

Formación e evolución xeomorfolóxica da Península Ibérica e das Illas

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

a) Durante a era arcaica ou Precámbrico (4.000-600 millóns de anos) emerxeu do mar unha banda arqueada de noroeste a sueste, 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.

b) Na era primaria ou Paleozoico (600-225 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 o granito, lousa e cuarcita. Ó oeste elevouse o **Macizo Hespérico**, arrasado pola erosión durante a mesma era primaria e convertido en zócalo ou meseta inclinada cara ó Mediterráneo. Ó noroeste 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 zócalos.

c) A era secundaria ou Mesozoico (225-68 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 zócalo da Meseta cara ó Mediterráneo permitiu, nos períodos de transgresión mariña, unha fonda penetración do mar, que depositou no seu bordo oriental unha cobertura 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.

d) Durante a era terciaria (68-1,7 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 **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.
- Formáronse as depresións prealpinas paralelamente ás novas cordilleiras, e entre estas e o macizo antigo: a **depresión do Ebro**, paralela ós Pirineos, 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 zócalo da Meseta**, formado por materiais paleozoicos ríxidos, experimentou **fracturas e fallas**. Estas últimas deron lugar á chamada **estructura xermánica**, constituída por bloques levantados ou rexuvenecidos (horst) e bloques afundidos (fosas tectónicas ou graben). Os bloques levantados 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 das submeseta norte e sur). As fallas tamén deron lugar á **actividade volcánica** en zonas como o Campo de Calatrava, Olot-Ampurdán e cabo de Gata.

A partir dos movementos oroxénicos alpinos estableceuse a rede fluvial. Os ríos erosionaron fortemente as cordilleiras novas, crearon rañas (acumulacións de seixos ós pés das montañas) e colmaron as depresións interiores e exteriores da Meseta, que actualmente son zonas practicamente chás.

Nesta era tamén orixinouse o conxunto de **natureza volcánica** das Illas Canarias, cando a oroxénese alpina rompeu o fondo do Atlántico e, a través das súas fracturas, ascenderon grandes masas de rochas volcánicas que deron lugar ás illas.

e) Durante a era cuaternaria (1,7 millóns de anos ata a actualidade) producíronse o glaciario e a formación de terrazas fluviais.

- **O glaciario** afectou ás cordilleiras máis altas (Pirineos, cordilleira Cantábrica, Sistema Central, Sistema Ibérico e Serra Nevada), dando lugar a glaciares de circo e de val.

Os **glaciares de circo** redúcense á cabeceira do val (circo). O xeo e o desxeo rompen as rochas das paredes do circo, de modo que este faise cada vez maior e as súas formas fanse ercapedas. Na Península, pola súa latitude, a maior parte dos glaciares foron de circo e cando se fundiron os xeos orixinaron pequenos lagos.

Os **glaciares de val** fórmanse cando a espesura do xeo acumulado no circo é grande. Entón o xeo das capas inferiores desprázase val abaixo. O xeo contén fragmentos rochosos que escavan o val, dándolle a típica forma de "U". Tamén escavan pequenas cubetas que, ó fundirse o xeo, se converten en lagos. Na Península, só os Pirineos se viron cubertos por unha potente capa de xeo, da que partían glaciares que crearon vales en "U" e lagos.

- **A época glaciario caracterizouse pola formación de terrazas fluviais**, antigos chans de inundación abandonados polo posterior encaixamento fluvial. As terrazas son froito das alternancias climáticas do Cuaternario: nos períodos glaciais, ó atoparse a auga xeda nas montañas, os ríos perderon forza erosiva e depositaron aluviós no seu leito. Nos períodos posglaciais, ó aumentar a temperatura e fundirse o xeo, creceron o caudal e a forza erosiva dos ríos, de modo que afondaron o seu leito e deixaron suspendidos ós lados os aluviós acumulados anteriormente, constituíndose así as terrazas. Os sucesivos ciclos glaciais e posglaciais do Cuaternario deron lugar a terrazas graduadas. Na Península, as máis características son as formadas polo Douro, o Texo, o Guadiana, o Guadalquivir e o Ebro.

Tipos de unidades morfoestructurais

Unidades morfoestructurais son as formas e a disposición interna que adopta o relevo. 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 morfoestructurais** do relevo continental: zócolos, macizos antigos, cordilleiras de pregamento, e concas sedimentarias ou depresións.

a) Os zócolos son chairas ou mesetas formadas na era primaria ou paleozoico como resultado do aplanamento pola erosión de cordilleiras xurdidas nas oroxénese (formación de montañas) desta mesma era. Os materiais paleozoicos son rochas silíceas: granito, lousa, cuarcita e xistos. Son moi ríxidas, polo que, ante novos empuxes oroxénicos, non se pregan

senón que se fracturan ou rompen. Na actualidade, os zócolos son relevos predominantemente horizontais, que ocupan extensas áreas na metade occidental da Península.

b) Os macizos antigos son montañas formadas na era terciaria polo novo levantamento (rexuvenecemento) dun bloque ou dun zócolo como consecuencia dos movementos oroxénicos alpinos. Polo tanto, os seus materiais tamén son paleozoicos. Na actualidade, estes macizos presentan cumes suaves e arredondados, ó ser superficies de erosión elevadas. 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.

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

- **Cordilleiras intermedias**, formadas polo pregamento de materiais depositados nos bordos dos zócolos (Sistema Ibérico e parte oriental da cordilleira Cantábrica).
- **Cordilleiras alpinas**, formadas polo pregamento de materiais depositados en xeosinclinais ou fosas mariñas longas e profundas (Pirineos e cordilleiras Béticas).

Na actualidade as cordilleiras de pregamento presentan fortes pendentes e formas escarpadas, xa que, pola súa relativa xuventude, a erosión aínda non as suavizou.

d) As concas sedimentarias ou depresións son zonas afundidas formadas na era terciaria e cheas con sedimentos, principalmente de calcaria, arxila, arenitos e margas. As concas sedimentarias son de dous tipos:

- As **concas sedimentarias formadas polo afundimento dun bloque dun zócolo** a causa das presións oroxénicas da era terciaria (depresións das mesetas do Douro, Texo e Guadiana).
- As **depresións prealpinas**, localizadas a ambos lados das cordilleiras alpinas (depresións do Ebro e do Guadalquivir). A súa orixe explicouse pola descompresión posterior ó levantamento das cordilleiras, que provocou o afundimento dalgúns fragmentos; ou porque, ó levantarse os antigos xeosinclinais, quedaron nos seus flancos fosas mariñas pouco profundas que acabaron colmándose.

Hoxe estas concas sedimentarias son relevos horizontais ou suavemente inclinados porque non foron afectados por oroxéneses posteriores.