



Ámbito social

Educación a distancia semipresencial

Módulo 1

Unidad didáctica 1

La Tierra: representación, relieve y medio físico

Índice

1.	Introducción.....	3
1.1	Descripción de la unidad didáctica	3
1.2	Conocimientos previos	3
1.3	Sugerencias para la motivación y el estudio	4
1.4	Orientaciones para la programación temporal	4
2.	La Tierra	5
2.1	Localización.....	5
2.2	La representación de la Tierra	7
2.2.1	Los puntos cardinales	7
2.2.2	Las coordenadas geográficas	7
2.2.3	Mapa topográfico y curvas de nivel.....	11
2.2.4	Las proyecciones	13
2.2.5	Componentes básicos y formas del relieve.....	14
2.3	El origen de la Tierra	17
2.4	El relieve terrestre	18
2.4.1	La superficie de la Tierra.....	19
2.4.2	Las aguas.....	28
2.4.3	Climas y paisaje	31
2.5	Medio físico de Galicia	35
2.5.1	El relieve gallego.....	35
2.6	Medio físico de España	40
3.	Resumen de contenidos	45
4.	Actividades complementarias.....	51
5.	Ejercicios de autoevaluación	52
6.	Solucionario.....	54
6.1	Soluciones de las actividades propuestas.....	54
6.2	Soluciones de las actividades complementarias.....	59
6.3	Soluciones de los ejercicios de autoevaluación	60
7.	Glosario.....	62
8.	Bibliografía y recursos	63
9.	Anexo. Licencia de recursos.....	65

1. Introducción

1.1 Descripción de la unidad didáctica

En esta unidad didáctica estudiaremos qué es la geografía y cómo analizamos el espacio terrestre, así como las relaciones que se establecen entre el ser humano y el medio físico. Localizaremos lugares, explicaremos hechos geográficos y sus consecuencias para el ser humano y trabajaremos con las herramientas proporcionadas por los geógrafos: mapas, imágenes aéreas, estadísticas. El alumnado debe observar, analizar y representar el mundo que lo rodea utilizando todas las tecnologías a su alcance.

En esta unidad trabajaremos las formas de representación de espacios geográficos, los elementos básicos del relieve (aprenderemos cómo es el relieve en Galicia y España), las principales zonas climáticas y los climas y paisajes que caracterizan la península ibérica.

Debatiremos sobre los retos ambientales que afrontan Galicia, España y el mundo. Trataremos de analizar, de forma crítica y responsable, el cuidado del medio físico y el papel de la geografía como ciencia.

1.2 Conocimientos previos

Para comenzar a trabajar, partiremos de los conocimientos previos del alumnado de educación secundaria para personas adultas.

Para eso, realizaremos una sencilla prueba en la que trataremos de ver:

- Su capacidad lectora.
- Su comprensión e interpretación de textos.
- Su capacidad de hacerse preguntas.
- Su competencia en la elaboración de textos sencillos.
- Un nivel básico de conocimientos geográficos en lo que respecta a:
 - Completar mapas físicos y políticos, por ejemplo, de comunidades autónomas.
 - Lectura de artículos de prensa actual y repuesta a preguntas sencillas.
 - Interpretación de imágenes.
 - Colocación de títulos.
 - Identificación de leyendas.
 - Selección de información.

1.3 Sugerencias para la motivación y el estudio

Nuestro objetivo fundamental consistirá en desarrollar las competencias sociales y culturales de las personas adultas con la finalidad de posibilitarles una inserción activa y responsable en la sociedad y, al mismo tiempo, contribuir a su desarrollo personal.

La adquisición de las competencias clave de aprendizaje es básica a lo largo de la vida (la competencia lingüística, la matemática, la digital, la de aprender a aprender y la cívica y social), estas competencias contribuyen a desarrollar unas destrezas necesarias para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados, para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos.

Nuestro alumnado debe tener presente que, para adquirir las destrezas y los conocimientos básicos, además de mostrar interés es necesario que fundamente su trabajo en la constancia y en el esfuerzo continuado.

Con su aprendizaje podrá utilizar recursos, participar más activamente en la sociedad y, sobre todo, entenderá que la cultura es un bien que nadie le puede arrebatar.

- El trabajo será gradual.
- El aprendizaje estará fundamentado en la proximidad y en la experimentación cotidiana.
- Las tecnologías de la información y de la comunicación serán herramientas motivadoras e interesantes para las personas adultas. Con ellas aprenderán a buscar y gestionar la información.
- Utilizarán técnicas de estudio para afianzar la adquisición de los conocimientos.
- El alumnado avanzará, individual o colectivamente, en la interpretación y el conocimiento del mundo en el que vive.

1.4 Orientaciones para la programación temporal

Esta es la primera unidad didáctica del curso, por lo tanto, será impartida en la segunda quincena del mes de septiembre y distribuida entre 9 y 12 sesiones.

Contenidos:

- La Tierra: situación, representación (2 o 3 sesiones).
- El relieve (4 sesiones).
- El medio físico (5 sesiones).
 - Zonas climáticas.
 - Conjuntos bioclimáticos.
 - Interpretación de mapas, elaboración de climogramas etc.

2. La Tierra

2.1 Localización

El sistema solar

El sistema solar es un conjunto de astros formado por una estrella central, el Sol, y una serie de cuerpos celestes:

- **Planetas.** Astros sin luz propia que giran alrededor del Sol: Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.
- **Satélites.** Astros sin luz propia que giran alrededor de los planetas, por ejemplo, la Luna, satélite de la Tierra.
- **Asteroides.** Planetas muy pequeños.
- **Cometas y meteoros.** Pequeños astros sin luz propia que se mueven a gran velocidad.

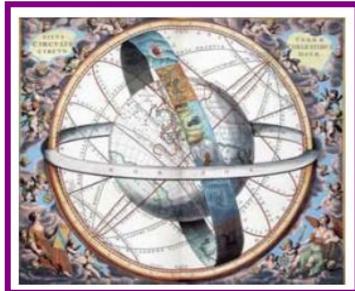
Se calcula que el sistema solar se formó hace más de 6.000 millones de años.

El Sol

El Sol, como todas las estrellas, tiene luz propia. En su interior genera gran cantidad de energía, que libera al exterior en forma luminosa.

La Tierra recibe gran cantidad de energía emitida por el Sol. Esta energía:

- Calienta la superficie terrestre, incluidos los océanos.
- Provoca transformaciones atmosféricas, como la lluvia y el viento.
- Permite que todos los seres vivos crezcan y se desarrollen.



Durante siglos se consideró que la Tierra era el centro del Universo y que el Sol y todos los planetas giraban alrededor de ella: *teoría geocéntrica*.



En el siglo XVI, los sabios Copérnico y Galileo afirmaron que el Sol era el centro del Universo y que alrededor de él giraban la Tierra y los demás planetas: *teoría heliocéntrica*.

Los movimientos de la Tierra. Consecuencias

La Tierra tiene forma de esfera achatada por los polos y realiza dos movimientos:

- **Rotación.** La Tierra gira sobre sí misma alrededor de un eje imaginario. Da una vuelta completa de oeste a este cada 23 horas, 56 minutos y 4 segundos. Este movimiento origina *los días y las noches*.
- **Traslación.** La Tierra gira alrededor del Sol en una órbita elíptica. Este movimiento dura 365 días, 5 horas, 48 minutos y 45 segundos.

