

Cando os estratos están suavemente inclinados, e alternan materiais duros e brandos, fórmanse costas. Nelas distínguense un dorso ou reverso, formado polo estrato duro, inclinado, e unha fronte que ten unha parte superior de forte pendente, formada por unha capa dura, e unha parte inferior cóncava na capa branda, onde a erosión é máis rápida. O retroceso das costas pola erosión dá lugar tamén a cerros testemuña e a antecerros

3. Cando os estratos están pregados: O relevo apalachense

O relevo apalachense fórmase sobre un relevo montañoso herciniano, arrasado e nivelado pola erosión. A erosión diferencial deixa ó descuberto as capas duras, que forman cristas paralelas, longas e estreitas, de altitude similar, separadas por depresións abertas nas capas brandas.

Exemplos deste relevo poden atoparse nos vales asturianos do Eo e do Navia, nos Montes de Toledo e, no sur da península, en Serra Morena

4. Cando os estratos están pregados: O relevo xurásico

O relevo xurásico fórmase nas cordilleiras novas. Está constituído por unha alternancia de pregamentos convexos (anticlinais) e cóncavos (sinclinais). Nos anticlinais, a erosión da auga crea vales perpendiculares ó cumio (cluses) e vales paralelos ó cumio (vales anticlinais ou combes). O baleiramento dos anticlinais (rápido unha vez que a erosión perforou o estrato duro), deixa levantados entre eles os antigos vales sinclinais (sinclinal colgado), de modo que o relevo inverteuse. A erosión do val anticlinal deixará en resalte o anticlinal do estrato inferior (anticlinal exhumado) e o ciclo reiniciarase.

Formas típicas deste relevo poden verse no Sistema Ibérico, a cordilleira Cantábrica, os Pirineos e as cordilleiras Béticas

VI. Os grandes conxuntos morfoestructurales da península

Existen catro grandes unidades morfoestructurais no relevo de España. O relevo peninsular dispónse rodeando a Meseta. É unha zona de altas terras (entre 600 e 800 metros de altitude), dividida en dous sectores polo Sistema Central: a submeseta norte e a submeseta sur, esta última lixeiramente accidentada polos Montes de Toledo. A Meseta está circundada por bordos montañosos (Macizo Galaico, cordilleira Cantábrica, Sistema Ibérico e Serra Morena) e por dúas depresións exteriores (depresión do Ebro e do Guadalquivir), encerradas á súa vez por cadeas montañosas periféricas (Pirineos, cordilleira Costeiro-Catalana e cordilleiras Béticas).

1.A Meseta

- **Características xerais:** A Meseta é o elemento central e máis importante do relevo español, dado que é o eixo de toda a súa estrutura e que lle dota desa elevada altitude media que nos converte no segundo país de Europa en altitude media, despois de Suíza. Trátase de altas chairas rodeadas ou interrompidas por montañas. Para o seu estudio podemos dividila (Setentrional 700-800m e Meridional 600-700 m ou oriental 800 e occidental 200 m) , que é a opción que imos seguir.
- **Evolución xeolóxica:** A meseta é o resto do antigo Macizo Hespérico, xurdido na oroxénese herciniana da era primaria, arrasado pola erosión e convertido en zócalo ou meseta durante a secundaria ou mesozoico. Na era terciaria, a Meseta foi deformada e destruída en grande parte durante a oroxénese alpina, de modo que dentro dela poden diferenciarse o antigo zócalo paleozoico, as serras interiores e as cuncas sedimentarias interiores. Ademais, por basculamento mudou a inclinación da meseta do Este ao Oeste e xurdiron os rebordes montañosos. Durante o cuaternario os dous procesos máis importantes foron o glaciario, sobre todo no sistema central, e a erosión fluvial.

1.1 O antigo zócalo paleozoico:

- **Situación:** Podémolo atopar ó oeste peninsular (penechairs zamorano-salmantinas e estremeña)
- **Litoxía:** Materiais primarios: granito, lousa e cuarcita
- **Formas de relevo:** O relevo está constituído por penechairs (superficies erosionadas moi suavemente onduladas. De vez en cando aparecen nelas os montes illa ou relevos residuais constituídos por rochas máis resistentes)

1.2 As serras interiores da Meseta: O Sistema Central e os Montes de Toledo

Formáronse na era terciaria cando, como consecuencia da oroxénese alpina, o zócalo da Meseta experimentou fracturas e fallas que elevaron algúns bloques

