



Ámbito social

Educación a distancia semipresencial

Módulo 1

Unidade didáctica 1

A Terra: representación, relevo e medio físico

Índice

1.	Introdución.....	3
1.1	Descrición da unidade didáctica.....	3
1.2	Coñecementos previos.....	3
1.3	Suxestións para a motivación e o estudo.....	4
1.4	Orientacións para a programación temporal	4
2.	A Terra.....	5
2.1	Localización.....	5
2.2	A representación da Terra.....	7
2.2.1	Os puntos cardinais.....	7
2.2.2	As coordenadas xeográficas	7
2.2.3	Mapa topográfico e curvas de nivel.....	11
2.2.4	As proxeccións	13
2.2.5	Compoñentes básicos e formas do relevo	14
2.3	A orixe da Terra.....	17
2.4	O relevo terrestre	18
2.4.1	A superficie da Terra.....	19
2.4.2	As augas	28
2.4.3	Climas e paisaxe	31
2.5	Medio físico de Galicia	35
2.5.1	O relevo galego.....	35
2.6	Medio físico de España	40
3.	Resumo de contidos	45
4.	Actividades complementarias.....	51
5.	Exercicios de autoavaliación	52
6.	Solucionario.....	54
6.1	Solucións das actividades propostas	54
6.2	Solucións das actividades complementarias.....	59
6.3	Solucións dos exercicios de autoavaliación	60
7.	Glosario.....	62
8.	Bibliografía e recursos	63
9.	Anexo. Licenza de recursos	65

1. Introducción

1.1 Descrición da unidade didáctica

Nesta unidade didáctica estudaremos que é a xeografía e como analizamos o espazo terrestre, así como as relacións que se establecen entre o ser humano e o medio físico. Localizaremos lugares, explicaremos feitos xeográficos e as súas consecuencias para o ser humano e traballaremos coas ferramentas proporcionadas polos xeógrafos: mapas, imaxes aéreas, estatísticas. O alumnado debe observar, analizar e representar o mundo que o arrodea utilizando todas as tecnoloxías ao seu alcance.

Nesta unidade traballaremos as formas de representación de espazos xeográficos, os elementos básicos do relevo (aprenderemos como é o relevo en Galicia e España), as principais zonas climáticas e os climas e paisaxes que caracterizan a Península Ibérica.

Debateremos sobre os retos ambientais que afrontan Galicia, España e o mundo. Trataremos de analizar, de forma crítica e responsable, o coidado do medio físico e o papel da xeografía como ciencia.

1.2 Coñecementos previos

Para comezarmos a traballar, partiremos dos coñecementos previos do alumnado da educación secundaria para persoas adultas.

Para iso, realizaremos unha sinxela proba na que trataremos de ver:

- A súa capacidade lectora.
- A comprensión e interpretación de textos.
- A súa capacidade de facerse preguntas.
- A súa competencia na elaboración de textos sinxelos.
- Un nivel básico de coñecementos xeográficos canto a:
 - Completar mapas físicos e políticos, por exemplo, das comunidades autónomas.
 - Lectura de artigos de prensa actuais e resposta a preguntas sinxelas.
 - Interpretación de imaxes.
 - Colocación de títulos.
 - Identificación das lendas.
 - Selección da información.

1.3 Suxestións para a motivación e o estudo

O noso obxectivo fundamental consistirá en desenvolver as competencias sociais e culturais das persoas adultas coa finalidade de posibilitarlles unha inserción activa e responsable na sociedade e, asemade, contribuír ao seu desenvolvemento persoal.

A adquisición das competencias clave da aprendizaxe é básica ao longo da vida: a competencia lingüística, a matemática, a dixital, a de aprender a aprender e a cívica e social. Estas competencias contribúen a desenvolver unhas destrezas necesarias para interpretar fenómenos e problemas sociais en contextos cada vez máis diversificados, para elaborar respostas, tomar decisións e resolver conflitos.

O noso alumnado debe ter presente que, para adquirir as destrezas e os coñecementos básicos, ademais de amosar interese, cómprelle fundamentar o seu traballo na constancia e no esforzo continuado.

Coa súa aprendizaxe poderá utilizar recursos, participar máis activamente na sociedade e, sobre todo, entenderá que a cultura é un ben que ninguén lle pode arrebatarse.

- O traballo será gradual.
- A aprendizaxe estará baseada na proximidade e na experimentación cotiá.
- As tecnoloxías da información e da comunicación serán ferramentas motivadoras e interesantes para as persoas adultas. Con elas aprenderán a buscar e xestionar a información.
- Empregaranse técnicas de estudo para afianzar a adquisición dos coñecementos.
- O alumnado avanzará, individual ou colectivamente, na interpretación e coñecemento do mundo no que vive.

1.4 Orientacións para a programación temporal

Esta é a primeira unidade didáctica do curso, xa que logo, será impartida na segunda quincena do mes de setembro e distribuída entre 9 e 12 sesións.

Contidos:

- A Terra: situación, representación (2 ou 3 sesións).
- O relevo (4 sesións).
- O medio físico (5 sesións).
 - Zonas climáticas.
 - Conxuntos bioclimáticos.
 - Interpretación de mapas, elaboración de climogramas etc.

2. A Terra

2.1 Localización

O Sistema solar

O Sistema solar é un conxunto de astros formado por unha estrela central, o Sol, e mais unha serie de corpos celestes:

- **Planetas:** astros sen luz propia que xiran arredor do Sol: Mercurio, Venus, Terra, Marte, Xúpiter, Saturno, Urano e Neptuno.
- **Satélites:** astros sen luz propia que xiran arredor dos planetas, por exemplo, a Lúa, satélite da Terra.
- **Asteroides:** planetas moi pequenos.
- **Cometas e meteoros:** pequenos astros sen luz propia que se moven a gran velocidade.

Calcúlase que o Sistema solar se formou hai máis de 6.000 millóns de anos.

O Sol

O Sol, coma todas as estrelas, ten luz propia. No seu interior xera gran cantidade de enerxía, que libera ao exterior en forma luminosa.

A Terra recibe gran cantidade de enerxía emitida polo Sol. Esta enerxía:

- Quenta a superficie terrestre, incluídos os océanos.
- Provoca transformacións atmosféricas, como a chuva e o vento.
- Permítelles a todos os seres vivos medrar e desenvolverse.



Durante séculos considerouse que a Terra era o centro do Universo e que o Sol e todos os planetas xiraban arredor dela: *teoría xeocéntrica*.



No século XVI, os sabios Copérnico e Galileo afirmaron que o Sol era o centro do Universo e que arredor del xiraban a Terra e os demais planetas: *teoría heliocéntrica*.

Os Movementos da Terra. Consecuencias

A Terra ten a forma dunha esfera achatada nos polos e realiza dous movementos:

- **Rotación.** A Terra xira sobre si mesma arredor dun eixe imaxinario. Dá unha volta completa de oeste a leste cada 23 horas, 56 minutos e 4 segundos. Este movemento orixina os *días e as noites*.
- **Translación.** A Terra xira arredor do Sol nunha órbita elíptica. Neste movemento emprega 365 días, 5 horas, 48 minutos e 45 segundos.

O ano oficial ten 365 días e, por iso, cada catro anos corríxese o desfasamento engadíndolle un día ao mes de febreiro, que dá lugar ao *ano bisesto*.

O Movemento de Translación arredor do Sol e a inclinación do eixe terrestre (ángulo de 23° 27') orixinan as catro estacións: primavera, verán, outono e inverno.

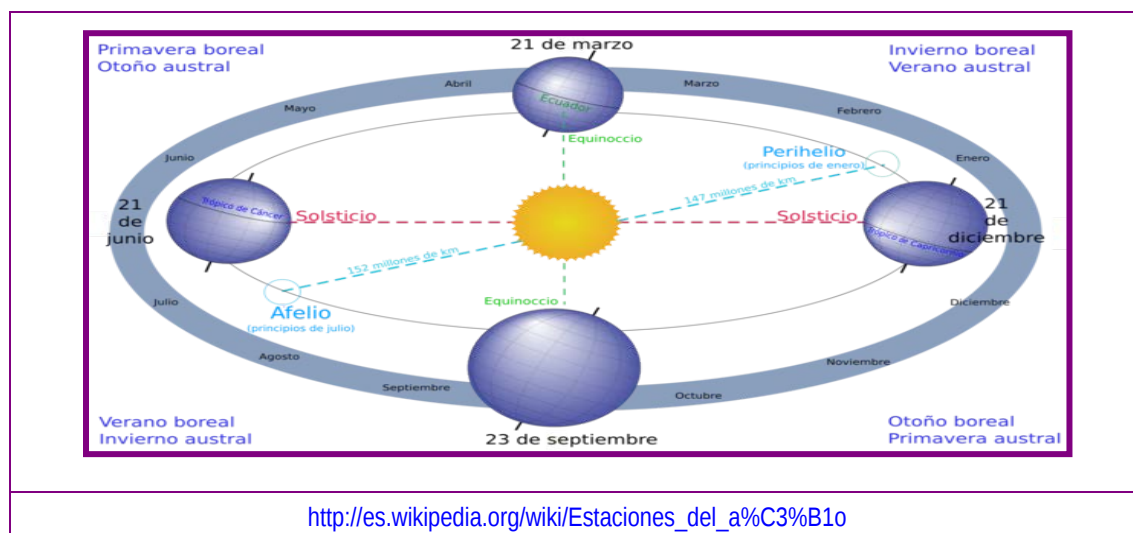
Equinoccios e Solsticios

Non habería estacións se o Sol se atopase sempre no plano do ecuador. Esta circunstancia dáse, con todo, dúas veces ao ano: *nos equinoccios* de primavera e outono, 21 de marzo e 23 de setembro respectivamente. Nos equinoccios a duración do día é igual á da noite.

Pola contra, a maior diferenza prodúcese nos *solsticios* de verán (o día máis longo) e de inverno (a noite máis longa).

Estas variacións son contrarias nos hemisferios norte e sur, de xeito que, cando é verán no norte, é inverno no sur, e viceversa.

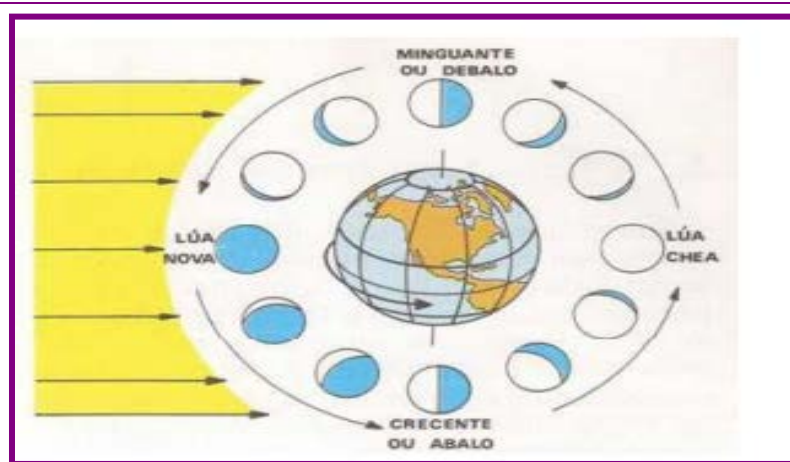
No seu movemento de translación arredor do Sol, a Terra ocupa catro posicións que marcan o comezo de cada estación: dous equinoccios e dous solsticios.



A Lúa, satélite da Terra

O único satélite da Terra é a Lúa, cunha masa 50 veces menor. A Lúa non ten atmosfera e non filtra a calor do Sol, acada altas temperaturas polo día e moi baixas pola noite. Tarda o mesmo en xirar arredor da Terra que sobre si mesma (27 días, 7 horas, 43 minutos e 11 segundos), por iso amosa sempre a mesma cara.

A Lúa, como todos os satélites, non ten luz propia e é opaca. A luz que nos chega dela é a que reflicte do Sol cando a ilumina.



Fases da lúa

Como consecuencia do seu movemento de translación, observamos na Lúa catro fases diferentes segundo a zona iluminada polo Sol.

2.2 A representación da Terra

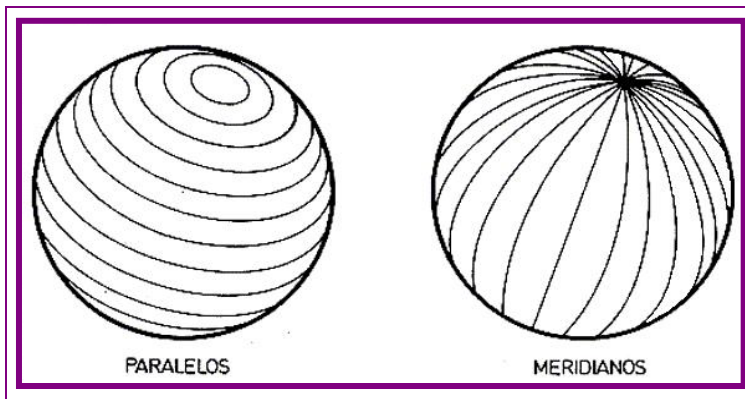
2.2.1 Os puntos cardinais

Os puntos cardinais son puntos do horizonte dun lugar que definen a orientación. En cartografía, o norte sinálase cunha frecha ou con outro signo. Cando miramos un mapa, o norte está na parte superior, o leste á dereita, o sur na parte inferior e o oeste á esquerda.

2.2.2 As coordenadas xeográficas

As coordenadas xeográficas son as liñas imaxinarias que axudan a localizar os puntos da superficie terrestre.

- **Ecuador:** é a liña imaxinaria que divide a Terra en dous hemisferios (norte e sur).
- **Paralelos:** son circunferencias imaxinarias paralelas ao ecuador. Hai uns paralelos con nome propio: *Trópico de Cáncer*, ao norte, e *Trópico de Capricornio*, ao sur. Preto dos polos sitúanse o *Círculo polar ártico* e o *Círculo polar antártico*. O diámetro dos paralelos diminúe desde o ecuador cara aos polos.
- **Meridianos:** son semicírculos imaxinarios que unen os polos. O de referencia é o *meridiano 0° (cero) ou de Greenwich*, a partir del ordénanse os demais ao leste e ao oeste.



O número de paralelos e meridianos que se poden trazar é infinito, pero só debuxamos os principais.

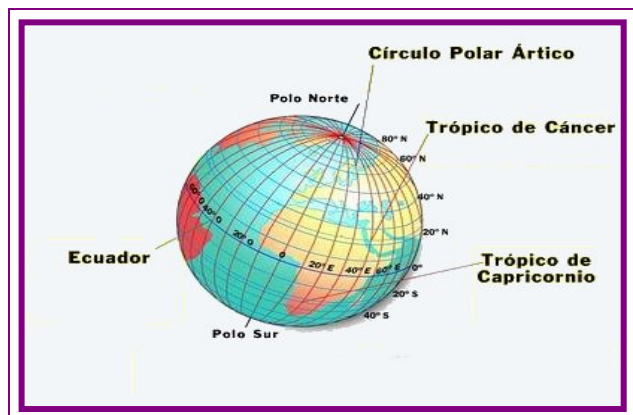
Ao ser esférica, a Terra ten 360° de circunferencia. A cada meridiano e a cada paralelo correspóndelle un

grao. Meridianos: 180° ao leste e 180° ao oeste. Paralelos: 90° desde o ecuador a un polo.

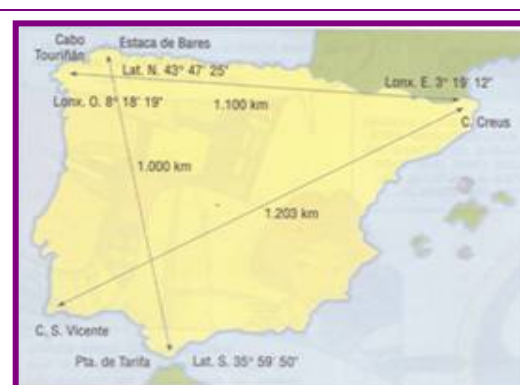
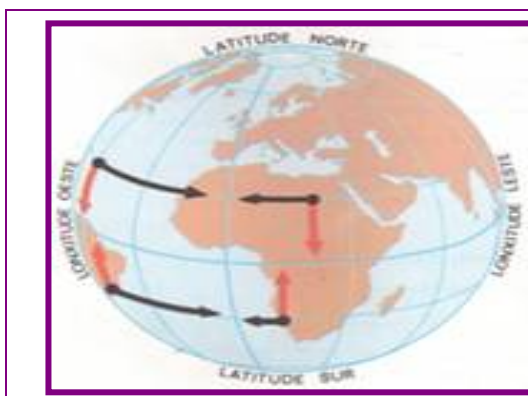
Lonxitude e latitude

Os meridianos e os paralelos permítenos situar con precisión calquera punto da superficie terrestre mediante:

- **A lonxitude.** É a distancia (medida en graos, minutos e segundos) entre o meridiano 0° e un punto calquera da superficie terrestre. Os meridianos situados ao oeste de Greenwich teñen lonxitude oeste; os situados ao leste de Greenwich posúen lonxitude leste. O seu valor oscila desde 01° , meridiano de Greenwich, ata 180° , meridiano oposto a Greenwich.



- **A latitude.** É a distancia (medida en graos, minutos e segundos) entre o ecuador e un punto calquera da superficie terrestre. Os lugares situados no hemisferio norte teñen latitude norte; os do hemisferio sur, latitude sur. O seu valor oscila desde 01° do ecuador ata 90° dos polos.



Para localizar un punto nun mapa é necesario facilitar as coordenadas xeográficas, é dicir, a latitude (indícase nos números da dereita e esquerda dun mapa, son os paralelos) e a lonxitude (números na parte superior e inferior dun mapa, indican os meridianos).

Primeiro indícase a latitude e despois a lonxitude. As dúas mídense en graos, minutos e segundos.

"Aos poucos minutos, tal e como anunciara Antonio Sanjurjo, o Merveilleux Nautilus saíu con destino ás coordenadas 42° 13' latitude norte e 8° 54' lonxitude oeste. Nese punto exacto era onde estaba situado o arquipélago formado polas tres illas, dúas das cales estaban unidas de xeito natural por unha barra de area. Debaixo da terceira delas, ao final dunha canle submarina, atopábase a misteriosa Fraga das mulleres planta".