El año oficial tiene 365 días y, en consecuencia, cada cuatro años se corrige el desfase añadiendo un día al mes de febrero, que da lugar al *año bisiesto*.

El movimiento de traslación alrededor del Sol y la inclinación del eje terrestre (ángulo de 23° 27') originan las cuatro estaciones: primavera, verano, otoño e invierno.

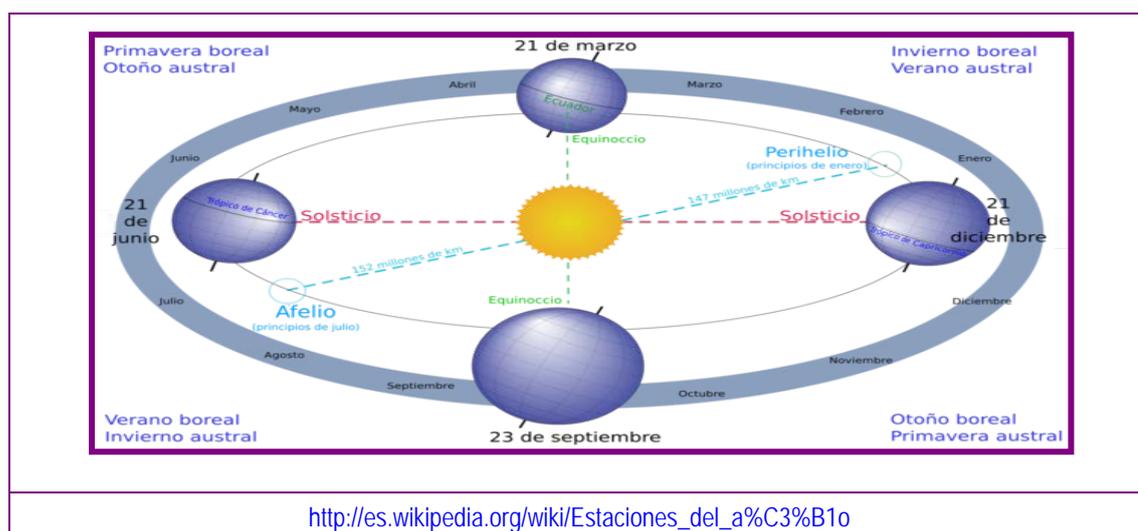
Equinoccios y solsticios

No habría estaciones si el Sol se encontrase siempre en el plano del ecuador. Esta circunstancia se da, sin embargo, dos veces al año: *en los equinoccios* de primavera y otoño, 21 de marzo y 23 de septiembre respectivamente. En los equinoccios la duración del día es igual a la de la noche.

En cambio, la mayor diferencia se produce en los *solsticios* de verano (el día más largo) y de invierno (la noche más larga).

Estas variaciones son contrarias en los hemisferios norte y sur, de modo que, cuando es verano en el norte, es invierno en el sur, y viceversa.

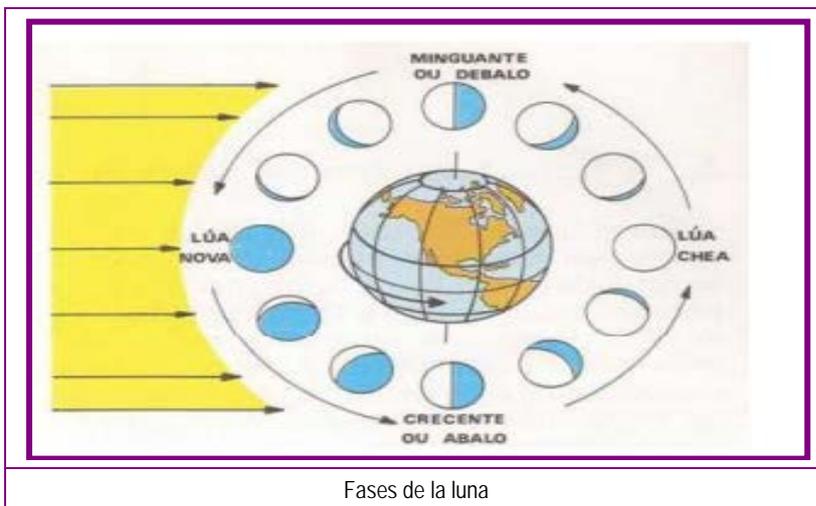
En su movimiento de traslación alrededor del Sol, la Tierra ocupa cuatro posiciones que marcan el comienzo de cada estación: dos equinoccios y dos solsticios.



La Luna, satélite de la Tierra

El único satélite de la Tierra es la Luna, con una masa 50 veces menor. La Luna no tiene atmósfera y no filtra el calor del Sol, alcanza altas temperaturas por el día y muy bajas por la noche. Tarda lo mismo en girar alrededor de la Tierra que sobre sí misma (27 días, 7 horas, 43 minutos y 11 segundos), por lo que muestra siempre la misma cara.

La Luna, como todos los satélites, no tiene luz propia y es opaca. La luz que nos llega de ella es la que refleja del Sol cuando la ilumina.



Fases de la luna

Como consecuencia de su movimiento de traslación, observamos en la Luna cuatro fases diferentes según la zona iluminada por el Sol.

2.2 La representación de la Tierra

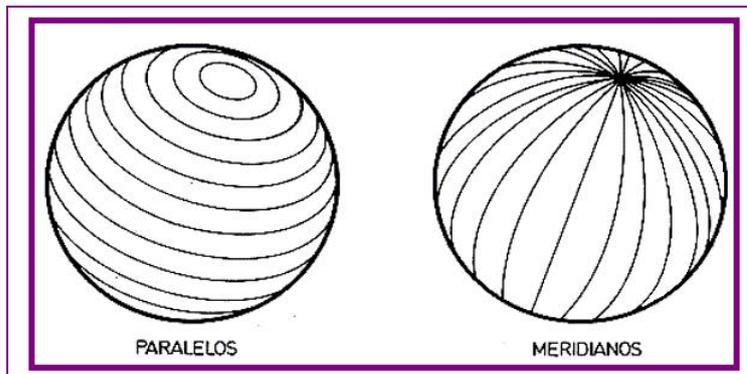
2.2.1 Los puntos cardinales

Los puntos cardinales son puntos del horizonte de un lugar que definen la orientación. En cartografía, el norte se señala con una flecha o con otro signo. Cuando vemos un mapa, el norte está en la parte superior, el este a la derecha, el sur en la parte inferior y el oeste a la izquierda.

2.2.2 Las coordenadas geográficas

Las coordenadas geográficas son las líneas imaginarias que ayudan a localizar los puntos de la superficie terrestre.

- **Ecuador:** es la línea imaginaria que divide la Tierra en dos hemisferios (norte y sur).
- **Paralelos:** son circunferencias imaginarias paralelas al ecuador. Hay unos paralelos con nombre propio: *trópico de Cáncer*, al norte, y *trópico de Capricornio*, al sur. Cerca de los polos se sitúan el *círculo polar ártico* y el *círculo polar antártico*. El diámetro de los paralelos disminuye desde el ecuador hacia los polos.
- **Meridianos:** son semicírculos imaginarios que unen los polos. El de referencia es el *meridiano 0° (cero) o de Greenwich*, a partir de él se ordenan los demás al este y al oeste.