1.2.10 Sistema Central

- **Localización:** É unha aliñación de NNE-SSO que divide en dous a Meseta española. As serras que o constitúen superan os 2500 m. E están separadas por depresións transversais que facilitan as comunicacións de Este a Oeste
- **Evolución Xeolóxica:** A orixe desta cordilleira (dúas dovelas) atópase na oroxénese alpina: sometido a grandes presións, o antigo zócalo abombouse e fracturouse, deixando bloques elevados (horst) e afundidos (graven). Os horst corresponden ás serras e os afundidos ás depresións. Este tipo de relevo recibe o nome de xermánico. A finais do terciario, os seus cumios foron arrasados pola erosión e son hoxe bastante planas
- **Litoloxía:** Está formado por materiais paleozoicos, fundamentalmente granitos e pizarras
- **Formas de relevo:** As serras do Sistema Central son de cumios anchos e aplanados, mentres que as fosas tectónicas son de fondo plano. En canto ao modelado hai que destacar as formas moderadas, os domos e berrocais graníticos, as penichairas e o modelado glacial de circo
- **Serras destacadas:** *Serra de Gredos, a de Guadarrama, Somosierra, Gata e Penedo de Francia..*

1.2.2 Os Montes de Toledo

- **Localización:** Divide en dous a Submeseta Sur, separando a conca hidrográfica do Teixo da do Guadiana. De dirección Este-Oeste alcanza as alturas máximas (1200-1400), diminuindo cara o Oeste, onde se funde coa planicie extremeña
- **Evolución xeolóxica:** A súa orixe é similar ao do Sistema central
- **Litoloxía:** Materiais paleozoicos
- **Formas de relevo:** Atopamos o relevo apalachense
- **Serras destacadas:** A Serra de Guadalupe

1.3 As concas sedimentarias interiores da Meseta

- **Cuncas Sedimentarias:** Formáronse na era **terciaria**, cando a oroxénese alpina provocou fallas e o afundimento dalgúns bloques da Meseta, que primeiro constituíron lagos interiores e despois se colmataron con sedimentos terciarios e cuaternarios. Estes son brandos na parte inferior (areas, arxilas, xesos e

margas) e duros na parte superior (calizas). Domina, polo tanto, o relevo tabular, aparecendo grandes chairas onduladas, onde predomina a arxila, sendo uns chans moi bos para os aproveitamentos agrícolas. Os páramos son superficies estruturais planas e elevadas, coroadas por un estrato calizo máis resistente á erosión. En eles, a erosión fluvial labrou vales en "U" que os cortan e separan mesas máis pequenas. As campiñas son chairas suavemente onduladas e percorridas por ríos, que se forman onde os páramos foron erosionados e afloran as margas e arxilass dos niveis inferiores. En elas son frecuentes os cerros testemuña ou outeiros, glaciais, badland, as mesas ou as moas, relevos residuais coroados polas calizas dos páramos. As costas son zonas inclinadas entre os páramos e as campiñas.

- A **cunca da submeseta norte** é máis alta (800-850 metros de altitude media) e uniforme, onde destaca o *cerro testemuña de Mompichel* e as *campiñas de Terra de Campos* e Terras de Pinares.
- A **cunca da submeseta sur** é máis baixa (500-700 metros), e está dividida polos Montes de Toledo, en dous os do Teixo e a do Guadiana, destacando os *páramos alcarreños na do Teixo e a Mancha, coas súas concas endorreicas (Táboas de Daimiel ou Lagoas de Ruidera)* e *fenómenos de vulcanismo na cunca do Guadiana*.

2. Os rebordes da Meseta

Catro cadeas montañosas rodean á Meseta, de tal modo que esta só se ve libre de montañas polo oeste. Estes **catro sistemas montañosos** forman parte da Meseta e tomaron a súa forma actual coa **oroxénese alpina** polo rexuvenecemento de bloques da Meseta ou polo pregamento dos materiais depositados polo mar na era secundaria nos bordos da Meseta.

2.1 O Macizo Galaico-Leonés

- **Localización:** Constitúen o ángulo Noroeste do zócalo da Meseta. En conxunto, Galicia é unha rexión de menor altitude media que a Meseta, formada por un intrincado sistema de serras baixas, sen aliñacións ben definidas. Son montes de cumios redondeados, separados por vales e depresións interiores. A súa altura vai descendendo ate afundirse no mar, formando rías. Neste conxunto, de Oeste a Este, poden distinguirse as seguintes unidades: a costa, as montañas e concas medias e os Montes de León
- **Evolución Xeolóxica:** Este conxunto xurde, como todo o zócalo da Meseta, na Era Primaria (Pregamento Herciniano). Coa oroxénese alpina o zocalo fracturouse e rexuvenecouse. Posteriormente, as zonas elevadas foron arrasadas pola erosión e as fosas enchéronse de sedimentos
- **Litoloxía:** Esta formado por materiais paleozoicos