Jules Verne e a vida secreta das mulleres planta. Leticia Costas. Xerais.

Fusos horarios

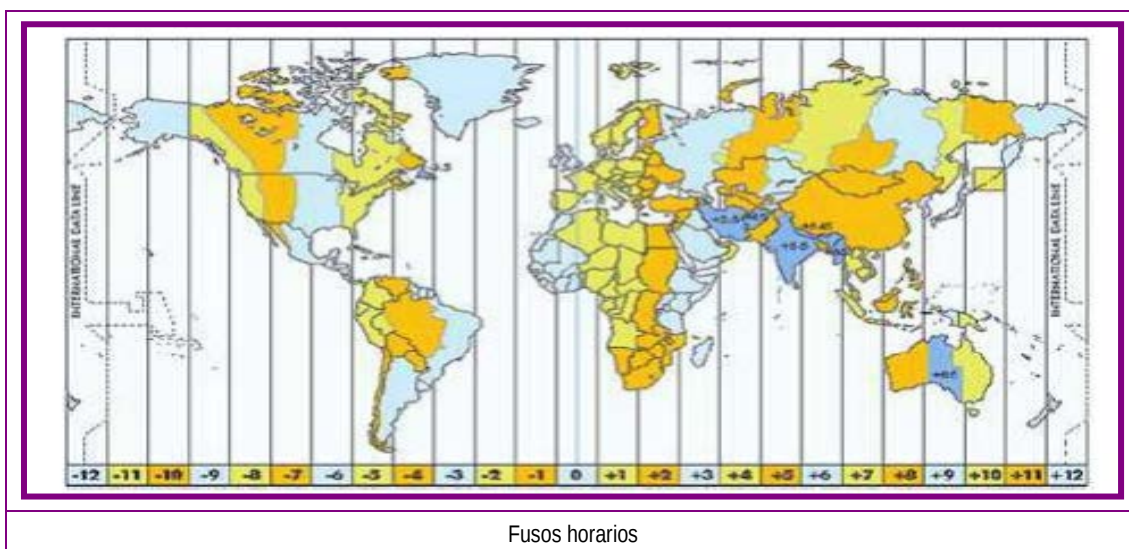
Ao producirse a rotación da Terra, nunha parte do planeta é de día e na outra é de noite. Podemos saber o día e a hora en calquera parte da Terra valéndonos dos *fusos horarios*. O fuso horario é cada unha das 24 partes en que se dividiu a esfera terrestre polo ecuador para sinalar a variación horaria. O valor de cada fuso é de 15° e corresponde a unha hora.

A Terra é unha esfera e tarda 24 horas en dar unha volta completa sobre si mesma (360°- móvese 15° cada hora-). Os lugares que comparten o mesmo fuso horario posúen a mesma hora. O meridiano de Greenwich é o *fuso base* e encóntrase preto de Londres (Reino Unido).

- Se nos desprazamos ao leste do meridiano de Greenwich, o reloxo adiantará tantas horas como fusos horarios atravesemos.
- Se imos cara ao oeste do meridiano de Greenwich, o reloxo atrasará tantas horas como fusos atravesemos.
 - Os fusos horarios poden modificarse por motivos políticos.
 - Algúns países aforran enerxía durante parte do ano adiantando ou atrasando unha ou dúas horas respecto da que lle correspondería polo seu fuso horario. A hora que marca o fuso horario de cada territorio é tamén a hora oficial dese territorio.

Fusos horarios

Se viaxamos cara ao leste, adiantaremos unha hora por cada fuso horario. En cambio, se imos cara ao oeste, retrasamos unha hora, xa que o movemento de rotación da Terra vai de oeste a leste. Na liña do cambio de data, os que veñen do oeste retrasan un día no calendario; os que veñen do leste adiántano.



Como determinamos a lonxitude

Partindo das horas de cada lugar podemos calcular as lonxitudes, xa que hai correspondencia entre graos e horas. Debemos ter en conta:

- Os cadros de conversión de *tempo a lonxitude* e de *lonxitude a tempo*:

Tempo ⇔ Arco	Arco ⇔ Tempo
24 horas ⇔ 360°	360° ⇔ 24 horas
1 hora ⇔ 15°	1° ⇔ 4 minutos
1 minuto ⇔ 15'	1' ⇔ 4 segundos
1 segundo ⇔ 15"	1" ⇔ 0,067 segundos

- A diferenza entre hora local, hora legal e hora oficial.
 - Hora local. Cando o Sol cruza o meridiano no lugar, son as 12 do mediodía no sitio.
 - Hora legal. A que corresponde ao meridiano central de cada fuso. Todos os lugares dentro do mesmo fuso teñen a mesma hora.
 - Hora oficial. A que rexe nun país, aínda que zonas del pertencen a outro fuso horario. Por exemplo, A Coruña e Pontevedra están situadas máis ao oeste dos 8° do meridiano de Greenwich, polo que deberían ter a hora do fuso horario 15° oeste, pero teñen a mesma hora do resto da España peninsular.

2.2.3 Mapa topográfico e curvas de nivel

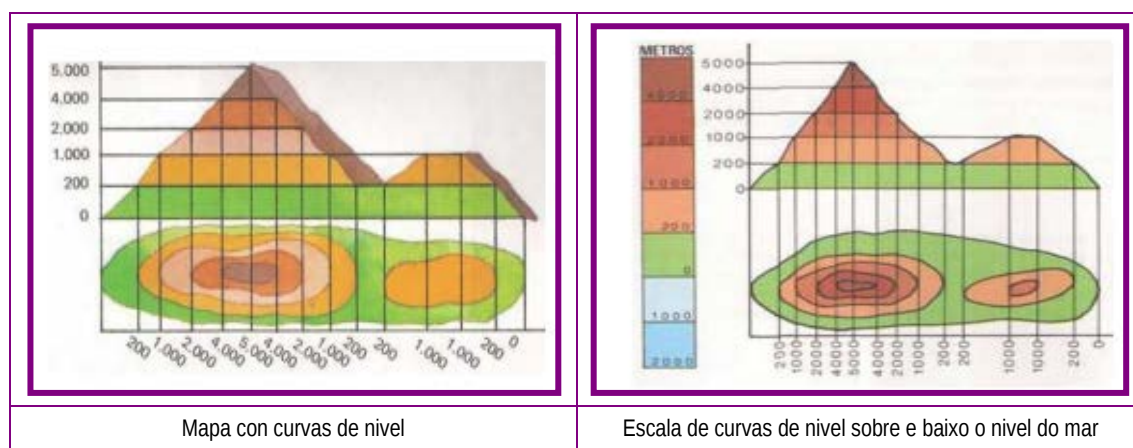
A **topografía** é a disciplina científica que estuda a superficie terrestre.

Un mapa topográfico é unha representación, xeralmente parcial, do relevo da superficie terrestre a unha escala definida. Os mapas topográficos representan áreas do territorio (unha zona provincial, unha rexión, un país ou o mundo).

Os mapas topográficos reflicten as elevacións dunha área determinada, nun plano a escala e mediante unha serie de liñas e puntos. A principal información dun mapa topográfico é o relevo dunha zona.

Elementos do mapa topográfico

Os elementos fundamentais dun mapa topográfico son:



- As coordenadas xeográficas. Lembremos que calquera punto dun mapa pode localizarse a partir da súa latitude e lonxitude.
- As escalas numérica e gráfica.
 - A numérica. 1:10.000, un centímetro no mapa son 10.000 cm (ou 100 metros) na realidade.
 - A gráfica. É unha liña dividida en segmentos e indica a lonxitude que tería na realidade un segmento debuxado no mapa.
- As curvas de nivel. Son as liñas que unen os puntos que posúen a mesma altitude.

Nos mapas topográficos, isto é, os que describen a superficie dun terreo, teñen grande importancia as curvas de nivel. As curvas de nivel representan o relevo da superficie terrestre. Son liñas que unen puntos de igual **altitude**, que é a distancia perpendicular dun punto da superficie terrestre ata o nivel do mar. A diferenza de altitude entre dúas curvas de nivel contiguas (equidistancia) varía duns mapas a outros e pode ser de 20 ou de 25 metros.

A disposición das curvas de nivel dun mapa indícanos a topografía da superficie terrestre representada. As curvas de nivel próximas entre si significan que a pendente do terreo é pronunciada; pola contra, cando o declive do terreo é mínimo, as liñas están moi separadas.



O arquipélago das Cíes está composto por tres illas principais e algúns illotes. O relevo é moi accidentado, o que permite alcanzar alturas de 200 metros. O efecto do vento e unha acusada seca estival limitan o desenvolvemento da vexetación.

Interpretar un perfil topográfico

Un perfil ou corte topográfico é un gráfico que representa o relevo dunha zona. Realízase a partir das curvas de nivel dun mapa topográfico. O resultado é un debuxo (perfil) semellante a unha silueta.

Os elementos para a súa interpretación son:

- O mapa de situación, que indica a zona do corte.
- Dous eixes, vertical e horizontal. O primeiro representa a altitude do relevo en metros e o segundo, a distancia entre dous puntos sobre os que realizamos o corte.
- As unidades do relevo e as localidades que o atravesan.
- O perfil, ou sexa, a liña que resulta de unir todos os puntos das curvas de nivel.

Actividade resolta

Busque información en Youtube sobre a elaboración dun perfil topográfico e elabore unha breve exposición sobre o que viches. Utiliza o mapa das Illas Cíes.

(Pódese ver “Como se hace un perfil topográfico para mis alumnos”)

<https://www.youtube.com/watch?v=lp7Ah1Vt8lk>

Actividades propostas

- S1. Redacte unha breve composición explicando a función dos mapas topográficos e os seus elementos máis importantes

- S2. Defina brevemente: **curvas de nivel**, **perfil topográfico** e **escala numérica**.

- S3. Debuxe o plano da súa casa. Indique os metros cadrados de cada cuarto.

Salón	Metros cadrados e elementos que ten
Cociña	
Cuarto	
Baño	

2.2.4 As proxeccións

A Terra posúe unha forma esférica, pero non completamente perfecta porque está achatada nos seus polos. Esta forma característica da Terra denomínase **xeoide**.

O **globo terráqueo** constitúe o mellor xeito de representar a Terra, porque mostra as distancias, as formas e o tamaño sen cambios. Pero esta maneira de representar



a Terra non nos permite ver toda a súa superficie á vez, por iso se utiliza máis o **mapa**. Os mapas son *representacións planas da superficie terrestre*.

Os mapas constan de diferentes elementos: o título, a lenda, a escala, os paralelos e meridianos, así como a orientación e os textos.

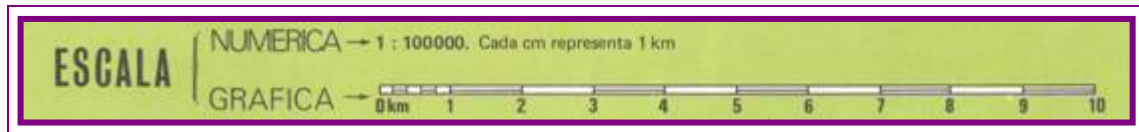
O título. Informa sobre o contido, o territorio representado etc.

A lenda. Indica os símbolos e as cores utilizadas no mapa.

A escala. Sinala a proporción entre o mapa e a realidade representada; indica cantas veces se reduciu o territorio que nel se representa. A relación que existe entre unha distancia medida sobre o mapa e a súa correspondencia sobre o terreo chámase **escala do mapa**.

Como xa quedou dito, hai dúas formas de representar a escala:

- **Escala numérica:** mediante un número.
- **Escala gráfica:** por medio dunha liña gráfica graduada.



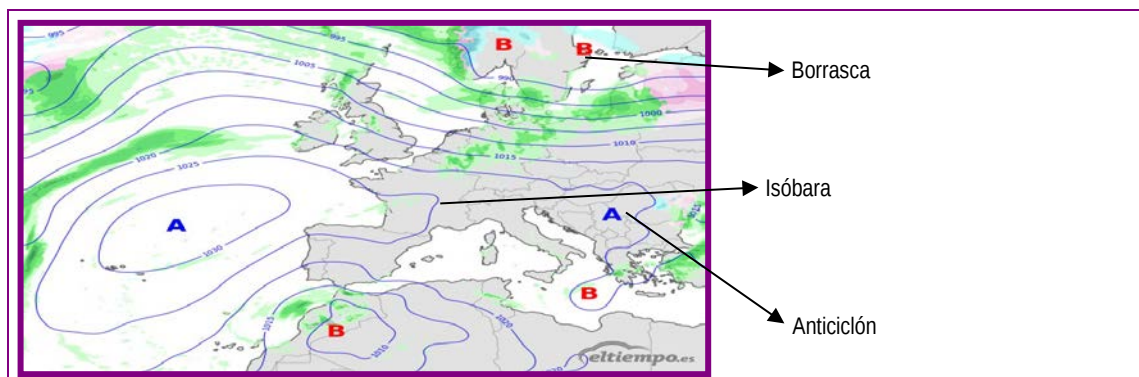
A diferenza entre uns mapas e outros vén dada pola escala. Un mapa de escala 1:100000 indica que dous puntos distantes 1 cm no mapa están separados 100000 cm = 1000 m = 1 km na realidade.

Canto maior sexa a escala, maior será o detalle, pero menor o espazo terrestre comprendido polo mapa, e viceversa.

2.2.5 Compoñentes básicos e formas do relevo

Os mapas son unha representación plana da superficie terrestre, na súa totalidade (planisferio) ou por partes dela (países, continentes, rexións...), feitas a escala. Poden ser de diferente tipo:

- **Mapas físicos.** Representan os elementos físicos do territorio, como o relevo, os ríos, mares etc. **O mapa topográfico** é un tipo de mapa físico que serve de base para realizar outros mapas, recolle información de aspectos físicos e humanos e o espazo representado é reducido. Tamén ofrece información sobre o medio físico (ríos, relevo) e sobre outros elementos, como as poboacións, os cultivos, as estradas, as vías do tren ou as divisións administrativas (elementos humanos), dunha zona concreta.
- **Mapas temáticos.** Proporcionan información sobre un aspecto concreto (poboación, clima, recursos económicos). Entre eles distínguense: os **mapas políticos**, que informan sobre aspectos concretos (estados, cidades, vilas, municipios etc.); os **mapas económicos**, que informan sobre a poboación, as zonas agrícolas etc.; os **mapas físicos**, que demarcan os climas, os océanos, os mares e ríos e outros elementos do relevo.
- **Mapas do tempo.** Mapa de isóbaras, mapa climatolóxico.

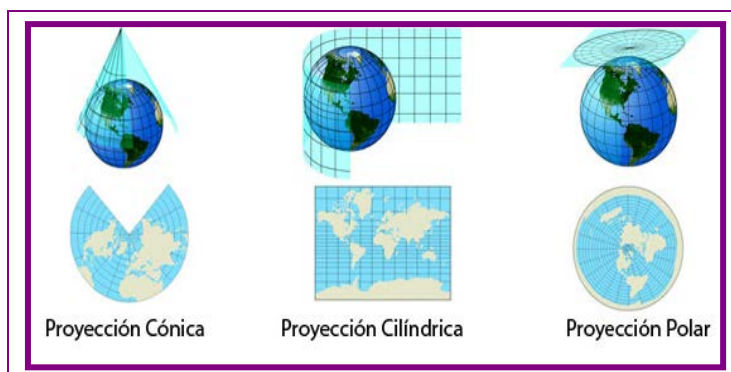


Nos mapas, a información aparece detallada mediante símbolos: cores, debuxos, liñas, puntos, frechas.

A Terra, que é unha esfera, pode aparecer nun mapa mediante técnicas ou sistemas de **proxección cartográfica**, que son sistemas para pasar da esfera ao plano.

A **proxección cartográfica** ou **proxección xeográfica** é un sistema de representación gráfica que establece unha relación ordenada entre os puntos da superficie curva da Terra e os dunha superficie plana (o mapa). Estes puntos localízanse cunha rede de meridianos e paralelos representados en forma de malla. A única forma de evitar as distorsións desta proxección sería usando un mapa esférico.

Os principais sistemas de proxección sobre un plano son:



- **Proxección plana.** Proxecta os meridianos e paralelos sobre un plano.
- **Proxección cilíndrica.** Proxecta a superficie da esfera sobre un cilindro.
- **Proxección cónica.** Proxecta a superficie da esfera sobre un cono.

Cada proxección representa mellor unhas zonas da Terra ca outras: a cilíndrica representa mellor a zona entre os trópicos; a cónica, as zonas entre os trópicos e os círculos polares.

Actividade resolta

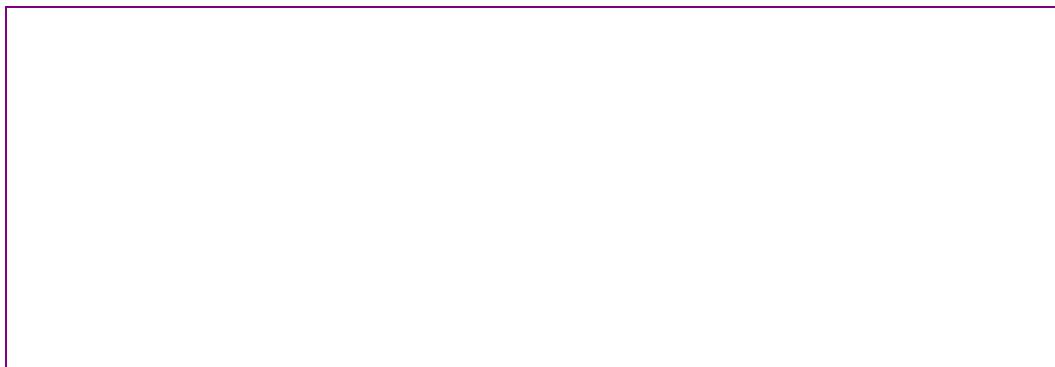
Complete	Movemento de rotación	Movemento de translación
Como é	A Terra xira sobre o seu propio eixe	A Terra xira arredor do Sol
Tempo	24 horas	365 días

Actividades propostas

S4. Explique as diferenzas entre:

▪ Paralelos / meridianos	
▪ Latitude / lonxitude	
▪ Coordenadas / fusos	
▪ Escala gráfica / numérica	

- S5.** Nun globo terráqueo elabore un debuxo persoal. Sinale: ecuador, Trópico de Cáncer, Polo Norte, Polo Sur, meridiano de Greenwich, hemisferio norte e hemisferio sur.