El número de paralelos y meridianos que se puede trazar es infinito, pero solo dibujamos los principales.

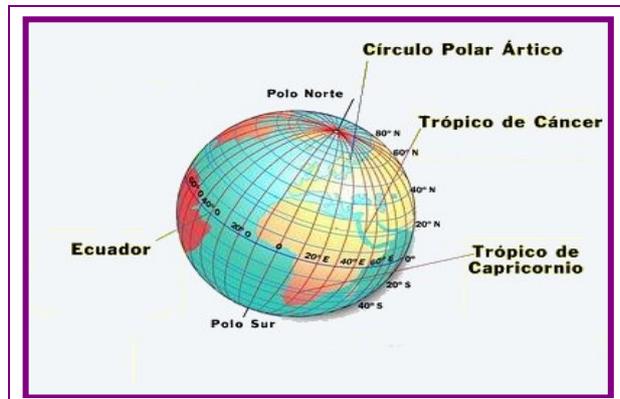
Al ser esférica, la Tierra tiene 360° de circunferencia. A cada meridiano y a cada paralelo le corresponde un

grado. Meridianos: 180° al este y 180° al oeste. Paralelos: 90° desde el ecuador a un polo.

Longitud y latitud

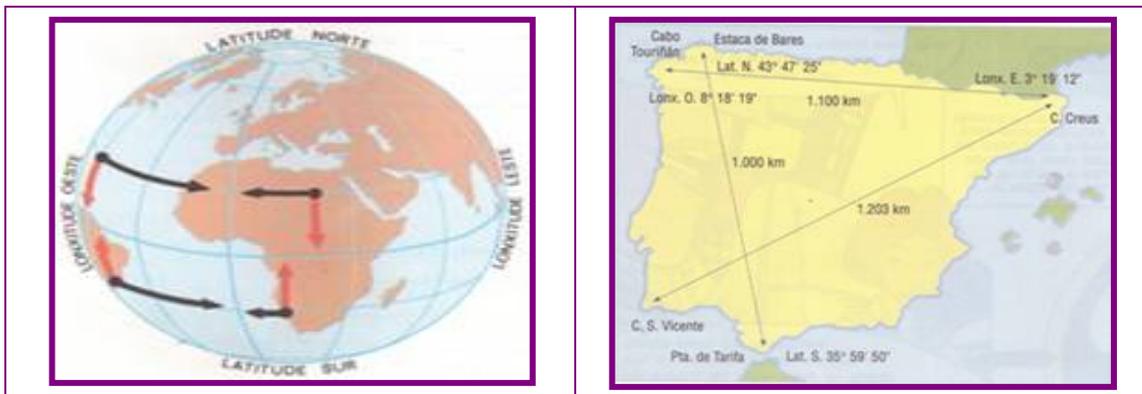
Los meridianos y los paralelos nos permiten situar con precisión cualquier punto de la superficie terrestre mediante:

- **La longitud.** Es la distancia (medida en grados, minutos y segundos) entre el meridiano 0° y un punto cualquiera de la superficie terrestre. Los meridianos situados al oeste de Greenwich tienen longitud oeste; los situados al este de Greenwich tienen longitud este. Su valor oscila desde 01° del meridiano de Greenwich, hasta 180° , meridiano opuesto a Greenwich.
- **La latitud.** Es la distancia (medida en grados, minutos y segundos) entre el ecuador y un punto cualquiera de la superficie terrestre. Los lugares situados en el hemisferio norte tienen latitud norte; los del hemisferio sur, latitud sur. Su valor oscila desde 01° del ecuador hasta 90° de los polos.



Para localizar un punto en un mapa es necesario facilitar las coordenadas geográficas, es decir, la latitud (se indica en los números de la derecha e izquierda de un mapa, son los paralelos) y la longitud (números en la parte superior e inferior de un mapa, indican los meridianos).

Primero se indica la latitud y después la longitud. Las dos se miden en grados, minutos y segundos.



"A los pocos minutos, tal y como había anunciado Antonio Sanjurjo, el Merveilleux Nautilus salió con destino a las coordenadas 42° 13' latitud norte y 8° 54' longitud oeste. En ese punto exacto era donde estaba situado el archipiélago formado por las tres islas, dos de las cuales estaban unidas de forma natural por una barra de arena. Debajo de la tercera, al final de un canal submarino, se encontraba la misteriosa Fraga de las mujeres planta".

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

Husos horarios

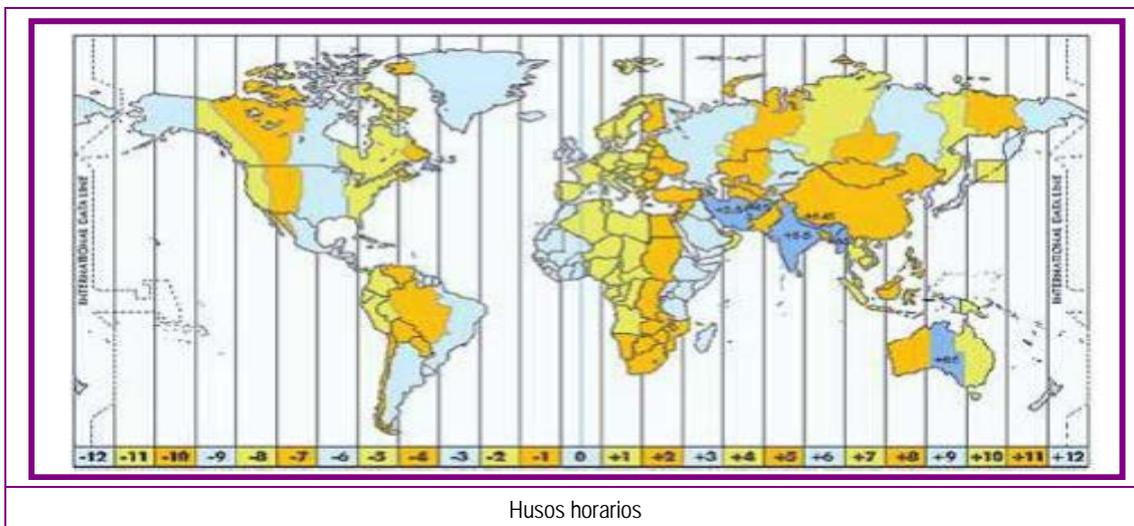
Al producirse la rotación de la Tierra, en una parte del planeta es de día y en la otra es de noche. Podemos saber el día y la hora en cualquiera parte de la Tierra si nos valemos de los *husos horarios*. El huso horario es cada una de las 24 partes en que está dividida la esfera terrestre por el ecuador para señalar la variación horaria. El valor de cada huso es de 15° y corresponde a una hora.

La Tierra es una esfera y tarda 24 horas en dar una vuelta completa sobre sí misma (360°- se mueve 15° cada hora-). Los lugares que comparten el mismo huso horario tienen la misma hora. El meridiano de Greenwich es el *huso base* y se encuentra cerca de Londres (Reino Unido).