- **Formas de relevo:** O modelado actual caracterízase por formas suaves e cumios redondeados, debido á gran antigüidade do relevo. Ademais, danse penchairas e erosión glaciaria de circo (lago glaciaria de Sanabria). Un elemento característico deste relevo son **as rías**, que recortan toda a costa atlántica e cantábrica galega. Formáronse pola invasión mariña de antigos vales fluviais.
- **Serras destacadas:** Son Segundeira, *Cabeza de Manzaneda*, Cabreira e *Os Ancares*

2.2 A Cordilleira Cantábrica:

- **Localización:** É un conxunto de aliñacións montañosas de dirección E-O, entre a Depresión do Douro e o Cantábrico, que se estende dende Galicia ate Cantabria. Os seus relevos máis destacados elévanse máis de 2500m
- **Evolución xeolóxica** Conxunto de materiais paleozoicos, pregados na Oroxénese Herciniana. Na Era Terciaria, co pregamento alpino, foron elevados e fracturados. A importancia dos terreos formados no Carbonífero explica a riqueza mineira desta zona
- **Litoloxía e formas de relevo:** Preséntanse dous sectores ben diferenciados:
 - **O sector oeste, o Macizo Asturiano:** É de materiais paleozoicos, que formaban parte do zócolo da Meseta e rexuvenecéronse na oroxénese alpina. No seu extremo occidental, a diferente dureza dos materiais deu lugar a exemplos de relevo apalachense
 - **O sector leste da cordilleira, a Montaña Cantábrica:** É de materiais secundarios calcarios, que foron depositados polo mar no bordo da Meseta durante a era secundaria e se pregaron na oroxénese alpina. Neste sector hai exemplos de relevo xurásico
- **Serras destacadas:** Os Picos de Europa, onde se atopan as maiores alturas da cordilleira (Torre de Cerredo, Peña Vieja e o Naranjo de Bulnes)

2.3 O Sistema Ibérico

- **Localización:** Constitúe o bordo oriental da Meseta, cunha orientación NO-SE. É unha cordilleira descontínua, dividida en unidades separadas por amplas depresións e con cumios aplanados pola erosión
- **Evolución xeolóxica:** O Sistema Ibérico formouse a partir dos sedimentos depositados no bordo oriental da Meseta durante a Era Secundaria. Como nesta época a zona sufriu sucesivas transgresións e regresións mariñas, alternan os sedimentos de orixe

continental e mariño. Durante a oroxénese alpina, estes materiais foron pregados e fracturados. Mais tarde, as zonas afundidas foron enchidas de sedimentos e as áreas foron aplanadas pola erosión. Finalmente, a rede hidrográfica terminou por modelar a paisaxe.

- **Litoloxía:** Nas zonas mais elevadas (Moncayo, Serra da Demanda, Albarracín e Serranía de Cuenca) afloran os materiais paleozoicos. Nas fosas, de recheo terciario, atopamos arxilas, margas e xesos... Pero a maioría do Sistema Ibérico está formada por rochas calcariñas da era secundaria, pregadas e niveladas despois pola erosión
- **Formas de relevo:** Atopamos formas de relevo cársticas como: poljes, dolinas, cañóns. Destacando entre estes paisaxes a Cidade Encantada de Cuenca ou os campos de dolinas da Serra de Albarracín. A gran depresión interior de Calatayud. Atopamos restos de glaciario pouco importantes nos Picos de Urbión (Laguna Negra)
- **Serras destacadas:** Picos de Urbión a serra da Demanda o Moncayo, Serra de Albarracín, a fosa de Calatayud

2.4 Serra Morena

- **Localización:** Non é propiamente unha cordilleira, se non un brusco chanzo que separa a Meseta do Val do Guadalquivir. Interpretouse como unha xigantesca falla, pero semella que se trata dunha grande flexión fracturada en moitos puntos, producida polo empurre desde o Sur ao erguerse as Cordilleiras Béticas. Así, a percepción muda radicalmente desde a Meseta ou a Depresión do Guadalquivir, desde Andalucía vese como unha cordilleira, sen embargo desde a Mancha, semella unha sucesión de cerros de escasa altura.
- **Evolución xeolóxica:** Serra Morena non é propiamente unha cordilleira, senón unha flexión do bordo Sur da Meseta. Esta flexión e fractura do terreo foron consecuencia dos empuxes que se produciron ao levantarse as cordilleiras béticas
- **Litoloxía:** Está formada por rochas paleozoicas. O color escuro destas rochas son as que dan nome á Serra
- **Formas de relevo:** Abundan os relevos de tipo apalachense