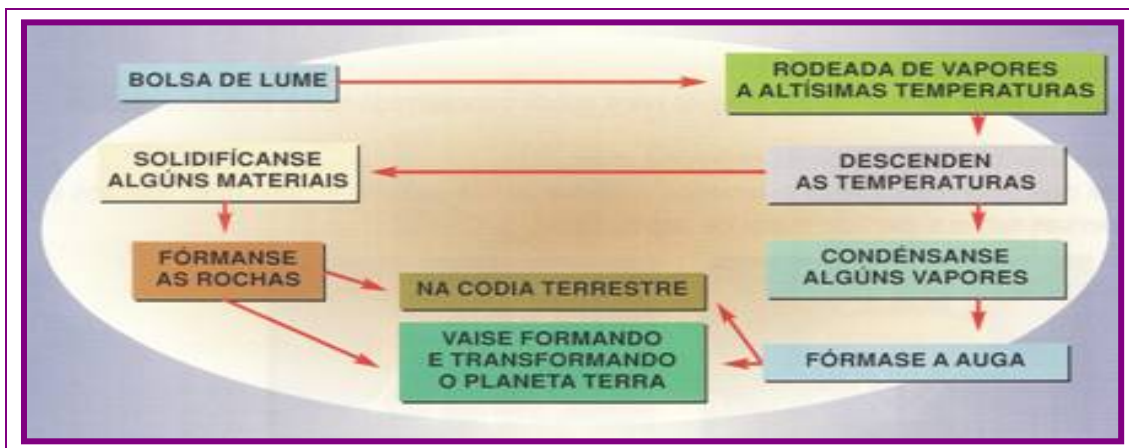


- S6.** Indique se son verdadeiras ou falsas as seguintes definicións:

1	Os globos terráqueos non son a mellor forma de representar a Terra.	2	Os mapas son representacións planas da superficie terrestre.
3	A lenda informa sobre o contido do mapa.	4	A escala é a proporción entre o mapa e a realidade.
5	A escala gráfica represéntase por un número.	6	O paralelo de Greenwich encóntrase preto de Londres.

2.3 A orixe da Terra

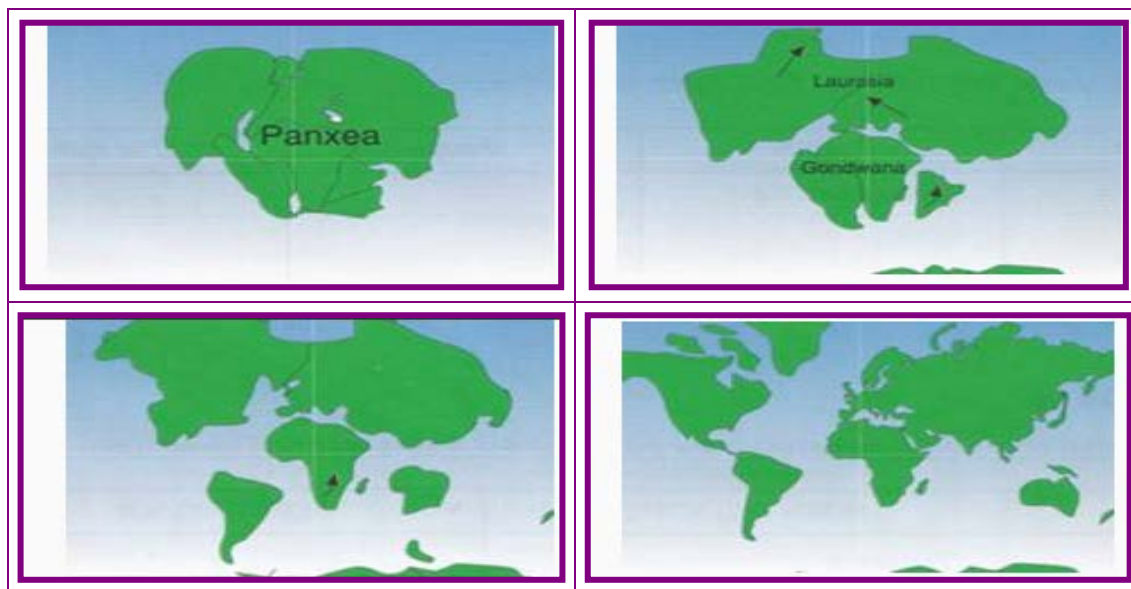
Hai máis de 4.500 millóns de anos a Terra era unha bóla de lume arrodeada de gases a elevada temperatura. Ao baixar a temperatura, fóronse consolidando as primeiras rochas e formando a primitiva codia terrestre. Máis adiante, con temperaturas máis baixas, condensaríanse os vapores, entre eles a auga.



Historia da Terra		
Era xeolóxica	Tempo xeolóxico (millóns de anos)	Acontecementos
▪ Precámbrica ou arcaica	4.000 – 570	— Xurdimento das primeiras montañas.
▪ Paleozoica ou primaria	570 – 230	— Única masa continental. — Plantas xigantescas. — Animais: trilobites, cabalos do demo xigantes, peixes acoirazados, primeiros anfibios.
▪ Mesozoica ou secundaria	230 – 65	— Separación e deriva dos continentes. — Árbores de madeira branda. — Enormes réptiles.
▪ Cenozoica ou terciaria	65 – 2	— Formación de grandes cordais: Pireneos, Alpes, Andes, Himalaia. — Primeiras plantas actuais. — Mamíferos primitivos: cabalo, elefante, mastodonte.
▪ Antropozoica ou cuaternaria	2 – Actualidade	— Glaciacións. — Flora actual. — Fauna actual. — Aparición do ser humano.

Os continentes son as terras emerxidas, grandes extensións de terra arrodeadas por océanos e mares. As terras emerxidas e as augas están desigualmente repartidas, tres cuartas partes da superficie terrestre están ocupadas polas augas. No hemisferio norte existen máis terras ca no hemisferio sur.

Considérase que existen cinco continentes: **Eurasia, América, África, Australia e Antártida**. Segundo a teoría da deriva continental, coñecida como a *teoría de Wegener*, os continentes aboian á deriva sobre unha masa sólida viscosa. Na era primaria aboiaba un único bloque. Despois fracturouse e os anacos fóronse desprazando, cara ao oeste e ao ecuador, cunha lenta translación que aínda continúa.



A Terra móvese constantemente e os movementos formaron montañas, illas, chairas etc. Existen teorías que explican este movemento. A máis importante é a **Teoría da tectónica de placas**. Segundo esta teoría, a codia térreste está formada por placas en constante movemento que poden chocar entre elas e penetrar no interior da Terra, onde forman o **magma**. Este, ao saír ao exterior, xera os **volcáns** e produce os **terremotos**.

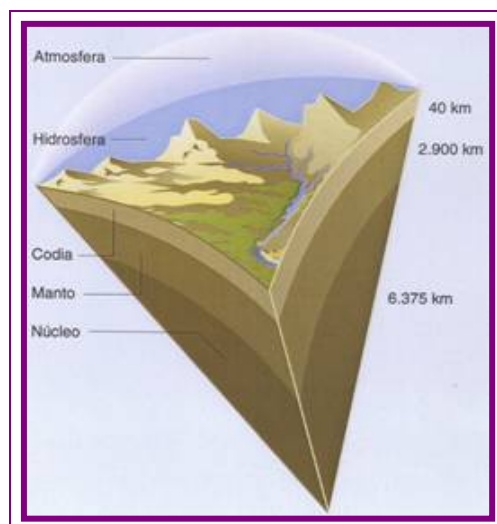
2.4 O relevo terrestre

É o conxunto de formas e accidentes xeográficos que constitúen a parte exterior da codia terrestre. O relevo é constantemente modelado por factores climáticos, xeolóxicos e biolóxicos. Denomínase relevo, xa que logo, porque é o resultado da modificación dunha superficie plana, ben sexa mediante unha elevación ou unha depresión; e terrestre, porque está vinculado coa terra ou o planeta Terra.



A Terra está composta de diversos materiais. De fóra a dentro e de menor a maior densidade, distribúense as seguintes capas concéntricas:

- **Atmosfera:** é a capa gasosa que envolve a Terra. Protéxea de radiacións que serían letais para os seres da superficie e actúa como regulador térmico. Está composta por unha mestura de gases que, ordenados de máis a menos abundantes, son: nitróxeno, osíxeno, dióxido de carbono, argon e vapor de auga.
- **Hidrosfera:** está formada polas grandes masas de augas mariñas e continentais. Estas masas tamén regulan a temperatura e son fundamentais para o desenvolvemento de moitas formas de vida.
- **Xeosfera** (formada por varias de capas):
 - **A codia** é a parte máis externa. Ocupada por rochas, representa un 1% do noso planeta. Ten unha profundidade de 20/70 km baixo os continentes e 10 km baixo os océanos. Está formada por granito e basalto.
 - **O manto** é a capa intermedia e representa o 85% do volume da Terra. Está formado por distintos materiais, algúns deles están fundidos e conforman o **magma**.
 - **O núcleo** é a capa máis profunda. Está dividida en **núcleo externo** (líquido) e un **núcleo interior** (en estado sólido). O interior do planeta non é moi coñecido. O pouco que se sabe é por ondas sísmicas. Está formado por níquel e ferro (**nife**).



A codia está formada polos océanos, que abranguen o 70% da superficie terrestre. A hidrosfera é a capa de auga que recobre a superficie terrestre. Está formada polos océanos, os mares, os ríos terrestres e subterráneos, os glaciares, os lagos, as lagoas e o vapor de auga contido na atmosfera.

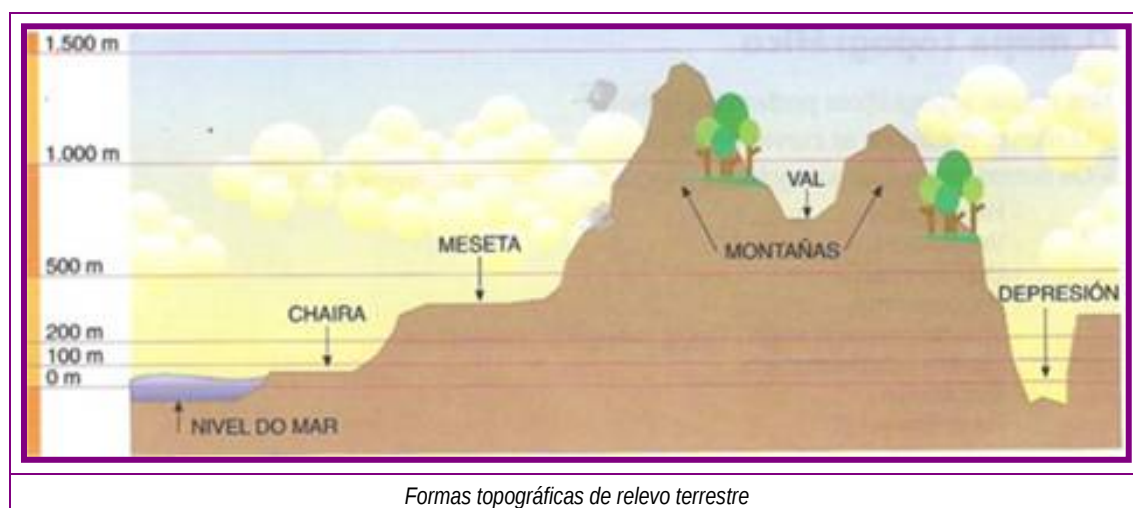
2.4.1 A superficie da Terra

A superficie da terra non é uniforme e presenta diversas formas topográficas que constitúen o relevo terrestre. Podemos encontrar *un relevo continental*, *un relevo costeiro* e *formas do relevo submarino*.

Relevo continental

Relevo terrestre: a noción de relevo terrestre, polo tanto, abarca as distintas formas que poden advertirse no noso planeta a nivel superficial e ata no leito mariño. De acordo coa súa altimetría e coa súa morfoloxía, podemos identificar os **seguintes tipos de relevo**:

- **As montañas:** son grandes elevacións de terreo con fortes pendentes. Xeralmente seguen unha certa aliñación e forman un cordal, que se chama serra se é pouco extenso. Poden estar illadas ou agrupadas **en serras, sistemas** ou **cordilleiras**. Os terreos situados entre montañas son os **vales** (percorridos por ríos).
- **As chairas:** son terras chás ou suavemente onduladas situadas a menos de 200 m sobre o nivel do mar.
- **As mesetas ou altiplanos:** son chairas elevadas a máis de 200 m sobre o nivel do mar.
- **As depresións:** en oposición aos tipos anteriores, trátase de terreos que se atopan por baixo do nivel do mar. Neste caso, podemos distinguir entre a depresión absoluta (cuxa altitude non alcanza verdadeiramente o nivel do mar) e a relativa (que se acha por baixo dos terreos que a rodean). Pola súa banda, orixinan máis dun tipo de relevo terrestre:
 - **O val:** é unha zona baixa situada entre montañas, unha depresión relativa que pode acharse no medio de dúas ou máis montañas e que adoita ter unha corrente de auga.
 - **O canón:** é unha profunda garganta de ríos que nace a partir da erosión da auga ou ben por mor da acción de axentes tectónicos.



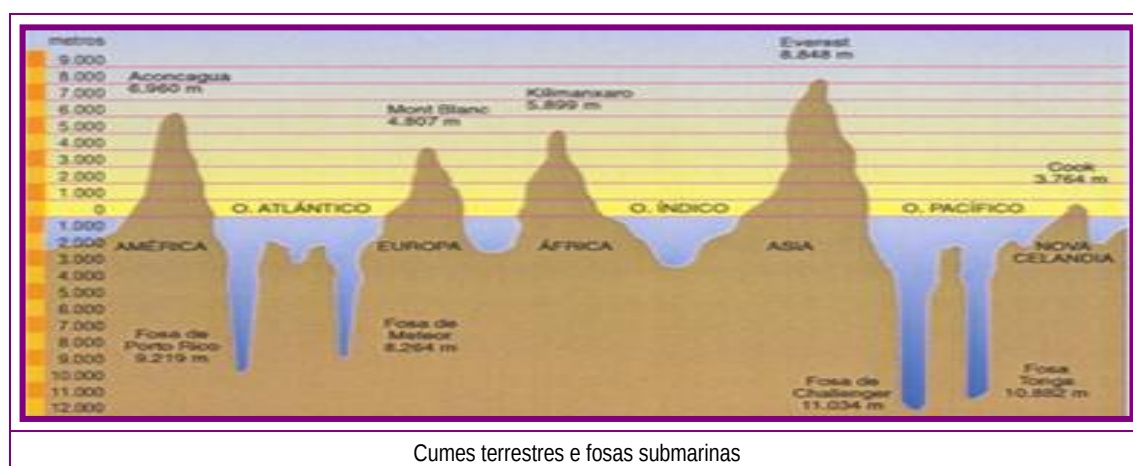
Formas topográficas de relevo terrestre

- **A corga:** parécese ao canón, aínda que ten unha magnitude inferior. Este termo tamén pode facer alusión a unha vía pecuaria (pola cal pasa o gando) cuxa extensión ao ancho non supere os 20 metros, o que se coñece tamén como *carreiro, congostra* ou *verea*.
- **A conca:** distínguese por contar con fluxos de auga que desembocan nun só lago ou río. A súa forma é cóncava, o que quere dicir que esta depresión presenta un aspecto medianamente aberto.

Clasificación do relevo

Atendendo ao tipo de rocha existente, ao tipo de clima ou a ambos os factores á vez, poden distinguirse as seguintes clases de relevo:

- **Granítico:** de formas redondeadas, con vales amplos e pendentes suaves. Abunda a vexetación caducifolia (carballos, castiñeiros, cerquiños, faias) e tamén árbores de folia perenne como os piñeiros.
- **De montaña:** presenta distinta vexetación segundo a altura e a latitude. Nas zonas baixas adoita haber bosques caducifolios e, algo máis arriba, coníferas e pastos. Nas altas non hai vexetación, senón glaciares e neves perpetuas.
- **Tropical húmido:** con bosques onde chove todo o ano e hai temperaturas constantes. Os vexetais conservan a súa follaxe ao longo das estacións. Esténdese pola Amazonia, África central e occidental, Indonesia e Melanesia.
- **Tropical seco:** onde predomina a sabana, con vexetación característica segundo as zonas (baobabs e acacias en África, cactus en América Central). Hai unha época de verán seca e outra húmida. Habitan grandes mamíferos e aves (elefantes, xirafas, rinocerontes, hipopótamos, leóns, cebras, avestruces...).

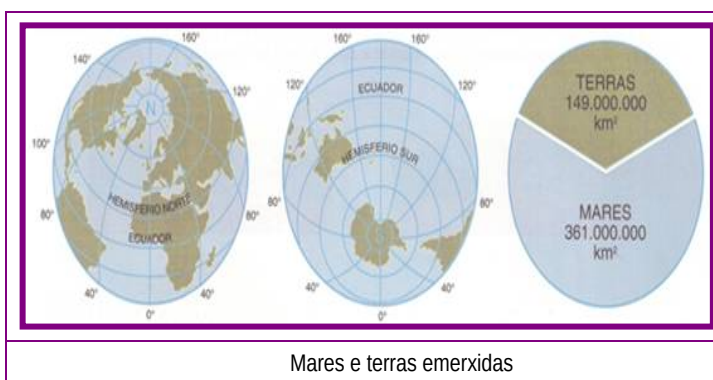


- **Desértico:** no que é persistente a seca e apenas hai vida vexetal nin animal. Esténdese aos lados da zona tropical (Sáhara e Kalahari en África, Colorado e Atacama en América, Gobi e Arábigo en Asia e o Gran Deserto en Australia).
- **Glacial:** no Polo Norte e na Antártida. Son desertos fríos, con xeo todo o ano e escasa vida animal.