- Si nos desplazamos al este del meridiano de Greenwich, el reloj adelantará tantas horas como husos horarios atravesemos.
- Si vamos hacia el oeste del meridiano de Greenwich, el reloj atrasará tantas horas como husos atravesemos.
 - Los husos horarios pueden modificarse por motivos políticos.
 - Algunos países ahorran energía durante parte del año adelantando o atrasando una o dos horas respecto de la que le correspondería por su huso horario. La hora que marca el huso horario de cada territorio es también la hora oficial de ese territorio.

Husos horarios

Si viajamos hacia el este, adelantaremos una hora por cada huso horario. En cambio, si vamos hacia el oeste, retrasamos una hora, puesto que el movimiento de rotación de la Tierra va de oeste a este. En la línea del cambio de fecha, los que vienen del oeste atrasan un día en el calendario; los que vienen del este lo adelantan.



Como determinamos la longitud

Partiendo de las horas de cada lugar podemos calcular las longitudes, ya que hay correspondencia entre grados y horas. Debemos tener en cuenta:

- Los cuadros de conversión de *tiempo a longitud* y de *longitud a tiempo*:

Tiempo ⇔ Arco	Arco ⇔ Tiempo
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

- La diferencia entre hora local, hora legal y hora oficial.
 - Hora local. Cuando el Sol cruza el meridiano en el lugar, son las 12 del mediodía en el sitio.
 - Hora legal. La que corresponde al meridiano central de cada huso. Todos los lugares dentro del mismo huso tienen la misma hora.
 - Hora oficial. La que rige en un país, aunque zonas del mismo pertenezcan a otro huso horario. Por ejemplo, A Coruña y Pontevedra están situadas más al oeste de los 8° del meridiano de Greenwich, por lo que deberían tener la hora del huso horario 15° oeste, pero tienen la misma hora que el resto de España peninsular.

2.2.3 Mapa topográfico y curvas de nivel

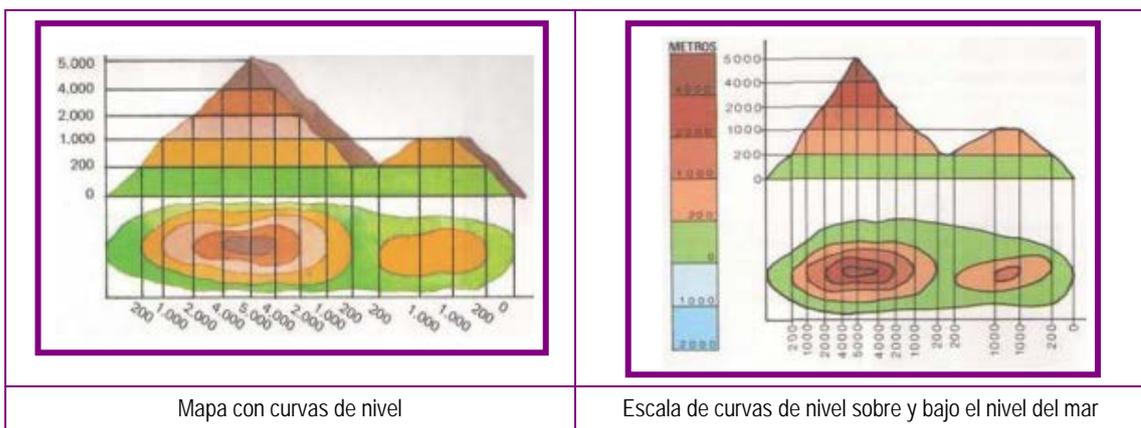
La **topografía** es la disciplina científica que estudia la superficie terrestre.

Un mapa topográfico es una representación, generalmente parcial, del relieve de la superficie terrestre a una escala definida. Los mapas topográficos representan áreas del territorio (una zona provincial, una región, un país o el mundo).

Los mapas topográficos reflejan las elevaciones de un área determinada, en un plano a escala y mediante una serie de líneas y puntos. La principal información de un mapa topográfico es el relieve de una zona.

Elementos del mapa topográfico

Los elementos fundamentales de un mapa topográfico son:



- Las coordenadas geográficas. Recordemos que cualquier punto de un mapa puede localizarse a partir de su latitud y longitud.
- Las escalas numérica y gráfica.
 - La numérica. 1:10.000, un centímetro en el mapa son 10.000 cm (o 100 metros) en la realidad.
 - La gráfica. Es una línea dividida en segmentos e indica la longitud que tendría en realidad un segmento dibujado en el mapa.
- Las curvas de nivel. Son las líneas que unen los puntos que tienen la misma altitud.

En los mapas topográficos, es decir, los que describen la superficie de un terreno, tienen gran importancia las curvas de nivel. Las curvas de nivel representan el relieve de la superficie terrestre. Son líneas que unen puntos de igual **altitud**, que es la distancia perpendicular de un punto de la superficie terrestre hasta el nivel del mar. La diferencia de altitud entre dos curvas de nivel contiguas (equidistancia) varía de unos mapas a otros y puede ser de 20 o de 25 metros.

La disposición de las curvas de nivel de un mapa nos indica la topografía de la superficie terrestre representada. Las curvas de nivel próximas entre sí significan que la pendiente del terreno es pronunciada; en cambio, cuando el declive del terreno es mínimo, las líneas están muy separadas.



El archipiélago de las Cíes está compuesto por tres islas principales y algunos islotes. El relieve es muy accidentado, lo que permite alcanzar alturas de 200 metros. El efecto del viento y una acusada sequía estival limitan el desarrollo de la vegetación.

Interpretar un perfil topográfico

Un perfil o corte topográfico es un gráfico que representa el relieve de una zona. Se realiza a partir de las curvas de nivel de un mapa topográfico. El resultado es un dibujo (perfil) semejante a una silueta.

Los elementos para su interpretación son:

- El mapa de situación, que indica la zona de corte.
- Dos ejes, vertical y horizontal. El primero representa la altitud del relieve en metros y el segundo, la distancia entre dos puntos sobre los que realizamos el corte.
- Las unidades del relieve y las localidades que lo atraviesan.
- El perfil, o sea, la línea que resulta de unir todos los puntos de las curvas de nivel.

Actividad resuelta

Busque información en YouTube sobre la elaboración de un perfil topográfico y elabore una breve exposición sobre lo que haya visto. Utilice el mapa de las islas Cíes.

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

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

Actividades propuestas

S1. Redacte una breve composición explicando la función de los mapas topográficos y sus elementos más importantes.

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

S3. Dibuje el plano de su casa. Indique los metros cuadrados de cada habitación.

Salón	Metros cuadrados y elementos que tiene
Cocina	
Habitación	
Baño	

2.2.4 Las proyecciones

La Tierra tiene una forma esférica, pero no completamente perfecta porque está achatada en los polos. Esta forma característica de la Tierra se denomina **geoide**.

El **globo terráqueo** constituye la mejor manera de representar la Tierra, porque muestra las distancias, las formas y el tamaño sin cambios. Pero



esta manera de representar la Tierra no nos permite ver toda la superficie a la vez, por eso se utiliza más el **mapa**. Los mapas son *representaciones planas de la superficie terrestre*.

Los mapas constan de diferentes elementos: el título, la leyenda, la escala, los paralelos y meridianos, así como la orientación y los textos.