Unidades exteriores á Meseta

1. Os Pirineos

- **Localización:** É a cordilleira mais tipicamente alpina da Península, tanto pola súa orixe como polas súas formas. É unha ancha aliñación E-O de 450 km de lonxitude entre o Golfo de Viscaia e o Cabo de Creus, con elevados picos de mais de 3000 m no Pirineo Central. A cordilleira presenta unha muralla impenetrable no seu centro, descendendo suavemente cara o Oeste, onde enlaza coas serras do País Vasco. No Este, o descenso é mais brusco. Transversalmente, o Pirineo abarca no centro uns 150 km: 50 no lado francés e 100 no español. Nos extremos é mais estreito
- **Evolución xeolóxica:** Os Pirineos fórmanse na era terciaria ao pregarse os grandes espesores de sedimentos depositados nas fosas oceánicas bética e pirenaica entre antigos macizos que actúan como topes. Durante o cuaternario producírase o encaixamento dos ríos e o retoque glacial.
- **Litoxía e unidades estruturais:**
 - **A zona axial ou central:** Constitúe o eixo da cordilleira. É o resto dun antigo macizo herciniano (Macizo de Aquitania) rexuvenecido na oroxénese alpina e está formada por materiais paleozoicos: granitos e pizarras. É a zona de picos mais elevados (Montes Malditos, cos picos do Aneto e Monteperdido), Puigmal e Canigó
 - **Os prepirineos:** Ó sur da zona axial, son de materiais secundarios calcarios, depositados na fosa pirenaica e levantados na oroxénese alpina. Son menos altos, de formas mais suaves, e estrutúranse en dúas aliñacións paralelas á zona axial
 - **A depresión media:** é unha longa e estreita depresión margosa que separa as cordilleiras interiores e exteriores prepirenaicas
- **Formas de relevo:** En xeral, estas unidades coinciden coas ondulacións do pregamento: as serras son anticlinais e a depresión ocupa un sinclinal. Pola súa similitude coas montañas do Jura helvético, falamos de relevo xurásico. Este relevo sufriu no Cuaternario a intensa acción dos glaciares. Nestas épocas, o nivel das neves perpetuas descendía ate os 2000 m e de esa gran masa de xeo descendían grandes linguas glaciais que chegaban ate os 800m . Os vales ocupados polos glaciares teñen circos escavados na cabeceira e un tipo de modelado en U (ben visible en Ordesa). Escavaron ademais estes xeos cubetas en forma de funil, ocupadas hoxe por arredor dun millar de lagos. Acaroadá ó Pirineo Oriental, no punto de unión coa Cordilleira Costeiro-Catalana, atopamos a rexión volcánica de Olot
- **Relevos destacados:**
 - **Pirineo Axial:** Montes Malditos (Aneto e Monte Perdido), Canigó e Puigmal
 - **Os prepirineos:** A serra do Cadí

2. Os Montes Vascos

- **Localización:** Son unha prolongación dos prepirineos. Localízanse entre a Cordilleira Cantábrica e os Pirineos. Trátase dun conxunto de serras de dirección pouco definida.
- **Evolución xeolóxica:** A xénese dos Montes Vascos está vencellada á dos Pirineos, elevándose á vez que estes
- **Litoloxía:** Contan cun rochedo calcario
- **Formas de relevo:** Os Montes Vascos forman un conxunto intricado de serras, sen dirección definida. O relevo é cada vez mais suave e con escasa altura
- **Relevos destacados:** Aralar e Peña Gorbea

3. A Cordilleia Costeira-Catalana

- **Localización:** É unha transformación da zona oriental dos Pirineos. Fecha a Depresión do Ebro polo Leste, formando unha barreira montañosa duns 250 km de lonxitude por 30 o 40 de anchura e de orientación paralela á costa
- **Evolución xeolóxica;**
 - A parte Norte, ate Barcelona é o resto dun antigo macizo herciniano que abarcaba tamén Menorca e Cerdeña
 - A parte Sur ergueuse coa oroxénese alpina, que pregou os sedimentos da secundaria depositados ao pé do macizo anterior
 - A depresión prelitoral é unha fosa tectónica, limitada por fallas lonxitudinais, que foi enchéndose na Era Terciaria con materiais sedimentarios
- **Litoloxía:**
 - **A metade Norte:** Está formada por materiais paleozoicos, restos do vello macizo herciniano levantados na oroxénese alpina
 - **A metade Sur:** Está constituída por terreos calcarios secundarios pregados na oroxénese alpina
 - **A depresión lonxitudinal:** De materiais terciarios e cuaternarios
- **Unidades:**
 - **Paralela á costa:** De escasa altura
 - **Interior:** Mais alta
 - **A depresión lonxitudinal**
- **Relevos destacados:**
 - **Paralela á costa:** Altos do Garraf
 - **Interior:** Montseny e Montserrat