Relevo costeiro

Os océanos son grandes extensións de masas de auga salgada. Os principais océanos son:

- **Océano Pacífico** (América, Asia e Oceanía). É o máis extenso e conta coas maiores profundidades mariñas.
- **Océano Atlántico** (América, África e Europa). É o menos profundo e o segundo de maiores dimensións.
- **Océano Índico** (situado entre Oceanía, Asia e África).
- **Océano Glacial Antártico** (arrodea a Antártida). As súas augas permanecen conxeladas ao longo de varios meses.
- **Océano Glacial Ártico** (Polo Norte). As súas augas sempre están conxeladas.
- **Os mares** son partes dun océano e podemos clasificalos da seguinte maneira:

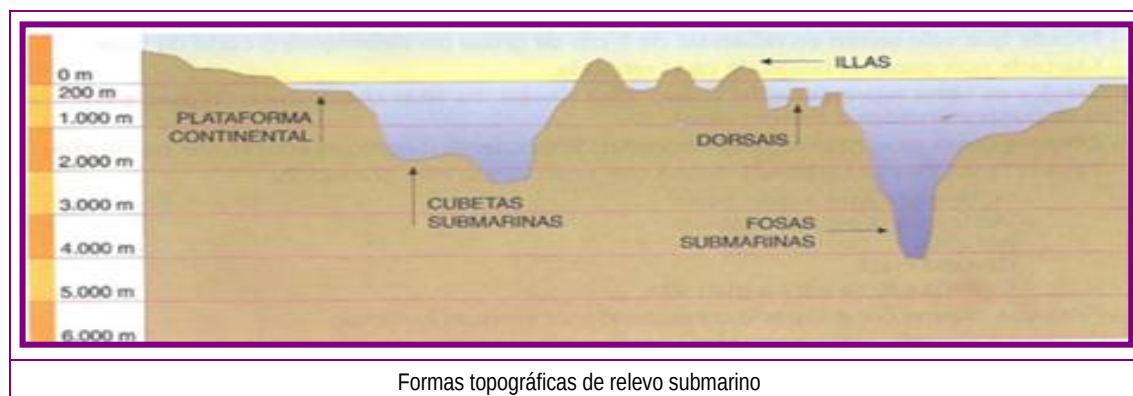


- **Pechados:** en realidade son grandes lagos, coma o Caspio.
- **Mediterráneos:** comunicados con océanos por estreitos, coma o Mediterráneo.
- **Abertos ou litorais:** están en amplo contacto co océano, coma o Cantábrico.

Relevo submarino

O fondo dos mares é moi accidentado e nel danse as seguintes formas de relevo:

- **Plataformas continentais:** mesetas submarinas que se estenden desde a costa ata os 200 m de profundidade.



- **Dorsais:** cadeas de montañas baixo as augas. Ás veces os cumes emerxen e forman illas.
- **Cubetas submarinas:** depresións situadas entre os 2.000 e 4.000 m de profundidade. Forman a maior parte dos fondos mariños.
- **Fosas:** zonas moi profundas e estreitas. A de *Challenger* (océano Pacífico) ten 11.521 m de profundidade.

Compoñentes básicos e formas de relevo

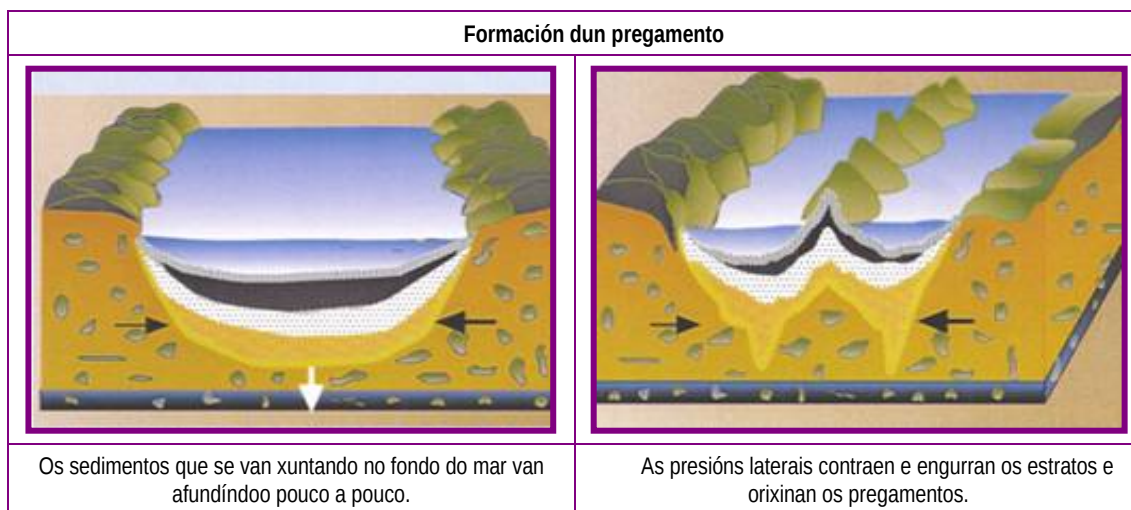
A **xeoloxía** é unha ciencia que trata da forma exterior e interior do globo terrestre, das clases de materias que o compoñen, da súa formación, dos cambios experimentados desde a súa orixe e da situación actual.

Grazas á xeoloxía sabemos que a superficie terrestre non foi sempre como é hoxe, senón que sufriu e sofre continuas e lentas modificacións.

Os axentes xeolóxicos son os responsables das modificacións da codia terrestre.

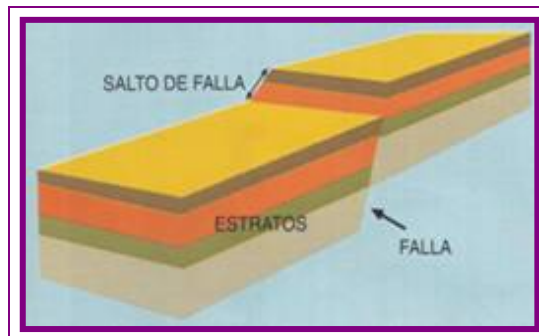
Axentes internos

Hai millóns de anos, xigantescas presións orixinadas no manto terrestre elevaron os materiais da codia terrestre. Estas elevacións son **os pregamentos**.

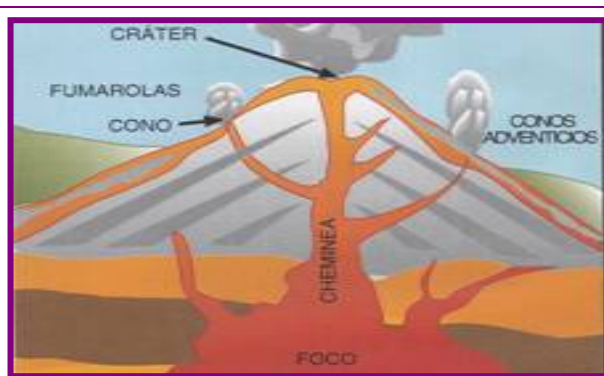


Cando os materiais da zona eran moi ríxidos, fracturáronse e unhas superficies esvararon sobre as outras: **fallas**

Outros fenómenos xeolóxicos que modifican o relevo terrestre con moita rapidez son:



- **Os volcáns:** son fendas na codia terrestre que expulsan materiais do interior da terra a elevadas temperaturas. Localízanse nas zonas onde se unen dúas placas. Os volcáns poden permanecer en repouso (volcáns dormentes) ou en constante actividade (volcáns activos). As erupcións provocan cambios no relevo circundante. Cando se produce unha erupción, os materiais quentes do interior da terra (**o magma**) ascenden por unha **cheminea** e saen ao exterior por un **cráter**. Os materiais son **cinzas, lavas e gases**.



- **Os terremotos ou sismos:** son tremores da codia terrestre provocados por un choque das placas ou por erupcións volcánicas. Estes movementos propáganse por **ondas sísmicas**. Cando teñen lugar no fondo dos océanos chámanse **maremotos**. Os maremotos poden producir **tsunamis** (ondas enormes moi destrutivas cando chegan ás costas) que poden percorrer miles de quilómetros a gran velocidade.



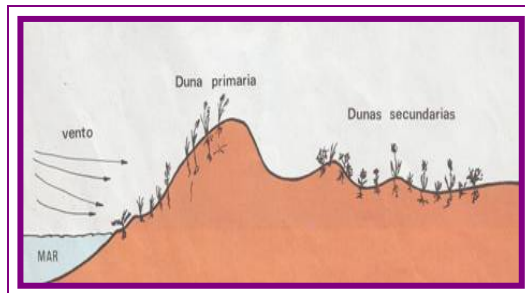
O punto onde se orixina o terremoto é o **hipocentro** e o punto onde se produce a maior destrución é o **epicentro**. Os terremotos mídense **co sismógrafo** e para calcular a súa intensidade utilízase a **escala de Richter**.

ESCALA RICHTER, PARA MEDI-LA INTENSIDADE DUN TERREMOTO		
Grao de intensidade	Descrición	Magnitude da intensidade máxima
I	Detectado só polos sismógrafos.	3,5 a 4,5
II	Detectado só por persoas sensibles.	
III	Vibracións semellantes ó paso dun vehículo pesado.	
IV	Apreciado por viandantes. Abalamento de lámpadas e obxectos pendurados.	4,6 a 4,8
V	Percibido pola xeneralidade da poboación. Espertan os durmidos. Tocan as campás.	
VI	Móvense as árbores e abalan os obxectos pendurados. Danos leves nos edificios. Danos producidos por caída de obxectos.	4,9 a 5,4
VII	Alarma xeral. As paredes agretáanse e cae o xeso dos teitos.	5,5 a 6,1
VIII	Condutores de vehículos, gravemente afectados. Gretas nas paredes mestras. Caída de chemineas. Danos graves en edificios pouco sólidos.	6,2 a 6,9
IX	Empeza a agretarse o solo. Derrúbanse algunhas casas. Rotura das conductiones subterráneas.	
X	Gretas importantes no solo. Moitos edificios destruídos; vías férreas dobradas. Corremento de terreos en zonas pronunciadas.	7 a 7,3
XI	Fican en pé poucos edificios. Pontes destruídas. Trens, conductiones e cables, fóra de servizo. Importantes corremos de terras e asolagamentos.	7,4 a 8
XII	Destrucción total. Os obxectos saen despedidos polo ar. O solo sobe e baixa coma as ondas.	>8,1

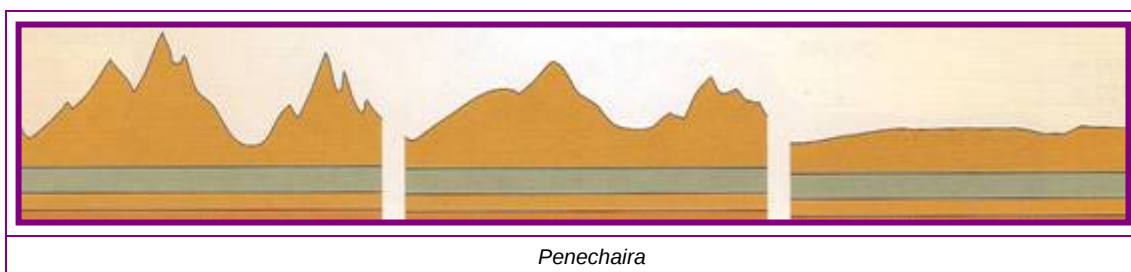
Axentes externos

Por erosión desgastan e igualan a superficie terrestre:

- **Os ventos:** arrastran areas e outras partículas miúdas das rochas que, empurradas contra outras, se destrúen pouco a pouco. Ao ir mingando a forza do vento, estes materiais acumúlanse formando solos e moreas de area: **dunas**.
- **Os cambios de temperatura:** producen dilatacións e contraccións que fenden e parten as pedras en anacos máis pequenos.
- **As augas correntes** (ríos, torrentes): arrincan, transportan e sedimentan materiais. Os terreos formados polos materiais depositados chámanse **aluvións**.
- **A auga do mar:** modifica o litoral.
- **Os seres vivos:** as raíces das plantas esmiúzan as rochas, os corais forman illas e arrecifes; as persoas son importantes modificadores da superficie terrestre (constrúen diques, estradas, escavan túneles...).



Os axentes externos van destruindo as partes máis saíntes do relevo e depositando os materiais nas zonas baixas. O terreo resultante é unha **penechaira**. Nalgunhas praias o vento arrastra a area traída polo mar ou os ríos, bate cun atranco e deposítase formando **dunas**. As dunas próximas ao mar son móbiles, as outras son fixas.



Actividades propostas

Xeoloxía

- S7. Que estuda a xeoloxía?
- S8. Que provocan os axentes xeolóxicos?
- S9. Faga un esquema dos axente xeolóxicos.

Volcáns e Terremotos

S10. Escriba o nome dos elementos dun volcán.

S11. Cal é a diferenza entre epicentro e hipocentro dun terremoto?

S12. Como se mide a intensidade dun terremoto?

Observe o cadro Historia da Terra (páx. 17)

S13. Cando se separaron os continentes?

S14. Cando se formaron os Alpes e os Andes?

S15. Cando apareceron os mamíferos primitivos?

S16. Cando apareceu o ser humano?

Observe o cadro de accidentes xeográficos da Terra.

ÁFRICA		ASIA	
OCÉANOS	Índico e Atlántico.	OCÉANOS	Ártico, Índico e Pacífico (o de maior extensión).
MESETAS	Darfur, a máis ampla.	MESETAS	Tibet, a máis elevada do mundo.
		CHAIRAS	Siberia.
DESERTOS	Sahara e Kalahari.	DESERTOS	Arabia e Gobi.
SISTEMAS MONTAÑOSOS	Atlas. Pico máis elevado: Kilimanxaro.	SISTEMAS MONTAÑOSOS	Altai, Himalaia. Monte Everest, o cumio máis alto da Terra.
DEPRESIÓNS	Congo, Níxer.	DEPRESIÓNS	Caspio, Aral e Mar Morto.
COSTAS	Pouco recortadas. Cabos: Cabo da Boa Esperanza, Cabo Verde. Golfo de Guinea.	COSTAS	Recortadas. Arquipélagos: Xapón, Filipinas, Indonesia.
PENÍNSULAS	Somalia.	PENÍNSULAS	Indochina, Malaca.
ILLAS	Madagascar, a máis grande do continente.	ILLAS	Sumatra, Xava, As Molucas.

AMÉRICA		EUROPA	
MESETAS	Grandes Chairas (norte). Brasil: Mato Grosso (sur).	MESETAS	Meseta de Finlandia.
		CHAIRAS	Gran Chaira Europea.
DESERTOS	Arizona (EUA), Sonora (México).	DESERTOS	Deserto de Tabernas (Almería), Bardenas (Navarra).
SISTEMAS MONTAÑOSOS	Montañas Rochosas, Serra Madre, cordilleira dos Andes. Cume máis alto: Aconcagua (Chile).	SISTEMAS MONTAÑOSOS	Montes Urais, montes Escandinavos, Vosgos (noreste de Francia), Alpes, Pireneos. Cume máis alto: Elbrus (Rusia).
DEPRESIÓNS	Lagoa Salgada (California).	DEPRESIÓNS	Caspio, Guadalquivir, Grandes Lagos.
COSTAS	Recortadas. Golfo de México, Baía Hudson.	COSTAS	Recortadas. Fiordes de Noruega, rías.
PENÍNSULAS	Labrador (Canadá), Florida (EUA).	PENÍNSULAS	Ibérica, Itálica, Escandinava.
ILLAS	Groenlandia.	ILLAS	Británicas, Sicilia, Baleares, Córsega, Sardeña.

Actividade resolta

Sitúe neste mapa os continentes e os océanos.



De esquerda á dereita: océano Pacífico, océano Atlántico, océano Glacial Antártico, océano Índico, océano Glacial Ártico.
Continentes: América, Europa, África, Asia, Oceanía.

Actividades propostas

S17. Defina brevemente:

▪ Golfo	
▪ Chaira	
▪ Depresión	
▪ Fosa mariña	
▪ Dorsal oceánica	
▪ Península	
▪ Arquipélago	
▪ Magma	
▪ Sismógrafo	
▪ Tsunami	

S18. Identifique nesta fotografía algún dos elementos do relevo continental:



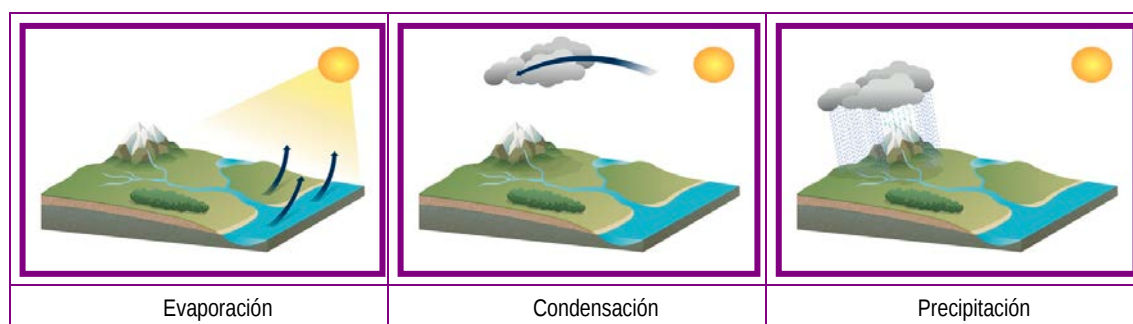
- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. Cordilleira..... | 4. Conca..... |
| 2. Pico..... | 5. Outeiro..... |
| 3. Val..... | |

S19. Á procura de información. Cun mapa do relevo do mundo:

▪ América: cite os principais sistemas montañosos.		▪ Asia: cordilleira máis elevada do mundo. Mesetas e penínsulas	
▪ África: sistemas montañosos, penínsulas e golfos.		▪ Oceanía: principal sistema montañoso, principal deserto e illas	
▪ Europa: penínsulas, illas e sistemas montañosos.		▪ Cume máis alto:	

2.4.2 As augas

Un 71% da superficie terrestre está cuberto pola auga e cambia continuamente de estado (sólido, líquido e gasoso); é o **Ciclo da auga**. A auga está en constante circulación: **océano** → **atmosfera** → **terra**. A auga dos océanos evapórase por efecto da calor, convértese en vapor de auga e forma as nubes. O vento empurra as nubes e precipita a auga, que cae nos ríos e mares. Unha parte filtra para os acuíferos.