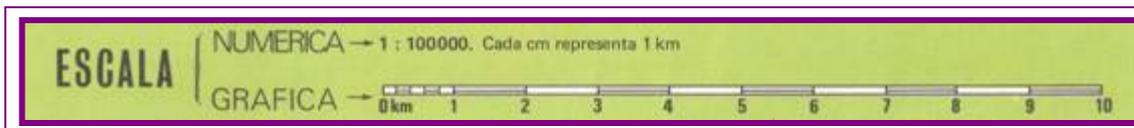
El título. Informa sobre el contenido, el territorio representado, etc.

La leyenda. Indica los símbolos y los colores utilizados en el mapa.

La escala. Señala la proporción entre el mapa y la realidad representada; indica cuantas veces se ha reducido el territorio que se representa. La relación que existe entre una distancia medida sobre el mapa y su correspondencia sobre el terreno se llama **escala del mapa**.

Como ya se ha dicho, hay dos formas de representar la escala:

- **Escala numérica:** mediante un número.
- **Escala gráfica:** por medio de una línea gráfica graduada.



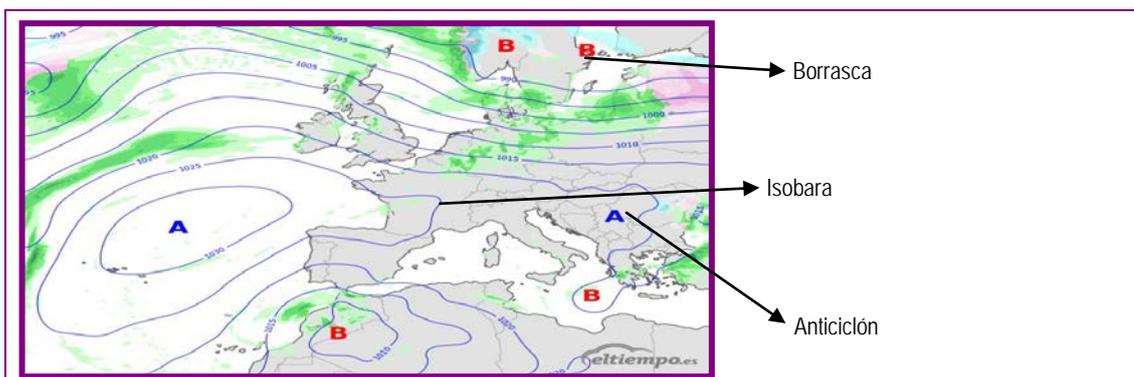
La diferencia entre unos mapas y otros viene dada por la escala. Un mapa de escala 1:100.000 indica que dos puntos distantes 1 cm en el mapa están separados 100.000 cm = 1.000 m = 1 km en realidad.

Cuanto mayor sea la escala, mayor será el detalle, pero menor el espacio terrestre comprendido por el mapa, y viceversa.

2.2.5 Componentes básicos y formas del relieve

Los mapas son una representación plana de la superficie terrestre, en su totalidad (planisferio) o por partes de ella (países, continentes, regiones...), hechas a escala. Pueden ser de diferentes tipos:

- **Mapas físicos.** Representan los elementos físicos del territorio, como el relieve, los ríos, mares, etc. **El mapa topográfico es** un tipo de mapa físico que sirve de base para realizar otros mapas, recoge información de aspectos físicos y humanos y el espacio representado es reducido. También ofrece información sobre el medio físico (ríos, relieve) y sobre otros elementos como las poblaciones, los cultivos, las carreteras, las vías del tren o las divisiones administrativas (elementos humanos) de una zona concreta.
- **Mapas temáticos.** Proporcionan información sobre un aspecto concreto (población, clima, recursos económicos). Entre ellos se distinguen los **mapas políticos**, que informan sobre aspectos concretos (estados, ciudades, villas, municipios, etc.), los **mapas económicos**, que informan sobre la población, las zonas agrícolas, etc., los **mapas físicos**, que demarcan los climas, los océanos, los mares y ríos y otros elementos del relieve.
- Mapas del **tiempo.** Mapa de isobaras, mapa climatológico.

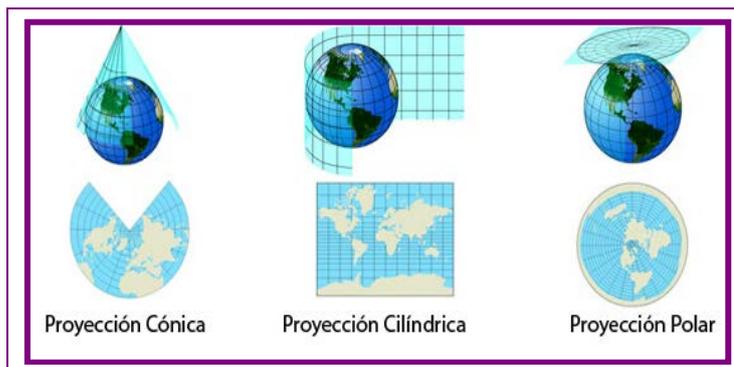


En los mapas, la información aparece detallada mediante símbolos: colores, dibujos, líneas, puntos, flechas.

La Tierra, que es una esfera, puede aparecer en un mapa mediante técnicas o sistemas de **proyección cartográfica**, que son sistemas para pasar de la esfera al plano.

La **proyección cartográfica** o **proyección geográfica** es un sistema de representación gráfica que establece una relación ordenada entre los puntos de la superficie curva de la Tierra y los de una superficie plana (o mapa). Estos puntos se localizan con una red de meridianos y paralelos representados en forma de malla. La única forma de evitar las distorsiones de esta proyección sería usando un mapa esférico.

Los principales sistemas de proyección sobre un plano son:



- **Proyección plana.** Proyecta los meridianos y paralelos sobre un plano.
- **Proyección cilíndrica.** Proyecta la superficie de la esfera sobre un cilindro.
- **Proyección cónica.** Proyecta la superficie de la esfera sobre un cono.

Cada proyección representa mejor unas zonas de la Tierra que otras: la cilíndrica representa mejor la zona entre los trópicos; la cónica, las zonas entre los trópicos y los círculos polares.

Actividad resuelta

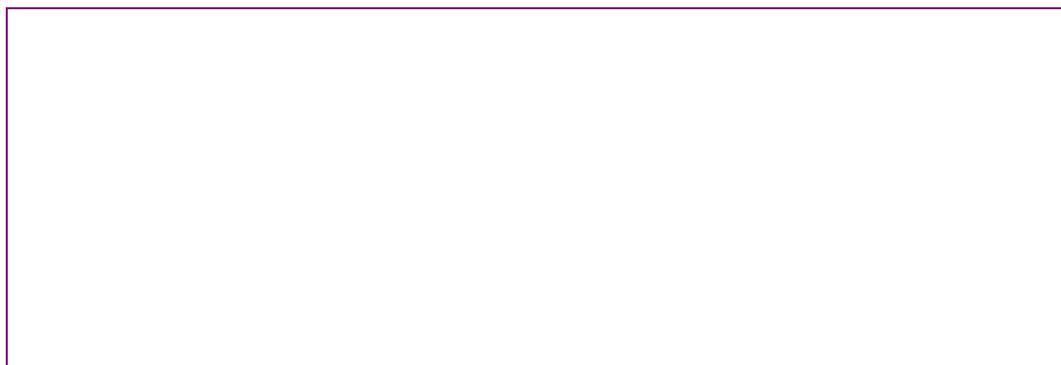
Complete	Movimiento de rotación	Movimiento de translación
Cómo es	La Tierra gira sobre su propio eje	La Tierra gira alrededor del Sol
Tiempo	24 horas	365 días

Actividades propuestas

S4. Explique las diferencias entre:

▪ Paralelos/meridianos	
▪ Latitud/longitud	
▪ Coordenadas/husos	
▪ Escala gráfica/numérica	

- S5. En un globo terráqueo elabore un dibujo personal. Señale: ecuador, trópico de Cáncer, polo norte, polo sur, meridiano de Greenwich, hemisferio norte y hemisferio sur.