4. As Cordilleiras Béticas

- **Localización e unidades:** A diferenza do Pirineo, a outra gran formación alpina da Península non presenta escarpadas montañas. As Béticas carecen dun eixo directriz, amosando unha distribución anárquica. Ademais, falamos de Cordilleiras Béticas porque poden diferenciarse claramente dous sistemas
 - **A Cordilleira Penibética:** que bordea a costa e na que se atopan as maiores alturas
 - **A Cordilleira Subbética:** Ao Norte da Penibética
 - **A depresión intrabética:** Situada entre ambos sistemas. É un surco lonxitudinal descontinuo estrangulado en moitos puntos
- **Evolución xeolóxica:** A orixe das Béticas é obscuro. En todo caso, parecen moi relacionadas co Macizo do Rif, na beira africana. A hipótese máis aceptada: a Penibética orixinouse polo pregamento alpino no lugar actual, pero a Subbética teríase orixinado ao sur dela. Posteriormente, foi empurrada polo bloque africano, pasando por enriba das cristas penibéticas e caendo ao Norte. Isto foi posible porque, entre os materiais que as forman, potentes niveis de margas e xesos facilitaron este esbaramento sobre os materiais duros da Penibética, actuando como lubricantes
- **Litoloxía:**
 - **A Penibética:** está formada por un núcleo de materiais paleozoicos pertencentes ao antigo macizo herciniano Bético-Rifeño levantados na oroxénese alpina
 - **A Cordilleira Subbética:** no interior, é de materiais secundarios depositados polo mar na fosa bética
 - **A depresión intrabética:** está colmada de materias terciarios
- **Formas de relevo e relevos destacados**
 - **A Penibética:** Atópanse algúns restos de glaciario, pero escasos, xa que nos atopamos moi ao Sur. Tamén hai algún resto de vulcanismo (Cabo de Gata). Destacan Serra Nevada, cos picos Mulhacén e Veleta
 - **A Subbética:** Son importantes os fenómenos de relevo cárstico ([Torcal](#) de Antequera). As serras máis destacadas son Grazamela, [Ubrique e Cazorla](#)
 - **A depresión intrabética:** Chea de materiais terciarios, que dan lugar a unha paisaxe de badlands, dada a aridez do clima. Destacan a foxas de Ronda, Antequera, Guadix e Baza

As depresións exteriores da Meseta

As depresións exteriores da Meseta son a depresión do Ebro e a depresión do Guadalquivir. Ambas as dúas eran concas ou fosas prealpinas que trala oroxénese terciaria, quedaron entre as cordilleiras alpinas e os macizos antigos. Teñen forma triangular, foron enchidas por potentes espesuras de sedimentos terciarios e cuaternarios (debido a que son concas de subsidencia, cos seus fondos afundidos durante o Terciario) e hoxe son relevos practicamente horizontais

1.A Depresión do Ebro

- **Localización:** É paralela ós Pirineos e atópase pechada por estes, polo Sistema Ibérico e pola Cordilleira Costeiro-Catalana
- **Evolución xeolóxica:** Ocupa o lugar onde estivo o antigo Macizo do Ebro, que fora intensamente erosionado, e foi afundíndose mentres se elevaban as cordilleiras alpinas que o bordean. A depresión estivo primeiro ocupada polo mar, pero despois pechouse, transformándose nun gran lago ate finais da era Terciaria, cando o Ebro abriuse paso a través da cordilleira Costeiro-Catalana ate o mar. Por iso ten depósitos mariños e continentais, grosos nos bordos montañosos e mais finos no centro da depresión.
- **Litoloxía, unidades e formas de relevo:** A diferente dureza dos materiais e o clima árido deron lugar a diversas formas de relevo.
 - **Os somontes ou pés de monte:** Pirenaico e ibérico son terras chás, aínda que levemente inclinadas, entre as serras exteriores e o centro da depresión. Están constituídos por materiais grosos e duros dos relevos montañosos (conglomerados), transportados polos ríos. Neles sobre todo no somonte pirenaico, fórmanse mallos ou torreóns rochosos individualizados pola erosión aproveitando as diáclases verticais (Riglos) e tamén foxas ou depresións erosivas nos materiais brandos, que poden ser pequenas (e dar lugar a lagoas salgadas, pouco fondas e de carácter temporal), ou de maiores dimensións (foxas de Huesca e Barbastro)
 - **No centro da depresión:** Os estratos son horizontais e alternativamente de calcarias duras e arxilas, margas e xesos brandos. O resultado é un relevo de moas ou planas onde se conservan as calcarias, e badlands sobre os materiais brandos, dada a aridez da zona