Os ríos: partes

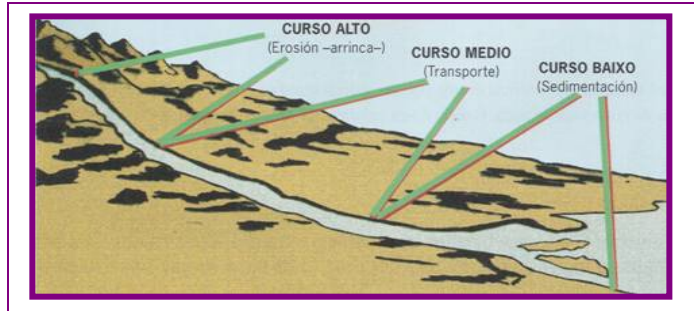
Algunhas veces a auga acumúlase pola chuva, polo desxeo ou polas augas subterráneas e fórmanse os **ríos**, que son correntes continuas de auga doce. Nacen nas montañas e desembocan no mar.

Nos ríos pódense diferenciar as seguintes partes:

- **O leito**, por onde discorre o río.
- **O nacemento**, lugar no que se forma.
- **A desembocadura**, lugar ao que chegan as augas.

Os ríos poden ser **principais**, se desembocan no mar, ou **afluentes**, cando desembocan noutro río. Desde o seu nacemento ata a súa desembocadura, o río realiza un percorrido chamado **curso**. Distinguimos tres tramos:

- **Curso alto.** Comprende os primeiros quilómetros e pode ser unha zona con pendentes onde o río discorre rapidamente. O leito é estreito e profundo. Poden aparecer **desfiladeiros** ou **gargantas** e formarse **fervenzas**.



- **Curso medio.** De menor pendente, as augas van máis lentas e transportan materiais que forman curvas, denominadas **meandros**.
- **Curso baixo.** Máis caudaloso, recibe augas dos afluentes, presenta un desnivel pequeno no que se van depositando os materiais formando **chairas aluviais** (moi fértiles).

Na desembocadura aparecen **esteiros** (onde se une a auga doce coa salgada) e **deltas**, que son terreos formados por acumulación de materiais do río e posúen forma triangular; un dos máis importantes é o **delta do Nilo**.

Principais características dun río

- **A lonxitude.** É a distancia que existe entre o nacemento e a desembocadura do río. Pode ser un río de longo ou de curto percorrido.
- **O caudal.** É a cantidade de auga que leva o río nun lugar e momento determinados, depende das estacións, do desxeo, do nivel de precipitacións etc. Pode aumentar moito como consecuencia das chuvias e orixinar inundacións ou pode ter un caudal mínimo, denominado **estiaxe**.
- **O réxime.** É a variación do seu caudal ao longo do ano. Os ríos poden ser regulares ou irregulares. Estas características varían por dous factores:
 - Polo relevo que atravesa o río.
 - Polo clima. Canto máis chuvioso sexa o clima do territorio polo que transcorre o río máis caudaloso será ese río.

Os principais ríos do mundo son:

- **Mississippi:** é o río máis longo de América do Norte. O seu afluente máis importante é o **Missouri**.
- **Volga e Danubio:** son os ríos máis longos de Europa.
- **Iang-Tsé:** é o río máis longo de Asia.
- **Amazonas:** é o río máis caudaloso do mundo e un dos máis longos.
- **Congo (Zaire):** é o segundo río máis longo de África.
- **Nilo:** é o río máis longo do mundo con máis de 6.600 km.

Augas continentais ou superficiais e subterráneas. Os glaciares

Ademais dos ríos, podemos atopar outras augas continentais, son os **lagos**. Os lagos son masas de auga que se acumulan permanentemente no interior dos continentes. Posúen diferente tamaño, desde lagos pequenos, coñecidos como **lagoas**, ata **mares interiores** de auga salgada.

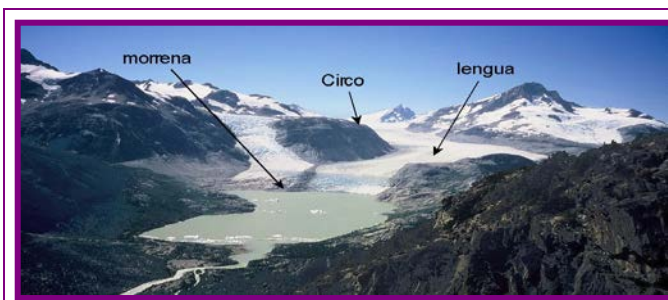
Principais lagos do mundo

- **Grandes Lagos:** Ontario, Erie, Hurón, Michigan e Superior (América do Norte).
- **Mar Caspio:** de auga salgada, é o lago máis extenso do planeta (Asia).
- **Baikal:** é o lago máis profundo do mundo (Asia).
- **Titicaca:** é un dos máis grandes de América do Sur.
- **Chad:** é un dos lagos máis grandes (África).
- **Vitoria:** de auga doce, é un dos máis grandes do planeta (África).



As augas subterráneas son aquelas que se localizan baixo a superficie terrestre e representan un 25% das augas continentais.

Orixínanse cando as augas da chuvia e dos ríos penetran na terra, pero encontran rochas impermeables. A auga encora e forma **acuíferos**. Ás veces saen ao exterior polos **mananciais** (de auga fría) ou **fontes termais** (de auga quente).



Os glaciares son masas de xeo creadas pola acumulación de neve ao longo de oitos anos. Os glaciares desprázanse. Cando están no mar en forma de masas flotantes de xeo denomínanse **icebergs**.

Os glaciares son moi frecuentes nos polos mais tamén están presentes nos sistemas montañosos, como ocorre cos **glaciares alpinos**.

2.4.3 Climas e paisaxe

O clima é o estado da atmosfera nun lugar determinado durante moitos anos. Tendo en conta isto, dividimos a terra en zonas climáticas: *cálida*, *temperada* e *fría*.

- **Unha zona cálida.** Sitúase na franxa entre o Trópico de Cáncer e o Trópico de Capricornio. As temperaturas son elevadas e non hai case estacións. Nesta zona encontramos tres climas:
 - *Ecuatorial.* Temperaturas sempre cálidas e precipitacións abundantes e regulares, con máis de 2000 mm ao ano.
 - *Tropical.* Temperaturas elevadas, as precipitacións varían entre 2000 e 500 mm ao ano. Posúe unha estación húmida.
 - *Desértico.* Temperaturas moi altas e precipitacións escasas, con menos de 250 mm anuais.
- **Dúas zonas temperadas.** Atópanse entre os trópicos e os círculos polares. Distinguimos tres climas:
 - *Mediterráneo.* Con invernos suaves e veráns cálidos, precipitacións escasas e irregulares, arredor dos 400 mm, con seca estival.
 - *Oceánico.* Temperaturas suaves durante todo o ano, precipitacións abundantes e regulares, arredor dos 1000 mm anuais.
 - *Continental.* Invernos moi fríos e veráns cálidos, precipitacións arredor de 500 mm, sobre todo no verán.
- **Dúas zonas frías.** Localízanse nos círculos polares. Distínguense dous climas:
 - *Clima polar:* Con temperaturas moi frías e precipitacións case nulas.
 - *Clima de montaña.* Con temperaturas frías e precipitacións abundantes.

Climogramas



Os climogramas¹ son gráficos que mostran as temperaturas medias e as precipitacións totais dun lugar nun tempo determinado. Reflicten e representan o clima dun lugar.

Paisaxes

Clima ecuatorial	SELVA	Bosque exuberante. Moitas especies (hevea, caoba, ébano). Gran altura. Pobos: indíxenas do Amazonas, pigmeos de África.
Tropical	SABANA	Herbas de gran altura (acacia e baobab). Bosque galería.  SABANA. Serengeti, Tanzania.
Desértico	ESTEPA DUNAS	Próxima aos desertos. Herbas e arbustos espiñentos. Pobos: sereres, masais, kikuyus. Desertos de area (300 metros de altura). Desertos pedregosos: pedras e rochas. Presenza de <i>wadis</i> (leitos secos, levan auga cando chove). Cactos, oasis, palmeiras datileiras.  DUNA. Tunicia.
Mediterráneo	BOSQUE	Acíñeira, sobreira, piñeiro, matogueiras, arbustos aromáticos (lavanda, xara, tomiño, romeu).
Oceánico	PRADOS LANDAS	Árbores de folla caduca: faias, castiñeiros, carballo. Formación vexetal de arbustos, herbas e matogueiras.

¹. Vídeo para traballar climogramas. <https://www.youtube.com/watch?v=Y0Beo8dDduA>

Continental	TAIGA PRADEIRA ESTEPA	Bosque boreal, árbores de follas perenne: abetos, piñeiros. Herbas altas. Herbas de pouca altura.	 TAIGA. Laponia. Finlandia.
Polar	TUNDRA	Xeo e neve. Musgos e líques. Pobos: lapóns e inuits. Permafrost.	 TUNDRA. Musgo. Noruega.

Actividade resolta

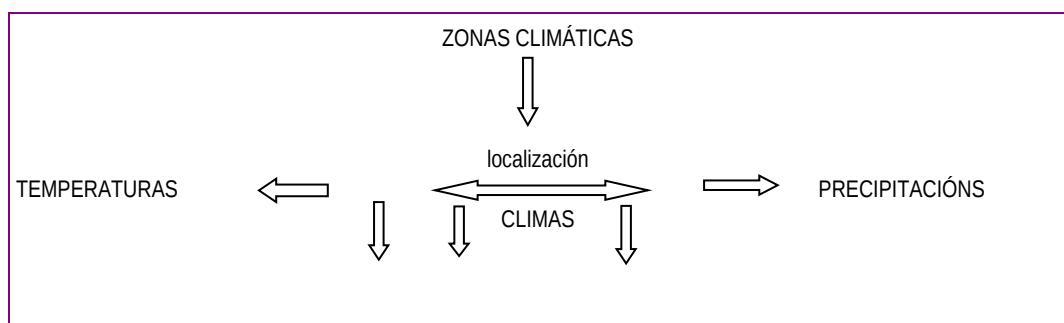
Relacione as dúas columnas identificando ríos, mares e lagos co seu continente.

Amazonas		Asia
Volga		
Vitoria		
Mediterráneo		América
Caribe		
Congo		
Titicaca		África
Danubio		
Baikal		
Mississippi		Europa
Iang-Tsé		
Nilo		

Amazonas→América Congo→África	Volga→Europa Vitoria→África	Mediterráneo →Europa	Titicaca→América Danubio→Europa	Iangtsé→Asia Nilo→África.	Caribe→América Baikal→Asia.
----------------------------------	--------------------------------	-------------------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------------

Actividades propostas

S20. Complete o esquema dos climas do mundo



S21. Defina os seguintes elementos xeográficos:

▪ Glaciar	Masa de xeo acumulada nas zonas altas das cordilleiras, por encima do límite das neves perpetuas, que esvara moi lentamente coma un río de xeo.	▪ Esteiros	Desembocadura dun río que se caracteriza por ter unha forma semellante ao corte lonxitudinal dun funil, pola influencia das mareas na unión das augas fluviais coas marítimas.
▪ Lago	Gran masa de auga, normalmente doce, acumulada en depresións do terreo.	▪ Iceberg	Gran masa de xeo flotante que se desprende dun glaciar e sobresa da superficie do mar, onde aboia arrastrado polas correntes.
▪ Ciclo da auga	Proceso que se encarga de describir a circulación da auga entre os diferentes elementos da hidrosfera. A auga, grazas a unha serie de reaccións físico-químicas, pode mudar de estado (sólido, líquido ou gasoso); a isto denomínaselle ciclo hidrolóxico.	▪ Acuíferos	Aquelas formacións xeolóxicas nas que se atopa auga e, por seren permeables, permiten o seu almacenamento en espazos subterráneos.
▪ Afluente	Río secundario que desemboca noutro principal.	▪ Chairas aluviais	Zona resultante da sedimentación dun río. As chairas aluviais son amplas franxas de topografía plana. Poden chegar a ter varios quilómetros de extensión e desenvólense sobre os aluviós depositados por cursos fluviais.
▪ Clima	Conxunto de condicións atmosféricas propias dunha zona xeográfica.	▪ Climograma	Gráfico no que se representan as precipitacións e as temperaturas dun lugar nun determinado período de tempo.
▪ Tundra	Terreo aberto e chaira de clima subglacial e subsolo xeados. Carece de vexetación arbórea, ten o chan cuberto de musgos e líques e é pantanoso en moitos sitios.	▪ Landas	Chaira extensa na que só se crían plantas silvestres.

S22. Cales destas definicións son verdadeiras?

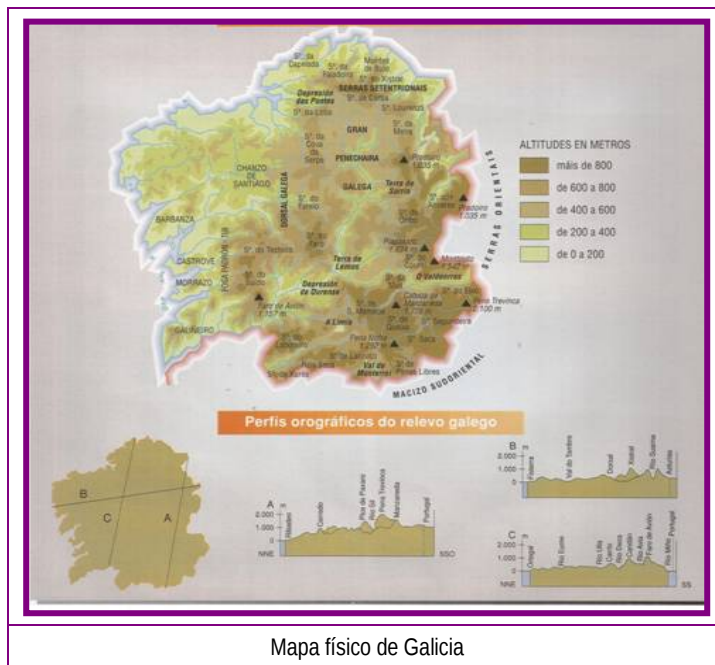
Os glaciares son masas de xeo que baixan desde as altas montañas ata chegaren a un val ou ao mar. Cando chegan ao mar desprenden anacos de xeo, algúns de gran tamaño. Son os <i>icebergs</i> .	Os océanos son grandes extensións de auga doce. Son os seguintes: Pacífico, Atlántico, Índico, Glacial Ártico e Glacial Antártico.
Verdadeiro/ Falso	Verdadeiro/ Falso
Os esteiros son formacións que aparecen na desembocadura dos ríos por acumulacións dos materiais de arrastre.	Unha lagoa é auga salgada e o mar interior é auga doce.
Verdadeiro/ Falso	Verdadeiro/ Falso.
Os climas mediterráneo, oceánico e continental pertencen á zona climática cálida.	O clima oceánico ten temperaturas elevadas no verán e poucas precipitacións ao longo do ano.
Verdadeiro/Falso	Verdadeiro/ Falso
A sabana é a paisaxe propio do clima mediterráneo.	Os wadis son paisaxes propias da zona temperada.
Verdadeiro/ Falso	Verdadeiro/ Falso

2.5 Medio físico de Galicia

2.5.1 O relevo galego

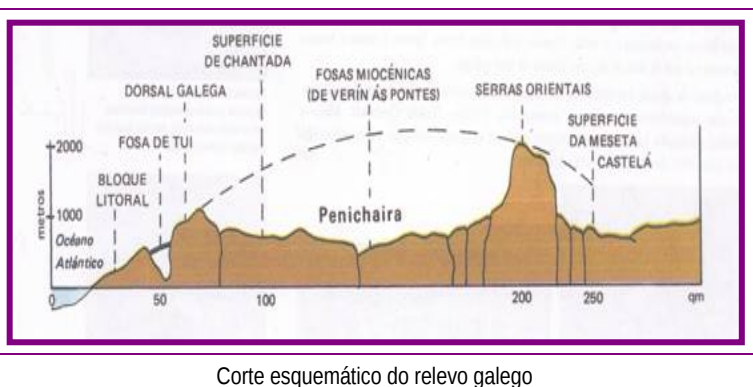
O conxunto de mares, relevos, penechairas, depresións e vales que compoñen o relevo de Galicia recibe o nome de **Macizo Galaico**. Esta orografía ascende gradualmente de oeste a leste, acadando máis da metade do territorio unha altitude superior aos 400m.

Polo gran desgaste erosivo sufrido, o relevo galaico presenta, en xeral, formas redondeadas: montañas vellas e pendentes suaves; aínda que hai áreas máis ou menos anovadas por mor dos movementos oroxénicos da era terciaria. A progresiva elevación oeste-leste inflúe no curso dos ríos galegos, pois esta inclinación obrígaos a desembocar no océano Atlántico, como é o caso dos ríos Miño, Ulla e Tambre.



Unidades de relevo

- *Cadeas costeiras*: O Barbanza, O Castrove, O Morrazo, O Galiñeiro.
- *Fosa de Padrón-Tui*: paralela á costa.
- *Chanzo de Santiago*: zona en forma de meseta entre 200 a 400 m de altitude.
- *Serras setentrionais*: Xistral, Faladoira....
- *Dorsal galega*: serras da Loba, Cova da Serpe, Farelo, Faro, Testeiro, Suído. A dorsal é a divisoria das augas entre a cunca do Miño e os ríos que verten no Atlántico.



- *Gran Penechaira Galega*: cara ao norte. Ten unha altitude media entre 500-600 m; está atravesada polo Miño. Nela están as depresións de Lemos, Sarria, Lugo e As Pontes.
- *Macizo suroriental*: cara ao sur. Serras de San Mamede, A Queixa, Seca, Larouco....
- *Serras orientais*: Os Ancares, O Courel, O Eixo, Segundeira. Aquí están as montañas máis altas de Galicia: Pena Trevinca (2.100 m) e Cabeza de Manzaneda (1778 m).

Depresións, chairas e vales fluviais

- **Depresións.** A maior é a *fosa meridiana* (de Carballo ata Tui).
- **Chaira.** A máis importante é a *Terra Chá*, con suaves ondulacións. Ocupa a parte central de Lugo.
- **Vales fluviais.** En Galicia os vales fluviais son estreitos. Destacan os dos ríos Miño, Sil e Tambre.

O solo galego é, xeoloxicamente, o máis antigo da Península Ibérica. Forma parte do Macizo Galaico. As rochas predominantes son o granito, a lousa e o xisto, que delimitan dúas rexións:

- Rexión occidental, con predominio de cantaría, que ocupa, máis ou menos, as dúas terceiras partes da superficie de Galicia.
- Rexión oriental, con predominio de lousas e xistos, que ocupa o resto.