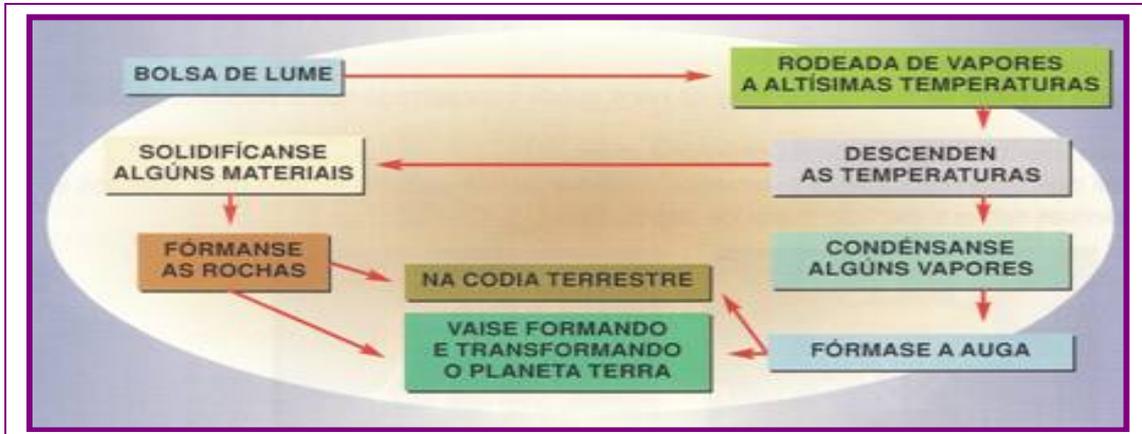


- S6. Indique si son verdaderas o falsas las siguientes definiciones:

1	Los globos terráqueos no son la mejor forma de representar la Tierra.	2	Los mapas son representaciones planas de la superficie terrestre.
3	La leyenda informa sobre el contenido del mapa.	4	La escala es la proporción entre el mapa y la realidad.
5	La escala gráfica se representa por un número.	6	El paralelo de Greenwich se encuentra cerca de Londres.

2.3 El origen de la Tierra

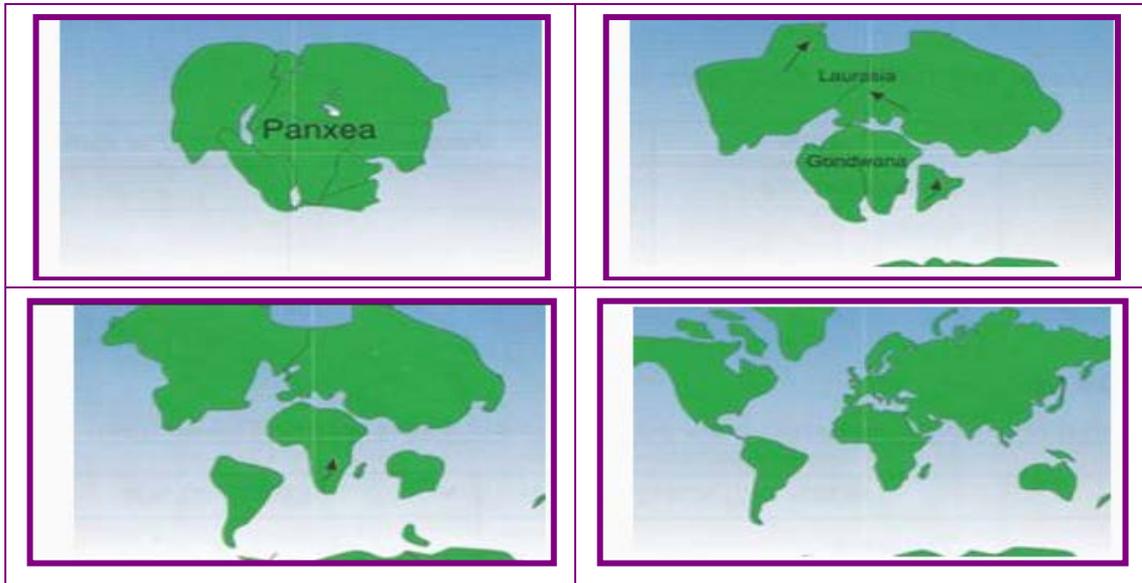
Hace más de 4.500 millones de años la Tierra era una bola de fuego rodeada de gases a elevada temperatura. Al bajar la temperatura, se fueron consolidando las primeras rocas y formando la primitiva corteza terrestre. Más adelante, con temperaturas más bajas, se condensarían los vapores, entre ellos el agua.



Historia de la Tierra		
Era geológica	Tiempo geológico (millones de años)	Acontecimientos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Precámbrica o arcaica 	4.000 – 570	<ul style="list-style-type: none"> – Surgimiento de las primeras montañas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paleozoica o primaria 	570 – 230	<ul style="list-style-type: none"> – Única masa continental. – Plantas gigantes. – Animales: trilobites, libélulas gigantes, peces acorazados, primeros anfibios.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesozoica o secundaria 	230 – 65	<ul style="list-style-type: none"> – Separación y deriva de los continentes. – Árboles de madera blanda. – Enormes reptiles.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cenozoica o terciaria 	65 – 2	<ul style="list-style-type: none"> – Formación de grandes cordilleras: Pirineos, Alpes, Andes, Himalaya. – Primeras plantas actuales. – Mamíferos primitivos: caballo, elefante, mastodonte.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antropozoica o cuaternaria 	2 – Actualidad	<ul style="list-style-type: none"> – Glaciaciones. – Flora actual. – Fauna actual. – Aparición del ser humano.

Los continentes son las tierras emergidas, grandes extensiones de tierra rodeadas por océanos y mares. Las tierras emergidas y las aguas están desigualmente repartidas, tres cuartas partes de la superficie terrestre están ocupadas por las aguas. En el hemisferio norte existen más tierras que en el hemisferio sur.

Se considera que existen cinco continentes: **Eurasia, América, África, Australia y Antártida**. Según la teoría de la deriva continental, conocida como la *teoría de Wegener*, los continentes flotan a la deriva sobre una masa sólida viscosa. En la era primaria flotaba un único bloque. Después se fracturó y los trozos se fueron desplazando hacia el oeste y el ecuador, con una lenta traslación que aún continúa.