2. A Depresión do Guadalquivir

- **Localización:** Paralela ás cordilleiras Béticas. A depresión do Guadalquivir, paralela ás Cordilleiras Béticas, é unha fosa triangular, cuxa anchura máxima atópase na baía de Cádiz e a mínima na Serra de Cazorla. Até Sevilla o río transcorre moi próximo a Serra Morena, para a partir de Sevilla, distanciarse dela.
- **Evolución xeolóxica:** Estivo primeiro aberta ao mar. Logo converteuse nun lago litoral ou albufeira e mais tarde, por colmataxe, en marismas pantanosas.
- **Litoloxía:** Arxilas, calcarias e margas mariñas
- **Formas de relevo:** O predominio dos materiais arxilosos dá lugar a campiñas suavemente onduladas. Cando xorden os matos de calcaria fórmanse mesas e cerros testemuña ou outeiros

VII.O Relevo Costeiro Peninsular

As costas peninsulares son predominantemente rectilíneas, salvo as de Galicia, o que determina unha escasa penetración do mar no interior. A morfoloxía das costas está condicionada polo relevo interior

1.A costa atlántica

Dentro das costas atlánticas distinguimos a costa cantábrica, as rías galegas e a costa andaluza.

- **A costa cantábrica** é rectilínea e caracterízase polos seus acantilados, rasas e pequenas rías, así como pola escaseza de praias.
 - Os acantilados son costas que penetran cunha forte pendente no mar. En relación cos acantilados están as covas mariñas, creadas ó erosionarse os puntos de menor dureza do acantilado, os arcos mariños formados cando a erosión perfora a parte inferior do acantilado e os farallóns, que son agullas rochosas sobre o mar, creadas o desprenderse a parte superior do arco.
 - As rasas son serras graduadas paralelas á costa. As máis baixas teñen cumes planas debido a que son antigos niveis mariños achandados pola erosión da auga que logo quedaron elevados. As máis altas foron atacadas pola erosión e o carácter plano desapareceu.
 - Por último, as pequenas rías cantábricas son xeralmente de boca estreita.
- **As rías galegas** dan lugar á costa máis articulada de España. Galicia ten un relevo montañoso pouco vigoroso, con gran cantidade de fallas que foron ocupadas pola rede fluvial. Gando 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** ten como relevos costeiros característicos as marismas, as frechas fluviaes e os campos de dunas.
 - As marismas son chairas de lama típicas das baías baixas, como as da depresión do Guadalquivir Fórmanse cos sedimentos que traen os ríos que as atravesan e polo mar, que as cobre na preamar e as deixa ó des cuberto na baixamar. Estes sedimentos acaban colmando a baía, orixinando chairas de lama. Sobre das medran plantas salobres, pero poden drenarse e aproveitarse agricolamente.
 - As frechas litorais son uñas de area que prolongan as costas rectilíneas e areosas cara ó interior dunha baía. Fórmanse polo transporte da area cara á baía por deriva litoral (corrente paralela á costa causada pola incidencia oblicua das ondas) e acostuman ter o seu extremo curvado cara a terra (frechas de gancho). Unha frecha pode unirse con outra formada na parte oposta da baía, dando lugar a unha barra continua de area ou cordón litoral. Son características da costa entre a desemboca dura do Guadiana e do Guadalquivir.
 - As dunas son montículos de area típicos das costas arcosas. Fórmanse por transporte e acumulación de area polo vento, que queda fixada á vexetación. O perfil dunha duna é asimétrico: a cara de barlovento ten unha pendente suave e convexa, mentres que a de sotavento é cóncava e máis abrupta. As dunas oriéntanse en relación ó vento predominante.

2. As costas mediterráneas

Dentro das costas mediterráneas diferenciamos o sector bético, o golfo de Valencia e o litoral catalán.