As costas de Galicia

A costa galega está bañada polo océano Atlántico e o mar Cantábrico. Desempeñan nela un papel fundamental as rías. O litoral é moi recortado e conta con moitos illotes e illas, entre as que destacan: a Illa de Arousa, con poboación estable, as Illas Cíes, a illa de Ons, a illa de Sálvora e as Illas Sisargas. O litoral galego abrangue, en total, unha lonxitude de 1190 km. Posúe numerosos cabos e caracterízase pola existencia das rías.

As rías son brazos de mar que se internan na costa e sofren as accións das mareas. Adóitase dividilas en Rías Altas e Rías Baixas:

- **As Rías Altas.** Abranguen desde as máis próximas á costa cantábrica (onde se localizan as rías de Ribadeo, de Foz, de Viveiro, do Barqueiro e de Ortigueira) ata a ría de Muros-Noia (que pertence xa ás Rías Baixas). Posúen relevos abruptos e

escarpados. Destacan as rías de Cedeira, Ferrol, Betanzos, A Coruña, a de Corme-Laxe e a de Camariñas.



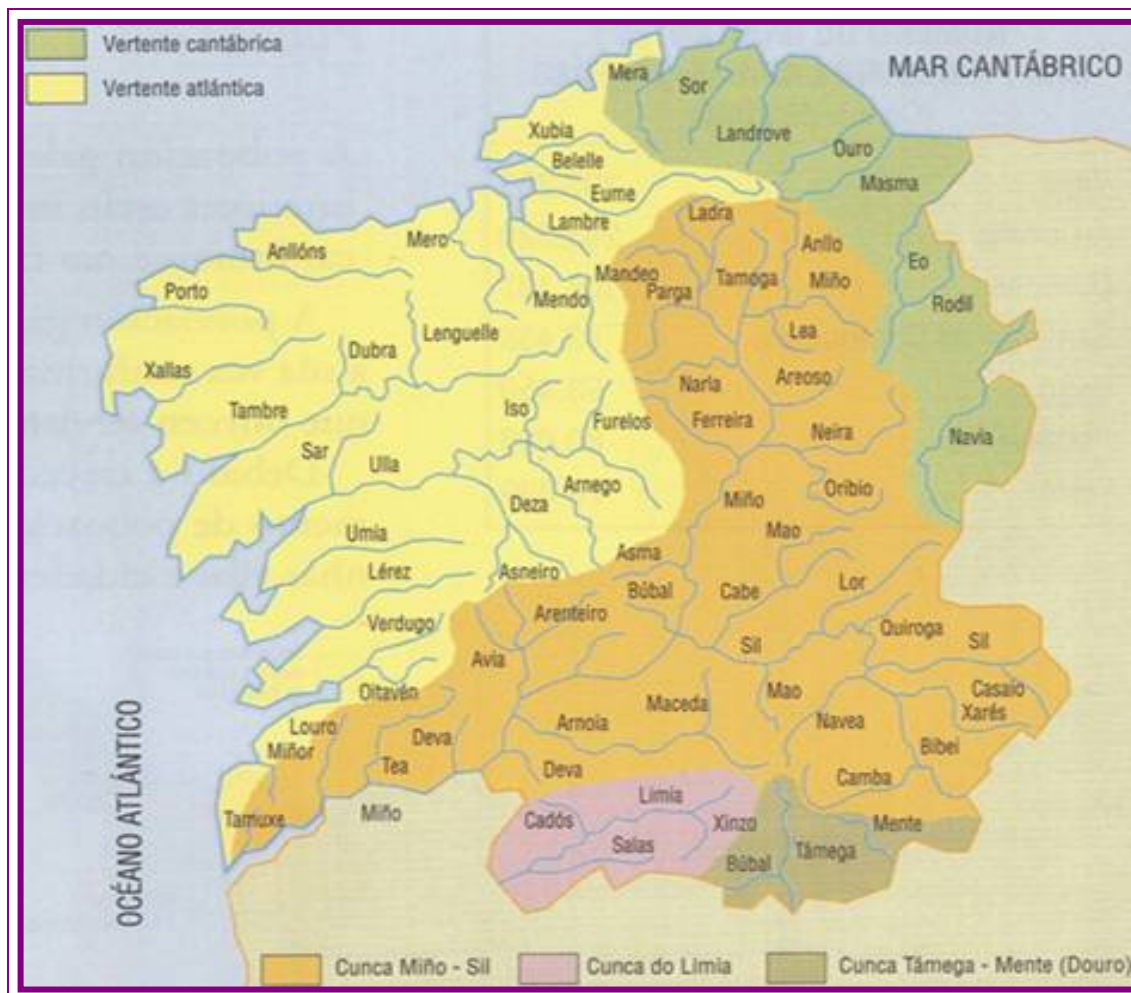
- **As Rías Baixas.** Localízanse entre o río Xallas e o Miño, son rías grandes e de relevo suave. Destacan a *ría de Corcubión*, a de *Muros-Noia*, a de *Arousa*, a de *Pontevedra* e a de *Vigo*.

Os ríos de Galicia

Son moi numerosos debido á gran pluviosidade do seu territorio. Son, en xeral, de percorrido curto e cun caudal abundante e regular, pois chove durante boa parte do ano. Distinguimos, para o seu estudo, entre ríos da **vertente cantábrica** e da **vertente atlántica**, segundo desemboken no Océano Atlántico ou no Mar Cantábrico.

Destacan: o *Eo*, o *Masma*, o *Landro*, o *Ouro* e o *Sor* na **vertente cantábrica**; o *Miño*, o *Sil*, o *Ulla*, o *Tambre*, o *Eume* e o *Umia* na **vertente atlántica**.

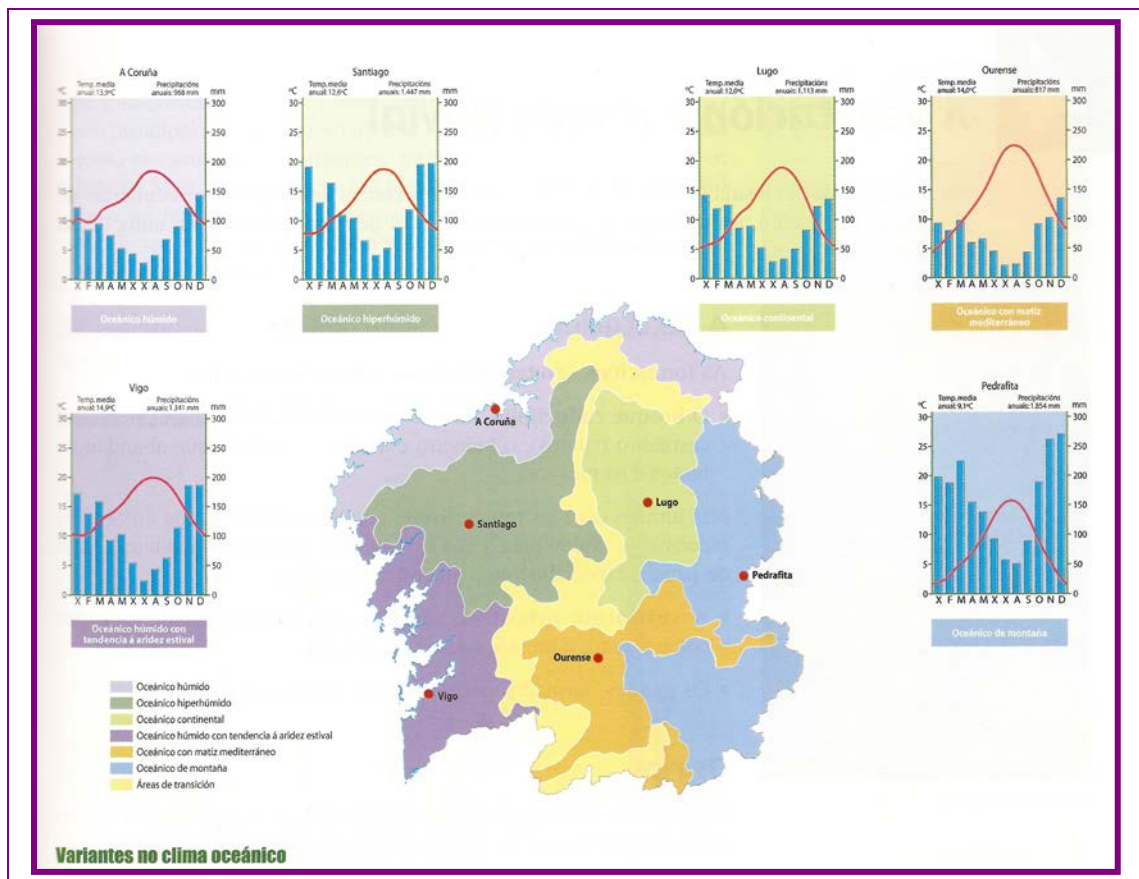
O afluente do Miño máis importante é o Sil, que nace no cordal Cantábrico e ten como afluentes, á súa vez, o Bibei e o Cabe. Outros afluentes do Miño son o Parga, o Neira, o Avia, o Arnoia e o Tea.



Os climas de Galicia

En Galicia distínguense varios climas:

- **Clima oceánico**, tamén recibe o nome de *atlántico*. Podemos distinguir entre a costa e o interior. Na costa as temperaturas son suaves, as chuvias abundantes no outono e inverno e hai seca no verán. No interior as temperaturas son cálidas no verán e frías no inverno.
- **Clima mediterráneo**, nas zonas interiores bañadas polo Miño e o Sil. As temperaturas son frías no inverno e altas no verán. Poucas precipitacións.
- **Clima de montaña**, nas serras e zonas altas. Temperaturas moi frías no inverno, con abundantes precipitacións e xeadas.



A vexetación de Galicia

A vexetación é moi abundante e variada. Destacan as zonas de bosque caducifolio e monte baixo. Está moi relacionada coa proximidade ao mar e co clima. Podemos encontrar:

- **Na costa**, abundan os eucaliptos e os piñeiros. Substituíron outras especies pola súa rendibilidade económica.
- **As zonas do interior** caracterízanse polos bosques mixtos caducifolios, con carballos, castiñeiros, acivros, ameneiros e salgueiros. En altura aparecen prados para o gando.
- **Nas zonas altas** aparece o monte baixo ou landas, con carqueixas, xestas e toxos.
- **Na beira dos ríos** danse os ameneiros, os salgueiros, os bidueiros, os freixos, así como os xuncos e as espadanas. Nos vales interiores do río Miño e do río Sil aparecen especies mediterráneas, como as sobreiras, e arbustivas, como o tomiño e a lavanda.

En Galicia encontramos cinco espazos protexidos:

- **O Parque Nacional das Illas Atlánticas:** Illas Cíes, Ons, Sálvora e Cortegada.

- **Reservas da biosfera:** Allariz, as Mariñas Coruñesas, as Terras do Mondeio, os Ancares, os Montes de Navia, Cervantes e Becerreá, o río Eo, os Ocos, as Terras de Burón e as Terras de Miño.
- **Parques naturais:** as Fragas do Eume, as dunas de Corrubedo, as lagoas de Carregal e Vixán, o Invernadeiro, a Serra da Enciña de Lastra, a Baixa Limia - Serra do Xurés e o Monte Aloia.
- **Espazos protexidos:** O Courel, Os Ancares, A Ribeira Sacra, o Canón do Sil, o Monte Pindo en Carnota, a Estaca de Bares, o Monte Louro e Pena Trevinca.

2.6 Medio físico de España

O medio físico de España organízase arredor da Meseta Central. Divídese en:

- **Submeseta Norte:** caracterizada por unha altitude media de 750 metros. Está percorrida polo río **Douro** e distinguimos:
 - *Páramos*: son áreas con pouca vexetación.
 - *Campiñas*: chairas de pouca altitude compostas de materiais brandos e próximas a ríos, por exemplo, a *Terra de Campos* (Valladolid).
 - *Penechairs*: chairas onduladas.



- **Submeseta Sur:** altitude de 650 metros. Montes de Toledo. Percorrida polos ríos Tago e Guadiana. Distinguimos:
 - *Páramos* (La Alcarria, Guadalajara) e *campiñas* (La Sagra, Toledo).

- *Chaira da Mancha*, atravesada polo ría Guadiana.
- *Penechairs*. As de Ciudad Real e Estremadura.
- *Relevo volcánico*. Característico do Campo de Calatrava (Ciudad Real).

Os sistemas interiores

- **Sistema Central**, onde destacan as serras de Gata, Gredos e Guadarrama. O pico máis elevado é Almanzor (Ávila) con 2592 m.
- **Os Montes de Toledo**.
- **A Meseta Central**, rodeada polo Macizo Galaico-Leonés, a Cordilleira Cantábrica, o Sistema Ibérico e a Serra Morena.

Os sistemas exteriores

- **Pireneos** (co seu pico máis elevado, o *Aneto*, con 3404 m), o **Sistema Costeiro-Catalán**, os **Sistemas Béticos**. Na **Serra Nevada** está o pico máis alto da península: o *pico Mulhacén* con 3479 m. Encontramos dúas depresións: a depresión do **Ebro** e a depresión do **Guadalquivir**.
- No Mediterráneo localizamos o **arquipélago balear**, formado polas illas de Mallorca, Menorca, Ibiza, Formentera e Cabrera.
- No **Atlántico** encontramos as **Illas Canarias**, integradas polas illas de **Lanzarote**, **Fuerteventura**, **Gran Canaria**, **Tenerife**, **La Gomera**, **La Palma** e **Hierro**. As Canarias teñen unha orixe volcánica. As illas de Lanzarote e Fuerteventura son as máis antigas e o seu relevo está moi erosionado. O resto das illas son máis abruptas.
- En Tenerife, o **Teide** é a cumio máis alto de España, con 3718 m.



O litoral costeiro en España é moi amplo. Divídese en: costa cantábrica, costa atlántica e costa mediterránea.

- **A costa cantábrica** comprende desde a fronteira de Francia ata a Estaca de Bares en Galicia. É unha costa con poucas praias, caracterizada polos seus cantís e as pequenas rías.

- **A costa mediterránea**, na que encontramos varias zonas:
 - **Mediterránea andaluza**. Alternan acantilados con zonas chás.
 - **Costa levantina**. Esténdese por Murcia e Valencia. Destacan as súas praias e lagoas litorais como o Mar Menor e a Albufera de Valencia.
 - **Costa catalá**, zonas de acantilados con calas. Destaca o Delta do Ebro, unha gran chaira aluvial con albufeiras, lagoas e marismas.
 - **Costa balear**, acantilados, calas e extensas praias.
 - Costa de Ceuta e Melilla.
- **A costa atlántica**, onde se distinguen tres zonas:
 - **Costa galega**, desde Estaca de Bares ata a fronteira de Portugal. É moi recortada. Destacan as rías (Rías Altas e Rías Baixas).
 - **Costa andaluza**, desde a fronteira con Portugal ata a punta de Tarifa. Costa baixa, con grandes praias de area e dunas. Destacan as marismas, que son ecosistemas húmidos con plantas herbáceas que medran na auga. A auga dunha marisma pode provir unicamente do mar, aínda que normalmente é unha mestura de auga mariña e doce denominada salobre. As marismas adoitan estar asociadas a esteiros.
 - **Costa canaria**, con litorais altos e rochosos.

Ríos de España. Vertentes

Os ríos de España dependen das zonas climáticas e do relevo. Son curtos, pouco caudalosos e de réxime irregular. Na península encontramos tres vertentes hidrográficas:

- **Cantábrica**. No norte da Península Ibérica. Ríos curtos con vales profundos, moi erosivos e que discorren preto da costa. Debido ás precipitacións son ríos caudalosos e regulares: Navia, Nalón, Bidasoa.
- **Atlántica**. É a máis extensa. Son ríos de moita lonxitude, de réxime irregular e caudalosos: Miño, Douro, Texo, Guadiana, Guadalquivir.
- **Mediterránea**. Con ríos curtos e pouco caudalosos, agás o Ebro, caracterizados polo seu caudal irregular. Aparecen torrentes e *ramblas* (corgas), que son canles con caudal temporal ou ocasional debido ás choivas. Destacan os ríos Ebro, Ter, Xúcar, Turia, Segura ou Guadalhorce.

En España destacan tamén os numerosos **lagos, albufeiras ou marismas**.

Medios naturais e zonas climáticas

A Península Ibérica sitúase nunha zona climática temperada. Posúe unha estación fría, o inverno, unha cálida e seca, o verán, e dúas estacións máis húmidas, a primavera e mais o outono. Diferéncianse catro conxuntos bioclimáticos:

- **Oceánico**, que caracteriza o norte peninsular. Con temperaturas suaves e precipitacións abundantes. A vexetación tipo é o **bosque atlántico**, con árbores de folla caduca, como carballos e castiñeiros, e con repoboacións de piñeiros e eucaliptos. Destaca a **landa**, que é unha formación vexetal espiñenta e pobre en especies. Está formada por matogueiras como a xesta, o toxo ou a carqueixa, que poden chegar a alcanzar máis de tres metros de altura.
- **Mediterráneo**, con temperaturas suaves, invernos temperados e verán calorosos. Precipitacións escasas. Na vexetación destaca o **bosque mediterráneo**, de folla perenne, con piñeiros e sobreiras, e **plantas aromáticas** como o tomiño, a lavanda e o romeu.
- **Montaña**, con alturas de máis de 1.000 metros. Temperaturas baixas, con medias anuais que non superan os 10°C, invernos moi fríos e veráns frescos. Abundantes precipitacións en forma de neve.
- **Subtropical (Illas Canarias)**, con temperaturas suaves todo o ano e precipitacións escasas e irregulares. Atópanse **especies endémicas**, limitadas a un ámbito xeográfico reducido e que non se dan de forma natural en ningunha outra parte, como a **violeta do Teide**, o **drago** e o **tajinaste**.



A vexetación gradúase en pisos. No primeiro andar, ata 2000 m, abundan as coníferas como abetos e piñeiros. No segundo localízanse os prados e nos picos máis altos os liques e os mofos.