La Tierra se mueve constantemente y los movimientos formaron montañas, islas, planicies, etc. Existen teorías que explican este movimiento. La más importante es la **teoría de la tectónica de placas**. Según esta teoría, la corteza terrestre está formada por placas en constante movimiento que pueden chocar entre ellas y penetrar en el interior de la Tierra, donde forman el **magma**. Este, al salir al exterior, genera los **volcanes** y produce **los terremotos**.

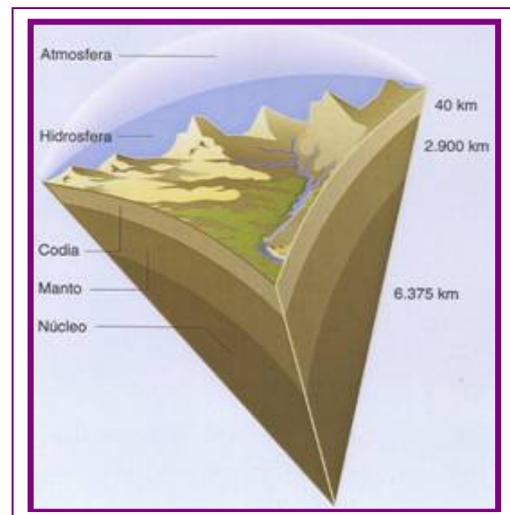
2.4 El relieve terrestre

Es el conjunto de formas y accidentes geográficos que constituyen la parte exterior de la corteza terrestre. El relieve es constantemente modelado por factores climáticos, geológicos y biológicos. Se denomina relieve porque es el resultado de la modificación de una superficie plana, bien sea mediante una elevación o una depresión, y terrestre porque está vinculado con la Tierra o el planeta Tierra.

La Tierra está compuesta de diversos materiales. De fuera a dentro y de menor a mayor densidad, se distribuyen las siguientes capas concéntricas:



- **Atmósfera:** es la capa gaseosa que envuelve la Tierra. La protege de radiaciones que serían letales para los seres de la superficie y actúa como regulador térmico. Está compuesta por una mezcla de gases que, ordenados de más a menos abundantes, son: nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, argón y vapor de agua.
- **Hidrosfera:** está formada por las grandes masas de aguas marinas y continentales. Estas masas también regulan la temperatura y son fundamentales para el desarrollo de muchas formas de vida.
- **Geosfera** (formada por varias capas):
 - **La corteza** es la parte más externa. Ocupada por rocas, representa un 1 % de nuestro planeta. Tiene una profundidad de 20/70 km bajo los continentes y 10 km bajo los océanos. Está formada por granito y basalto.
 - **El manto** es la capa intermedia y representa el 85 % del volumen de la Tierra. Está formado por distintos materiales, algunos de ellos están fundidos y conforman el **magma**.
 - **El núcleo** es la capa más profunda. Está dividida en **núcleo externo** (líquido) y un **núcleo interior** (en estado sólido). El interior del planeta no es muy conocido. Lo poco que se sabe es por ondas sísmicas. Está formado por níquel y hierro (**nife**).



La corteza está formada también por los océanos, que alcanzan el 70 % de la superficie terrestre. La hidrosfera es la capa de agua que recubre la superficie terrestre. Está formada por los océanos, los mares, los ríos terrestres y subterráneos, los glaciares, los lagos, las lagunas y el vapor de agua contenido en la atmósfera.

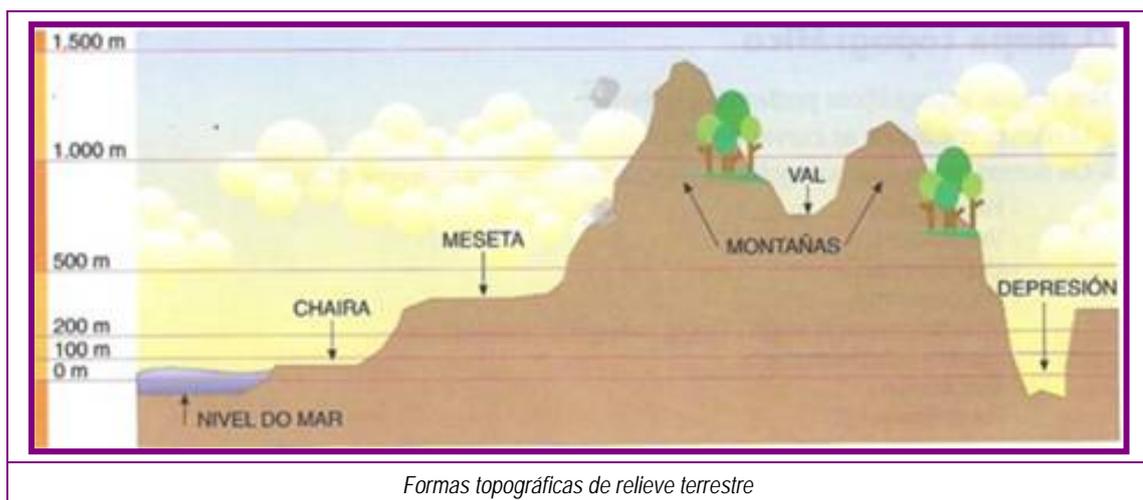
2.4.1 La superficie de la Tierra

La superficie de la Tierra no es uniforme y presenta diversas formas topográficas que constituyen el relieve terrestre. Podemos encontrar *un relieve continental, un relieve costero y formas del relieve submarino*.

Relieve continental

Relieve terrestre: la noción de relieve terrestre, por lo tanto, abarca las distintas formas que pueden advertirse en nuestro planeta a nivel superficial y hasta en el lecho marino. De acuerdo con su altimetría y con su morfología, podemos identificar los **siguientes tipos de relieve:**

- **Las montañas:** son grandes elevaciones de terreno con fuertes pendientes. Generalmente siguen una cierta alineación y forman una cadena, que se llama sierra cuando tiene poca extensión. Pueden estar aisladas o agrupadas **en sierras, sistemas o cordilleras**. Los terrenos situados entre montañas son los **valles** (recorridos por ríos).
- **Las planicies:** son tierras llanas o suavemente onduladas situadas a menos de 200 m sobre el nivel del mar.
- **Las mesetas o altiplanos:** son llanuras elevadas a más de 200 m sobre el nivel del mar.
- **Las depresiones:** en oposición a los tipos anteriores, se trata de terrenos que se encuentran por debajo del nivel del mar. En este caso, podemos distinguir entre la depresión absoluta (cuya altitud no alcanza verdaderamente el nivel del mar) y la relativa (que se encuentra por debajo de los terrenos que la rodean). Por su parte, originan más de un tipo de relieve terrestre:
 - **El valle:** es una zona baja situada entre montañas, una depresión relativa que puede encontrarse en medio de dos o más montañas y que suele tener una corriente de agua.
 - **El cañón:** es una profunda garganta de ríos que nace a partir de la erosión del agua o bien por causa de la acción de agentes tectónicos.