- **O sector bético** esténdese desde a rocha de Xibraltar, en Cádiz, ó cabo de La Nao, na costa levantina.
 - É unha costa acantilada determinada polos relevos das cordilleiras Béticas, que discorren paralelas a ela. Os acantilados alternan con longas seccións de costa baixa, que forman unha estreita chaira litoral creada polas abundantes achegas das cordilleiras Béticas.
 - Tamén son, con menor frecuencia, campos de dunas e as albufeiras, como a do Mar Menor. Unha albufeira é un lago salgado separado do mar por un cordón litoral, que pode ter contacto temporal ou permanente co mar. Ó final acaba converténdose en marisma e colmándose polas achegas terrestres.
 - Desde finais da era terciaria, a costa bética rexistra un levantamento que dá lugar á formación de terrazas mariñas (antigas praias que quedaron máis altas có nivel do mar polo descenso deste ou pola elevación da costa).
- **O golfo de Valencia** vai desde o cabo de La Nao ó delta do Ebro. Caracterízase polas súas praias, albufeiras, pequenos deltas e tómbolos.
 - As praias, bastante amplas, están formadas por depósitos mariños e sedimentos do Sistema Ibérico.
 - A albufeira máis destacada é a de Valencia.
 - Os deltas son saíntes costeiros que se forman cando o río achega máis sedimentos dos que pode redistribuír o mar, por tratarse dunha masa tranquila de auga, sen fortes correntes nin ondas fortes. Os deste sector costeiro métese escasamente no mar, ó estar orixinados por ríos pouco importantes ou de carácter torrencial
 - Os tómbolos son barras de area que unen illotes rochosos á costa (Peñón de Ifach en Calpe, Alacant). Poden ser dobres cando son dúas as barras areosas e queda unha lagoa entre ambas.
- **O litoral catalán** esténdese desde o delta do Ebro á Costa Brava. É moi variado, xa que presenta algúns deltas, como os do Ebro e o Llobregat; costas acantiladas onde o extremo da cordilleira Costeira-Catalana chega ata o mar (Costa Brava) e praias e pequenas chairas litorais entre os promontorios rochosos.

Vocabulario Básico

Placa tectónica: Unha das partes na que se estrutura a litosfera e que se asenta sobre a aenosfera, que é mais branda, dando lugar a movementos e desprazamentos que poden provocar terremotos, actividades volcánicas, desprazamento dos continentes e formación do relevo

Deriva continental: Teoría xeolóxica que explica diferentes fenómenos, en especial o desprazamento e separación dos continentes a partir dun conxunto de terras emerxidas unidas, resultante do movemento das placas litosféricas. Foi formulada por Wegener

Magma: Mestura de silicatos fundidos no interior da terra a elevadas temperaturas (1000 graos) a partir da cal se forman rochas ígneas ou magmáticas

Litoloxía: Parte da Xeografía que se ocupa do estudio das rochas e as súas características

Rocha ígnea: Rochas que estiveron fundidas e proveñen do arrefriamento do magma. Poden ser plutónicas se solidifican no interior da terra (o granito) ou volcánicas se solidifican no exterior (basalto)

Rocha sedimentaria: Rochas formadas na superficie terrestre pola acumulación de sedimentos, que son materiais procedentes da destrución de rochas preexistentes ou de organismos vivos

Rocha metamórfica: Tipo de rochas que se transforman no interior da terra por fenómenos físicos (presións) e químicos, e adquiren outras características distintas ás que tiñan en orixe. O calor e a presión transforman as rochas sedimentarias en metamórficas

Estrato sedimentario: Cada unha das capas superpostas nas que están dispostas as rochas sedimentarias. Se non ha movementos tectónicos adoitan atoparse en bandas horizontais e se os hai en pregues. Normalmente os estratos mais antigos colócanse nas bandas inferiores.

Rocha silícea : Tipo de rochas antigas (lousas, pizarras, gneis...) duras e resistentes á erosión polo que adoitan fracturarse en bloques. Típicas das zonas mías antigas da península Ibérica que presentan formas de modelado graníticas.

Rocha arxilosa: Tipo de rocha sedimentaria de escasa dureza e impermeable (a pesares da súa porosidade), formada a partir de minerais de arxila. Ocupan amplas zonas da península que coinciden nas depresións interiores da meseta e exteriores e nas chairas costeiras levantinas

Rocha caliza: É unha rocha sedimentaria, dura que se fractura formando fisuras ou diáclases, pero que se dissolve facilmente coa auga da chuva. Orixina un relevo complexo, o cárstico. Os terreos calcarios forman unha Z invertida que se estende polos prepirineos, os Montes Vascos, o sector oriental da Cordilleira Cantábrica, o Sistema Ibérico, parte da cordilleira Costeiro-Catalana e a cordilleira Subbética

Falla: É unha rotura da codia terrestre con separación de bloques fracturados. Se a separación é vertical e dá lugar a un bloque levantado e a outro afundido, trátase dunha falla normal. Se a separación é horizontal, trátase dunha falla de esgazadura

Fractura: É unha rotura da codia terrestre sen separación dos bloques fracturados

Fosa Tectónica: Chamado tamén graven. É un bloque afundido entre dous levantados chamados horst. Típico da estrutura xermánica que se da en zonas da meseta durante a Era Terciaria pola oroxénese alpina,