Actividade resolta

Compare as dúas fotografías e indique as características da costa galega



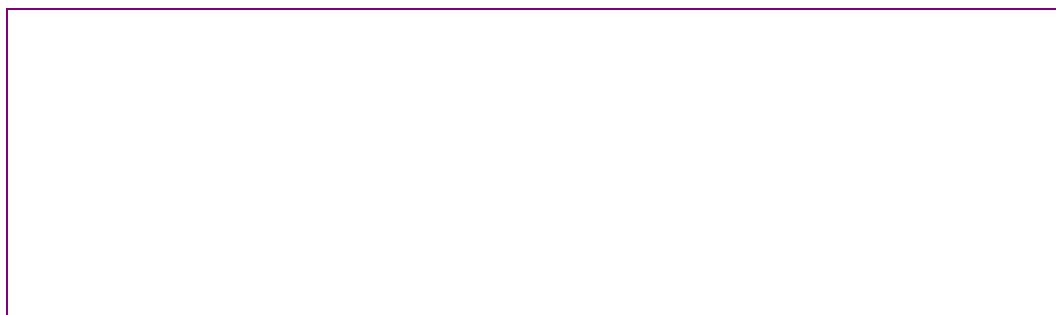
Temos dúas fotos da costa galega. A primeira é unha zona con praias de gran extensión e pouco relevo. A segunda posúe un relevo moi escarpado e abrupto. Isto fainos pensar que corresponden ás Rías Baixas e Altas, respectivamente. A primeira pode ser O Grove e a segunda Fisterra. A costa galega está bañada polo océano Atlántico e o mar Cantábrico e conta cun litoral de máis de 1000 Km. O seu perfil é recortado, con moitos illotes e illas distribuídos ao longo de toda a costa. As rías caracterizan o relevo do litoral galego.

Actividades propostas

S23. Complete poñendo exemplos.

▪ Chaira máis importante de Galicia.	
▪ Cite os tres cumes máis elevados da Península Ibérica.	
▪ Cite dúas depresións da Península.	
▪ Cinco espazos protexidos de Galicia.	
▪ Vales fluviais de Galicia.	
▪ Exemplos de marismas.	

S24. Debuxe un mapa da Península Ibérica e sitúe dous ríos de cada unha das vertentes: cantábrica, atlántica e mediterránea.



3. Resumo de contidos

Localización

O sistema solar

- **Planetas:** Mercurio, Terra, Venus, Marte, Xúpiter, Saturno, Urano e Neptuno.
- **Satélites, asteroides, cometas e meteoros.**

Os movementos da Terra

- **Rotación:** a Terra xira sobre si mesma. Responsable da existencia dos días e das noites.
- **Translación:** a Terra xira arredor do Sol. Xunto coa inclinación do eixe da Terra, este movemento é o responsable da existencia das estacións.

A representación da Terra

Coordenadas xeográficas: liñas imaxinarias que axudan a localizar puntos ou lugares na superficie terrestre:

- **Ecuador:** divide a Terra en dous hemisferios.
- **Paralelos:** son circunferencias imaxinarias paralelas ao ecuador: *Trópico de Cáncer, Trópico de Capricornio.*
- **Meridianos:** son semicírculos imaxinarios que unen os polos. *Meridiano de Greenwich.*
- **Lonxitude e latitude:** o primeiro é a distancia entre un punto calquera e o *meridiano de Greenwich*. O segundo é a distancia entre un punto e o **ecuador**.
- **Fusos horarios:** divisións realizadas para saber a hora da calquera punto da Terra. O fuso base é o meridiano de Greenwich.

Mapas topográficos

Son unha representación do relevo da superficie terrestre a unha escala definida. Representación aérea da terra.

- **Topografía:** ciencia que estuda a superficie terrestre.
- **Elementos:** coordenadas, escala e curvas de niveis.
- **Curvas de niveis:** liñas que unen puntos da mesma altitude.

As proxeccións

A terra posúe forma de xeoide: forma case esférica con achatamento nos polos.

- **Globo terráqueo:** a mellor forma de representación da Terra.
- **Mapas:** representacións planas da superficie terrestre. Conteñen as seguintes partes: título, lenda e escala.
- **Escala:** proporción entre o mapa e a realidade. Pode ser numérica e gráfica.
- **Paralelos e meridianos:** liñas imaxinarias que serven para localizar un lugar nun mapa.
- **Tipos de mapas:** topográficos, temáticos (políticos, físicos, económicos, climogramas).
- **Proxeccións cartográficas:** sistemas para pasar da esfera ao plano: plana, cilíndrica, cónica.

O relevo terrestre

- **Atmosfera:** capa gasosa que envolve a Terra
- **Hidrosfera:** capa de auga que recobre a superficie terrestre (océanos, mares, ríos).
 - **Océanos,** grandes masas de auga salgada. Son:
 - Pacífico
 - Atlántico
 - Índico
 - Glacial Ártico
 - Glacial Antártico
 - **Continentes,** grandes extensións de terras emerxidas. Son:
 - América
 - Asia
 - África
 - Europa
 - Oceanía
 - Antártida
- **Xeosfera:** unha das capas da Terra. Divídese en: **núcleo**, externo (*líquido*) e interno (*sólido*), **manto** (con materiais fundidos: **magma**) e **codia**, a parte máis externa.

A superficie da Terra

- Relevo continental. Destacan:
 - **Montañas**, grandes elevacións de terreo. Serras, sistemas ou cordilleiras.
 - **Chairas**, terras de pouca altitude.
 - **Mesetas** ou altiplanos, chairas elevadas.
 - **Depresións**, terras situadas por debaixo do nivel do mar.
- Relevo costeiro:
 - Costas baixas con **praias**.
 - Costas altas con **acantilados**.
 - Península. Istmo.
 - Illa. Arquipélago.
 - Cabos, golfos, calas e enseadas.
- Fondos dos mares:
 - Plataforma continental.
 - Dorsais.
 - Fosas mariñas (*Challenger*).
- Tectónica de placas.
 - **Volcáns**: dormentes ou activos. **Elementos**: magma, cráter, cheminea, cinza, lava, gases.
 - **Terremotos**, propáganse por ondas sísmicas. Partes: hipocentro, epicentro.
 - **Sismógrafo**. Escala de Richter.
 - **Tsunamis** ou maremotos.

As augas

Ríos máis importantes:

- Mississippi
- Volga e Danubio
- Iang-Tsé
- Amazonas
- Congo
- Nilo

Partes dun río: leito, nacemento e desembocadura.

Os ríos poden ser **principais ou afluentes**.

O **curso** pode ser: **alto**, poden aparecer **desfiladeiros ou gargantas e fervenzas**; **medio**, con **meandros**; **baixo** con **chairas aluviais**. Na **desembocadura** podemos encontrar **esteiros ou deltas**.

As **características dun río** son: **lonxitude, caudal e réxime**.

Augas continentais ou superficiais e subterráneas. Glaciares.

Lagos:

- Grandes Lagos: Ontario, Erie, Hurón.
- Mar Caspio.
- Baikal.
- Titicaca.
- Chad.
- Vitoria.

Acuíferos saen ao exterior por **mananciais ou fontes termais**.

Glaciares e icebergs.

Climas e paisaxes.

Existen tres zonas:

- **Cálida:** ecuatorial, tropical e desértico.
- **Temperada:** mediterráneo, oceánico e continental.
- **Fría:** polar e de montaña.

Climogramas: gráficas que mostran as temperaturas medias e precipitacións totais dun lugar e tempo determinado.

Paisaxes

- Selva
- Sabana
- Estepa
- Dunas
- Bosque mediterráneo
- Prados

- Landas
- Taiga
- Pradeiras
- Tundra

Medio físico de Galicia

O relevo galego

Serras: Macizo Galaico:

- **Serras setentrionais:** Faladoira e Xistral.
- **Serras orientais:** Os Ancares e O Courel. A Serra do Eixe (con Pena Trevinca), A Serra da Queixa (con Cabeza de Manzaneda).
- **Dorsal galega**

Depresións: fosa meridiana.

Chaira: Terra Chá.

Vales fluviais: Miño, Sil, Tambre.

Costa recortada:

- **Illas:** As Cíes, Sálvora, As Sisargas.
- **Rías Altas:** relevo abrupto e escarpado, Ribadeo, Foz, Cedeira, Ferrol, Betanzos, A Coruña.
- **Rías Baixas:** Muros-Noia, Arousa, Pontevedra, Vigo.
- **Ríos:** curtos, caudal abundante. Vertentes: cantábrica e atlántica. Miño, Sil, Ulla, Tambre, Eo, Eume.

Climas: oceánico, mediterráneo, montaña.

Vexetación abundante e variada.

Espazos protexidos

- **Parque Nacional das Illas Atlánticas:** As Cíes, Ons, Sálvora, Cortegada e as Illas Sisargas.
- **Reserva da biosfera:** Allariz, Os Ancares, Terras do Miño.
- **Parques naturais:** Fraga do Eume, dunas de Corrubedo, Baixa Limia e Serra do Xurés.
- **Espazos protexidos:** O Courel, Os Ancares, A Ribeira Sacra, Carnota-Monte Pindo.

Medio físico de España

Meseta Central: Submeseta Norte (Douro). Submeseta Sur (Montes de Toledo, Guadiana).

Sistemas Interiores

- **Sistema Central:** Gata, Gredos, Guadarrama. Pico Almanzor. Montes de Toledo.
- **Meseta Central** rodeada por:
 - Macizo Galaico-Leonés.
 - Cordilleira Cantábrica.
 - Sistema Ibérico.
 - Serra Morena.

Relevo exterior

- Pireneos (Aneto).
- Sistema Costeiro-Catalán.
- Sistemas Béticos. Pico Mulhacén.

No Mediterráneo: Arquipélago Balear: Illas de Mallorca, Menorca, Ibiza, Formentera e Cabrera.

No Atlántico: Illas Canarias: Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma, Hierro. Cumio máis elevado: Teide.

Litoral costeiro: cantábrica, mediterránea, atlántica.

Ríos. Vertentes

- **Cantábrica:** Navia, Nalón, Bidasoa.
- **Atlántica:** Miño, Douro, Texo, Guadiana, Guadalquivir.
- **Mediterránea:** Ebro, Ter, Turia, Segura, Guadalhorce.

Medios naturais e climáticos

- *Oceánico:* bosque atlántico, landas.
- *Mediterráneo:* bosque mediterráneo.
- *Subtropical:* especies endémicas.

4. Actividades complementarias

S25. Cada texto sitúanos nun clima diferente, nunha paisaxe diferente e nunha zona xeográfica distinta. Analizando os textos, intente descubrir de que estamos a falar. Moita atención ás palabras ou frases subliñadas. Explique brevemente nun texto por que escolle eses climas.

S26.

*"O tempo era bo, pero xa o aire, que **refrescaba durante as noites, quecía con dificultade cos raios do sol**....atopábase nos **primeiros días de setembro** e, nesa **rexión, de altitude elevada**... O outono ten alí pouca duración, aínda que esa parte do territorio non estea situada por riba do **paralelo 55**, que é o de Edimburgo e de Copenhague.....durante os que a columna termométrica baixa ata o punto de **conxelación do mercurio** e onde se considera como **temperaturas soportables medias de 20 graos centígrados baixo cero**.*

Miguel Strogoff. Jules Verne. Versión galega

*"a superficie do **solo era de sólido xeo**. O mar azul xa non amodorraba as beiras de **Barrow**. O **Océano Ártico** sería un bruante caldeiro branco formado **por icebergs** que unirán a terra co **casquete polar**"*

Julie y los lobos. Jean G. George. Versión galega

*"Dicíanos que esa **inmensa rexión, último paraíso do planeta**, era destruída sistematicamente pola cobiza dos empresarios e aventureiros... Estaban construíndo unha estrada, un tallo aberto en **plena selva**; por onde chegaban en masa os colonos e saían por toneladas a **madeira e os minerais**".*

La ciudad de las Bestias. Isabel Allende. Versión galega

S27. Busque unha imaxe en internet que identifique:

▪ Antártida	
▪ Praderías americanas	
▪ Dunas	
▪ Wadis	

▪ Selva	
▪ Icebergs	
▪ Taiga	
▪ Landas francesas	

S28. Relacione estes parágrafos coa unidade didáctica estudada. Subliñe os termos que estudou.

- Busque na prensa algunha noticia relacionada coa aparición de novos planetas (febreiro de 2017).
- Localice a zona da que fala o segundo texto.
- Busque unha breve biografía de Jules Verne.

"a aqueles que sosteñen que os planetas non están habitados hai que lles responder o seguinte...se se demostra que a Terra é o mellor dos mundos posibles, pero non o é, malia o que puidese ter dito Voltaire. Non ten máis que un satélite e, en cambio, Xúpiter, Saturno, Urano, Neptuno teñen varios ao seu servizo...pero o que fai verdadeiramente pouco cómodo o noso globo é a inclinación do seu eixe sobre a súa órbita..."

Da Terra á Lúa. Xulio Verne. Páx 164

"...nesta ocasión aproveitando unha forte corrente e desafiando as néboas, os ventos e un frío excesivamente rigoroso, pasou máis ao sur do paralelo 70, e atopou unha rota cerrada por infranqueables carambos, bloques de xeo... que estaban dominados por monstruosos icebergs".

A esfínx dos xeos. Xulio Verne. Páx 110

5. Exercicios de autoavaliación

1. Un mapa é

- ☐ Unha forma de representar a Terra.
- ☐ A representación plana da superficie terrestre.
- ☐ A proporción entre a Terra e a realidade.
- ☐ Un método de localización.

2. Existen dous tipos de escala:

- ☐ Escala numérica e gráfica.
- ☐ Escala numérica.
- ☐ Escala de nivel.
- ☐ Escala dinámica.

3. Paralelos e meridianos

- ☐ Son liñas imaxinarias no mapa.
- ☐ Serven para localizar un lugar no mapa.
- ☐ Son semicírculos que unen los polos.
- ☐ Son elementos topográficos.

4. Unha lagoa é

- ☐ Un lago con auga salgada.
- ☐ Un lago pequeno.
- ☐ Un lago interior de auga doce.
- ☐ Un mar interior de auga salgada.

5. Un glaciar é

- ☐ O mar xeadado.
- ☐ Unha masa de xeo acumulado.
- ☐ Un conxunto de casquetes polares.
- ☐ Un conxunto de ríos xeados.

6. Os fusos horarios serven para

- ☐ Viaxar polo mundo.
- ☐ Saber a hora de calquera lugar da Terra.
- ☐ Coñecer a lonxitude e a latitude.
- ☐ Coñecer as coordenadas xeográficas.

7. As zonas climáticas da Terra son

- ☐ Mediterránea, oceánica e atlántica.
- ☐ Cálida, temperada e fría.
- ☐ Cálida, ecuatorial e tropical.
- ☐ Temperada, fría e continental.

8. As paisaxes da zona cálida son

- ☐ Selva, pradeira, estepa.
- ☐ Selva, sabana, estepa e dunas.
- ☐ Taiga, estepa e sabana.
- ☐ Ningunha das anteriores.

9. Os cumes máis elevados de España son

- ☐ Os Montes de Toledo.
- ☐ Mulhacén, Teide, Aneto.
- ☐ Almanzor, Teide.
- ☐ O Macizo Central.

10. Un dos espazos protexidos en Galicia é

- ☐ O Courel e Os Ancares.
- ☐ Pontevedra, Ferrol e A Coruña.
- ☐ Muxía, Noia.
- ☐ Parque das illas Atlánticas: As Cíes, Ons, Sálvora, As Sisargas e Cortegada.

6. Solucionario

6.1 Solucións das actividades propostas

- S1. Redacte unha breve composición explicando a función dos mapas topográficos e os seus elementos máis importantes.

Composición persoal.

- S2. Defina brevemente: **curvas de nivel**, **perfil topográfico**, **escala numérica**.
Curvas de nivel: liñas que unen puntos da mesma altitude. **Perfil**: gráfico que representa un relevo. **Escala**: representación da realidade nun plano.

- S3. Debuxe o plano da súa casa. Indique os metros cadrados de cada cuarto.

Debuxos de elaboración individual

- S4. Explique as diferenzas entre:

▪ Paralelos/meridianos.	Semicírculos paralelos ao ecuador, os primeiros, e aos polos, os meridianos.
▪ Latitude/lonxitude.	Distancia entre un punto e o ecuador (latitude) e entre un punto e o meridiano de Greenwich (lonxitude).
▪ Coordenadas/fusos.	As primeiras axudan a localizar un punto no mapa e os segundos son as partes nas que se divide a esfera para saber a hora en calquera parte do mundo.
▪ Escala gráfica/numérica.	Representación da escala por liña (gráfica) ou co número (numérica).

- S5. Nun globo debuxe: o ecuador, o Trópico de Cáncer, os polos, o meridiano de Greenwich, os hemisferios.

Debuxos de elaboración individual.

- S6. Indique se son verdadeiras ou falsas as seguintes afirmacións:

1F; 2V; 3F; 4V; 5V; 6F.

- S7. **Que estuda a xeoloxía?**

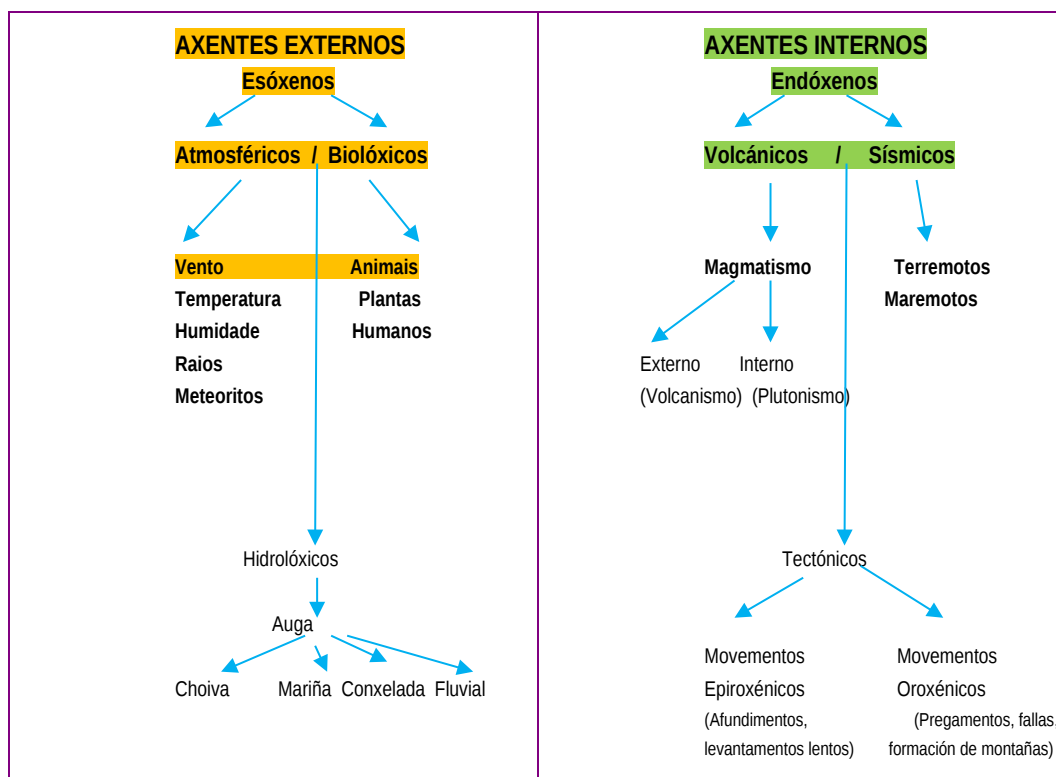
O concepto de xeoloxía provén de dous vocábulos gregos: xeo (“terra”) e logos (“estudo”). É unha ciencia que trata da forma exterior e interior do globo terrestre, das clases de materias que o compoñen, da súa formación, dos

cambios experimentados desde a súa orixe e da situación actual.

S8. Que provocan os axentes xeolóxicos?

Son os responsables das modificacións da codia terrestre.

S9. Faga un esquema dos axentes xeolóxicos.



Volcáns e terremotos

S10. Escriba o nome dos elementos dun volcán.

Cráter/ cono/ cheminea/ foco/ manto de lava.

S11. Cal é a diferenza entre epicentro e hipocentro dun terremoto?

O hipocentro é o punto baixo a Terra onde se orixina o sismo, é dicir, onde se libera a enerxía que produce o terremoto. O epicentro é o punto sobre a superficie da Terra que está xusto enriba do hipocentro e é, polo xeral, a zona máis danada polo sismo. Pero isto non sempre é así, xa que existiron casos en que a ruptura da Terra é tan grande que os maiores danos foron nun lugar diferente ao epicentro.

S12. Como se mide a intensidade dun terremoto?

Unha das medicións máis utilizadas é a escala Richter, coñecida tamén como escala de magnitude total; mide canta enerxía foi liberada durante un tremor ou terremoto. Esta escala mide a intensidade dos terremotos desde un mínimo de 2 a un máximo de 10. Desenvolvida en 1935 por Charles F. Richter, serve para predicir posibles consecuencias, como a formación de tsunamis. Para realizar as medicións utilízanse os sismógrafos. En función do número en que se clasifique un tremor ou terremoto, a escala Richter asócioa cunha calidade: menor de 3, micro e imperceptible; entre 3 e 4, perceptible, pero non destrutivo; desde 4 ata 6, perceptible entre lixeiro e moderado. Para recibir a clasificación de terremoto, debe estar sobre o grao seis.

S13. Cando se separaron os continentes?

“Panxea” foi o megacontinente que se formou hai 300 millóns de anos e era unha masa que incluía toda a superficie terrestre que existía. De feito, Panxea nace de unir as palabras gregas **pan** (“todo”) e **xea** (“terra”). Cando empezou a era xurásica, Panxea empezou a separarse. Debaixo dela estaban as placas tectónicas, que son masas de terra que flotan encima do magma. As placas tectónicas non paran de moverse e son as responsables dos terremotos e da formación das montañas. Hai 200 millóns de anos estas placas movéronse e os fragmentos de terra que había encima empezaron a separarse. África e América do Sur, por exemplo, desencaixáronse (fíxese como coinciden) e un bloque enorme de terra foi caendo ao sur ata formar o que hoxe é a Antártida. Ao final, as formacións terrestres fóronse formando ata configurar o mapa que coñecemos hoxe. Así naceron os continentes.

S14. Cando se formaron os Alpes e os Andes?

A formación dos Alpes (ocorrida durante o Cenozoico, na era Terciaria, nun período que abrangue dos 245 a 65 millóns de anos atrás) é complexa. Foi produto dunha serie de fosas mariñas que comprenderon desde o Magreb ata os Urais. A existencia de grandes fosas mariñas nestas rexións e o seu posterior peche, debido á converxencia das placas continentais africana e europea, provocou enormes pregamentos, en sentido norte e oeste primeiro e despois en sentido sur e leste. Estes pregamentos foron a causa de que as placas sedimentarias de superficie fosen desprazadas nas mesmas direccións que os pregamentos. Aínda así, en tempos posteriores aos movementos de compresión, déronse desprazamentos de extensión, por flexión das zonas levantadas, cousa que deu lugar á difícil orografía actual dos Alpes. Os Andes, unha das cordilleiras máis extensas da Terra, non xurdiron como as demais, dun

choque frontal entre dúas placas tectónicas. Xeofísicos da Universidade de Australia propuxeron unha nova teoría que poñería fin ao enigma sobre a orixe desta gran cadea montañosa. A súa teoría é que os Andes se formaron cando unha soa placa tectónica do Océano Pacífico esvarou por baixo doutra placa próxima situada baixo América do Sur, un fenómeno chamado subdución. Ese foi o comezo desta gran cordilleira hai 200 millóns de anos, segundo publican na revista «Nature».

S15. Cando aparecen os mamíferos primitivos?

Os primeiros mamíferos de finais do Mesozoico (Triásico, 208 millóns de anos) foron pequenos animais do tamaño de ratos, cun cranio relativamente grande e unhas mandíbulas deseñadas para mastigar.

S16. Cando apareceu o ser humano?

A orixe do ser humano remóntase a uns 4.5 millóns de anos cando xurdiron os primeiros homínidos *Australopithecus* (-a famosa Lucy- os nosos curmáns afastados). De aí, foron xurdindo diferentes especies ata dar co primeiro *Homo* coñecido, o *Homo Habilis* (hai uns 2.5 millóns de anos). Hai uns 200.000 anos aparece o *Homo Sapiens* que é o noso parente máis próximo, dando lugar máis tarde, hai uns 40.000 anos, ao *Homo Sapiens Sapiens* que poderíamos dicir que somos nós mesmos.

S17. Defina: **Golfo:** entrada de mar na costa. **Chaira:** terra cha de pouca altitude. **Depresión:** terra situada por debaixo do nivel do mar. **Fosa mariña:** zonas moi profundas e estreitas do fondo mariño. **Dorsal:** cadea de montañas baixo a auga. **Península:** terra arrodeada de auga por todas partes. **Arquipélago:** varias illas xuntas. **Magma:** material do interior da Terra. **Sismógrafo:** aparato para medir os sismos. **Tsunami ou maremoto:** ondas xigantes.

S18. Identifique nesta fotografía algún dos elementos do relevo continental:

Elaboración personal.

S19. **América:** Grandes Chairas, Rochosas, Península de Florida, Grenlandia; **África:** Madagascar, Somalia, Darfur, Atlas. **Europa:** Urais, Pireneos, Vosgos, Alpes, Illas Británicas, Península Itálica. **Asia:** Himalaia, Indochina, Sumatra; **Oceanía:** deserto de Simpson, Gran Cordilleira Divisoria, Nova Zelandia, Tasmania. **Cume máis alto:** Everest.

S20. Esquema persoal.

- S21. Defina: **Glacial**: *masas de xeo que se desprazan*. **Lagos**: *masas de auga no interior dos continentes*. **Ciclo da auga**: *percorrido das augas nos tres estados: sólido, líquido e gasoso*. **Afluente**: *un río que desemboca noutro*. **Clima**: *estado da atmosfera nun lugar e tempo determinados*. **Tundra**: *paisaxe de clima polar*. **Esteiro**: *desembocadura dun río cando se unen a auga doce e a salgada*. **Icebergs**: *masas flotantes de xeo*. **Acuíferos**: *auga encorada no interior da terra*. **Chairas aluviais**: *zona no curso baixo dun río formada por depósitos*. **Climograma**: *gráfico de temperaturas e precipitacións*. **Landas**: *paisaxe do clima oceánico*.
- S22. 1V; 2V; 3F; 4F; 5V; 6F; 7F;8F.
- S23. **Chaira galega**: *Terra cha*; **3 cumes**: *Mulhacén, Aneto, Almanzor*; **Depresións**: *Ebro, Guadalquivir*; **Espazos protexidos**: *Illas Atlánticas, Allariz, Fragas do Eume, Corrubedo, Courel*; **Vales fluviais**: *Miño, Sil*; **Marismas**: *Guadalquivir*.
- S24. **Debuxo persoal**. **Ríos da vertente**: **Cantábrica**: *Navia, Nalón, Bidasoa*; **Atlántica**: *Miño, Douro, Guadalquivir*; **Mediterránea**: *Ebro, Ter, Turia*.

6.2 Solucións das actividades complementarias

S25. Identificar os lugares dos textos.

Texto 1: Siberia (clima continental, Polar)

Texto 2: Grenlandia.

Texto 3: Amazonas.

S26. Identifique o lugar do texto: Coordenadas: Illas Cíes. Mapa topográfico das illas.

S27. Resposta persoal, imaxes de animais ou paisaxes que queren.

S28. **Primeiro texto:** *planetas, satélites, coordenadas, eixes, orbitas.*
Representación e localización. Noticia do mes de febreiro: *descubrimiento de novos planetas.*

Segundo texto: subliñar: *ventos, frío, rigoroso, carambos, paralelo 7º, bloques de xeo, icebergs.* Localización: *Antártida.*

6.3 Solucións dos exercicios de autoavaliación

1. Un mapa é

- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☒ A representación plana da superficie terrestre.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.

2. Existen dous tipos de escala

- ☒ A escala numérica e gráfica.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.

3. Paralelos e meridianos

- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☒ Serven para localizar un lugar no mapa.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.

4. Unha lagoa é

- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☒ Un lago pequeno.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.

5. Un glaciar é

- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☒ Unha masa de xeo acumulado.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.

6. Os fusos horarios serven para

- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☒ Saber a hora en calquera lugar da terra.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.

7. As zonas climáticas son

- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☒ Cálida, temperada e fría.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.

8. As paisaxes da zona cálida son

- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☒ Selva, Sabana, Estepa, Dunas.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.

9. Os cumes máis elevados son

- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☒ Mulhacén, Teide, Aneto.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.

10. Un dos espazos protexidos en Galicia

- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar..
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☐ Unha soa resposta correcta para riscar.
- ☒ Parque das illas Atlánticas: Cíes, Ons, Sálvora, As Sisargas e Cortegada.

7. Glosario

Para comprender o estudado, é preciso ter un vocabulario, un glosario de conceptos clarificadores dos termos utilizados. Así será máis doado comprender e poder expresar con claridade o traballado na unidade.

A	▪ Albufeira	Lagoa litoral salgada separada do mar.
C	▪ Caducifolio	Árbores que perden a folia na estación fría ou seca.
	▪ Climograma	Gráfico de temperaturas e precipitacións dun lugar e momento concretos.
D	▪ Delta	Terreo formado por acumulación de materiais.
E	▪ Endémica	Específica dun espazo xeográfico concreto.
F	▪ Fraga	Terreo con gran variedade de árbores.
G	▪ Greenwich	Localidade preto de Londres. Observatorio. Meridiano.
	▪ Golfo	Entrada do mar na costa.
H	▪ Hidrosfera	Capa de auga que rodea a terra.
M	▪ Marismas	Ecosistema húmido con plantas que crece no auga.
P	▪ Permafrost	Solos xeados permanentemente. Clima polar.
R	▪ Réxime	Variación do caudal dun río.
S	▪ Salobre	Auga mariña e doce.
T	▪ Tectónica de placas	Teoría que explica o relevo por movementos de placas no interior da terra que poden chocar entre elas.

8. Bibliografía e recursos

Lecturas

- *La esfinge de los hielos*. Julio Verne.
- *De la Tierra a la Luna*. Julio Verne.
- *La ciudad de las bestias*. Isabel Allende.
- *El bosque de los pigmeos*. Isabel Allende.
- *El valle de los masai*. Alain Surget.
- *Julie y los lobos*. Jean G. George.
- *La selva de los Arutams*. Maite Carranza.
- *Futuro robado*. Ramón Caride.
- *A negrura do mar*. Ramón Caride.
- *Ameaza na Antártida*. Ramón Caride.

Bibliografía

- **Libros de texto:** *Ciencias Sociais-Xeografía e Historia 1º/3º ESO*. Editoriais: Santillana, Xerais, Anaya Consorcio Editorial, Edebé-Rodeira, Vivens Vives.
- **Libros EPA** (Xunta de Galicia). *Módulo 1. Ámbito Social* (unidades didácticas 1 e 2).
- http://www.edu.xunta.es/ftpserver/portal/DXFP/adultos/Ed_secundaria/Libros/Sociedade/Modulo1_Sociedade.pdf

Ligazóns de Internet

ASOCIACIÓN DE GEOGRÁFOS ESPAÑOLES. AGE. Páxinas con noticias, premios, publicacións e imaxes.

- CNICE. Ministerio de Educación e Ciencia (ligazóns sobre a representación da Terra, o clima etc.). http://recursos.pnte.cfnavarra.es/ciengehi/pr/p_fpr05_00.html

Geoeduca

- <http://www.juanjoromero.es>. Animacións de xeografía.
- <http://www.lopedevega.es/users/juanjoromero/eso/curso1eso.htm>. A Terra e os medios naturais.

Proxecto Terra

- COAG (banda deseñada, apuntamentos e actividades para o estudo da paisaxe e do urbanismo galego. <http://proxectoterra.coag.es/paisaxe/>
- Climántica. Clima. Home. Cambio. Proxecto de Educación Ambiental/Cambio Climático. Oferta información, recursos didácticos, enlaces, hemeroteca, biblioteca. <http://climantica.org/>

Estacións meteorolóxicas

- <http://proval.meteoproval.es/>

Xogos de xeografía

- Ligazóns e descargas de xogos educativos para a ESO, especialmente xeografía.
- <http://www.internen.es.com/index.php?module=recursos&func=menu&grp=descargas>

Meteogalicia

- <http://www.meteogalicia.es>

Instituto Nacional de Meteoroloxía:

- <http://www.inm.es>

Cambia o clima?

- <http://www.climantica.org/roller/climanticaFront/gl/page/unidad?u=01>

A vida nos ríos galegos

- <http://www.rios-galegos.com/>

O cambio climático, auga e problemas ambientais

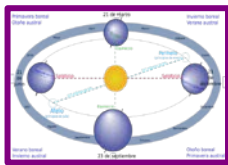
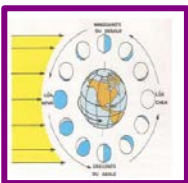
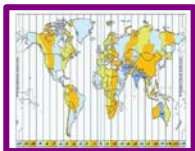
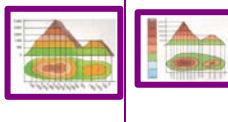
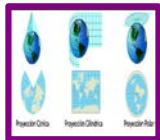
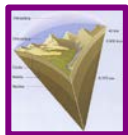
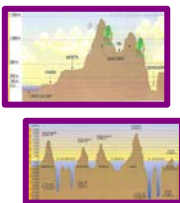
- <http://www.edugaliza.org/inicio/clima>

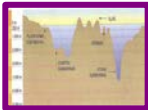
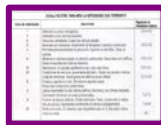
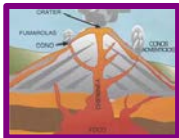
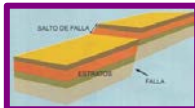
Documentais

- Academiaplay. Planetas y satélites.
- Tectónica de Placas.
- <http://www.youtube.com/watch?v=8YC1gzPHC1M&feature=related>
- Raios solares.
- <http://www.youtube.com/watch?v=uc0jSM3yJ-U&feature=related>
- Zonas climáticas da Terra.
- <http://www.youtube.com/watch?v=aftmJKVMdMI&NR=1>

9. Anexo. Licenza de recursos

Licenzas de recursos utilizadas nesta unidade didáctica

RECURSO	DATOS DO RECURSO	RECURSO	DATOS DO RECURSO
 RECURSO 1	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/11__o_sistema_solar.html	 RECURSO 2	Procedencia: https://es.wikipedia.org/wiki/Estaciones_del_a%C3%B1o
 RECURSO 3	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/112__a_la_satelite_da_terra.html	 RECURSO 4	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/212__coordenadas_xeograficas.html https://es.slideshare.net/iesmusas/la-tierra-5519860
 RECURSO 5	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/212__coordenadas_xeograficas.html	 RECURSO 6	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/214__curvas_de_nivel.html
 RECURSO 7	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27013/mod_resource/content/0/unidades/2/114__galicia.html	 RECURSO 8	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27013/mod_resource/content/0/unidades/2/114__galicia.html
 RECURSO 9	Procedencia: http://losolmoshistoria4.blogspot.com.es/2013/10/sistemas-de-proyeccion-cartograficos.html www.cartovirtual.com/	 RECURSO 10	Procedencia: https://pixabay.com/es/vista-a%C3%A9rea-foto-de-sat%C3%A9lite-t%C3%ADbet-11039/
 RECURSO 11	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/222__capas_da_terra.html	 RECURSO 12	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/224__formas_topograficas.html

RECURSO	DATOS DO RECURSO	RECURSO	DATOS DO RECURSO
 RECURSO 13	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/224_formas_topograficas.html	   RECURSO 14	Procedencia: https://www.koshland-science-museum.org/water/html/es/Sources/Water-on-the-Move.html
 RECURSO 15	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411_axentes_internos.html	 RECURSO 16	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411_axentes_internos.html
 RECURSO 17	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411_axentes_internos.html	 RECURSO 18	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411_axentes_internos.html
 RECURSO 19	Procedencia: http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/750/988/html/41_sistema_glaciar.html	 RECURSO 20	Autoría: Licenza: Procedencia: https://es.pinterest.com/pin/36169603229972571/
 RECURSO 21	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411_axentes_internos.html	 RECURSO 22	Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411_axentes_internos.html