Pregamento/pregue: É unha deformación dos estratos xeolóxicos en forma de ondulación que resulta dunha presión tectónica. Afecta ás rochas sedimentarias dotadas de suficiente flexibilidade

Sinclinal: É a parte cóncava dun pregamento simple. Nun sistema de pregamentos está comprendido entre dous anticlinais

Anticlinal: É a parte convexa dun pregamento simple

Oroxénese heciniana: Fenómeno de formación de montañas acontecido a finais da Era Primaria na cal xurde o macizo Hespérico ocupando boa parte do occidente peninsular conformado con materiais silíceos fundamentalmente. Este macizo foi posteriormente arrasado (Secundaria) e rexuvenecido (Terciaria)

Oroxénese Alpina: Proceso de formación de montañas que acaeceu a comezos da Era Terciaria pola cal se levantan diversas cordilleiras novas en Europa e no mundo. Na península Ibérica xorden a maioría dos sistemas montañosos que coñecemos na actualidade debido ó choque das placas africanas e euroasiática: Pirineos, Sistemas Béticos, depresións exteriores á meseta e montañas e concas interiores da meseta

Xeosinclinal: Rexión de afundimento da codia terrestre que vai afundíndose progresivamente e que vai acumulando unha masa de sedimentos considerable.

Transgresión mariña: É o avance do mar sobre un territorio non ocupado por el ata o momento, que se produce por afundimentos da costa ou por elevación do nivel do mar. A transgresión vai acompañada do depósito de sedimentos mariños sobre este territorio

Regresión mariña: Movemento de retirada das augas mariñas (en períodos mais ríos ó conxelarse mais a auga nos polos) que deixan novas terrazas emerxidas favorecendo procesos de erosión.

Perfil topográfico: Sección ou corte lonxitudinal da orografía dun terreo dende un punto a outro onde se destacan os principais accidentes xeográficos físicos dun xeito esquemático.

Zócolo: Son chairas ou mesetas formadas na era primaria como resultado do aplanamento pola erosión de cordilleiras xurdidas nas oroxéneses. Os materiais son paleozoicos polo que son moi rixidos ante novos empuxes oroxénicos, non se pregan senón que fracturan ou rompen

Macizo: Son montañas formadas na era terciaria polo novo levantamento dun bloque ou dun zócalo como consecuencia dos movementos oroxénicos alpinos

Penechaira: Superficies de erosión moi suavemente onduladas, sen a penas diferenza de altura entre os vales e os interfluvios

Meseta: Superficie máis ou menos cha situada a unha elevada altitude. En España é a unidade morfoestructural máis importante ocupando unha dúas terceiras partes da península Ibérica

Cordilleira: Conxunto de serras ou elevacións montañosas ó longo dun eixe. En España poden ser intermedias (bordos dos zócolos) ou alpinas (elevacións de antigas fosas mariñas)

Serra: Conxunto de montañas de menor extensión que unha disposición ó longo dun eixo

Páramo: Son superficies estruturais planas e elevadas, coroadas por un estrato calcario máis resistente á erosión. Neles a erosión labrou vales en U que os cortan e separan mesas máis pequenas

Campiñas: Son chairas baixas e suavemente onduladas percorridas por ríos, que se forman onde os páramos foron erosionados e afloran as margas e arxilas dos niveis inferiores. Nelas son frecuentes os cerros testemuña, relevos residuais...

Costas: Son zonas inclinadas entre os páramos e as campiñas

Erosión: É o ataque, modificación e desgaste do relevo por parte de determinados axentes erosivos que poden ser climáticos ou atmosféricos (auga, xeo e vento) e biolóxicos (animais, plantas e seres humanos). As formas que derivan da actividade dos distintos axentes erosivos constitúen o modelado

Sedimentación: É o depósito sobre a codia terrestre, continental ou mariña, de materiais sólidos procedentes da disgregación das rochas (sedimentación detrítica) ou de substancias en disolución (sedimentación química)

Glaciar: Son grandes acumulacións de xeo nas cabeceiras dos vales. A depresión na que se acumula denomínase circo.

Glaciación: Etapas ou períodos de tempo que se deron durante o Pleistoceno onde a temperatura da terra era duns 15 graos centígrados máis baixa que actualmente (período interglaciar). Formáronse glaciares nas zonas montañosas e grandes zonas da terra quedaron cubertas por capas de xeo. Provocaron tamén procesos de regresión mariña

Eólico: De Eolo, vento. En Xeomorfoloxía dícese dos procesos marcados pola intervención do vento e das formas que resultan destas accións.