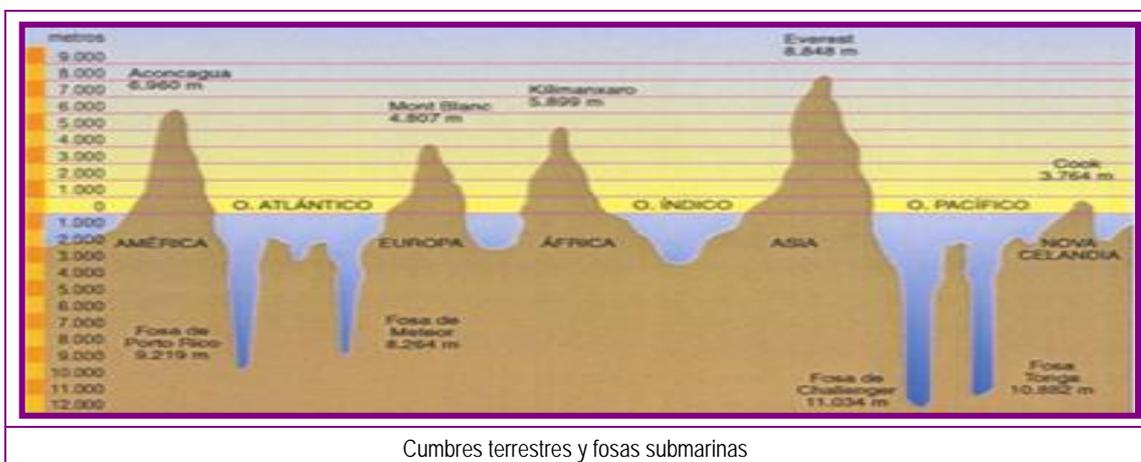


- **La cañada:** se parece al cañón, aunque tiene una magnitud inferior. Este término también puede hacer alusión a una vía pecuaria (por la cual pasa el ganado) cuya extensión o ancho no supere los 20 metros, lo que se conoce también como *sendero* o *vereda*.
- **La cuenca:** se distingue por contar con flujos de agua que desembocan en un solo lago o río. Su forma es cóncava, lo que quiere decir que esta depresión presenta un aspecto medianamente abierto.

Clasificación del relieve

Atendiendo al tipo de roca existente, al tipo de clima o a ambos factores a la vez, pueden distinguirse las siguientes clases de relieve:

- **Granítico:** de formas redondeadas, con valles amplios y pendientes suaves. Abunda la vegetación caducifolia (roble, castaños, melojos, hayas) y también árboles de hoja perenne como los pinos.
- **De montaña:** presenta distinta vegetación según la altura y la latitud. En las zonas bajas suele haber bosques caducifolios y, algo más arriba, coníferas y pastos. En las altas no hay vegetación, solo glaciares y nieves perpetuas.
- **Tropical húmedo:** con bosques donde llueve todo el año y hay temperaturas constantes. Los vegetales conservan su hoja durante las estaciones. Se extiende por la Amazonia, África central y occidental, Indonesia y Melanesia.
- **Tropical seco:** donde predomina la sabana, con vegetación característica según las zonas (baobabs y acacias en África, cactus en América Central). Hay una época de verano seca y otra húmeda. Habitan grandes mamíferos y aves (elefantes, jirafas, rinocerontes, hipopótamos, leones, cebras, avestruces...).



Cumbres terrestres y fosas submarinas

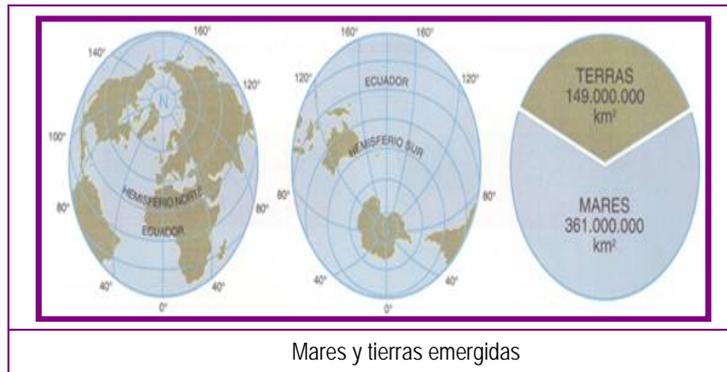
- **Desértico:** en el que es persistente la sequía y apenas hay vida vegetal ni animal. Se extiende a los lados de la zona tropical (Sáhara y Kalahari en África, Colorado y Atacama en América, Gobi y Arábigo en Asia y el Gran Desierto en Australia).
- **Glacial:** en el Polo Norte y en la Antártida. Son desiertos fríos, con hielo todo el año y escasa vida animal.

Relieve costero

Los océanos son grandes extensiones de masas de agua salada. Los principales océanos son:

- **Océano Pacífico** (América, Asia y Oceanía). Es el más extenso y cuenta con las mayores profundidades marinas.
- **Océano Atlántico** (América, África y Europa). Es el menos profundo y el segundo de mayores dimensiones.
- **Océano Índico** (situado entre Oceanía, Asia y África).
- **Océano Glacial Antártico** (rodea la Antártida). Sus aguas permanecen congeladas a lo largo de varios meses.

- **Océano Glacial Ártico** (Polo Norte). Sus aguas siempre están congeladas.
- **Los mares** son partes de un océano y podemos clasificarlos de la siguiente manera:

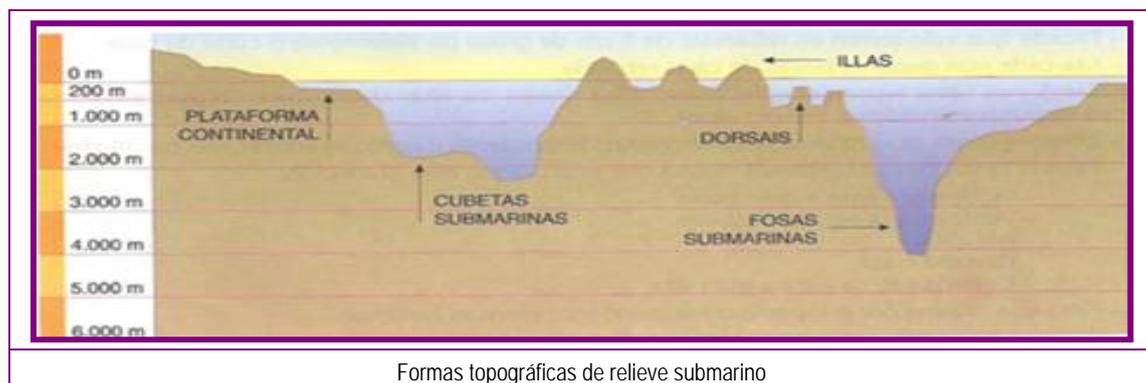


- **Cerrados:** en realidad son grandes lagos, como el Caspio.
- **Mediterráneos:** comunicados con océanos por estrechos, como el Mediterráneo.
- **Abiertos o litorales:** están en amplio contacto con el océano, como el Cantábrico.

Relieve submarino

El fondo de los mares es muy accidentado y en él se dan las siguientes formas de relieve:

- **Plataformas continentales:** mesetas submarinas que se extienden desde la costa hasta los 200 m de profundidad.



- **Dorsales:** cadenas de montañas bajo las aguas. A veces las cumbres emergen y forman islas.
- **Cubetas submarinas:** depresiones situadas entre los 2.000 y los 4.000 m de profundidad. Forman la mayor parte de los fondos marinos.
- **Fosas:** zonas muy profundas y estrechas. La de *Challenger* (océano Pacífico) tiene 11.521 m de profundidad.

Componentes básicos y formas de relieve

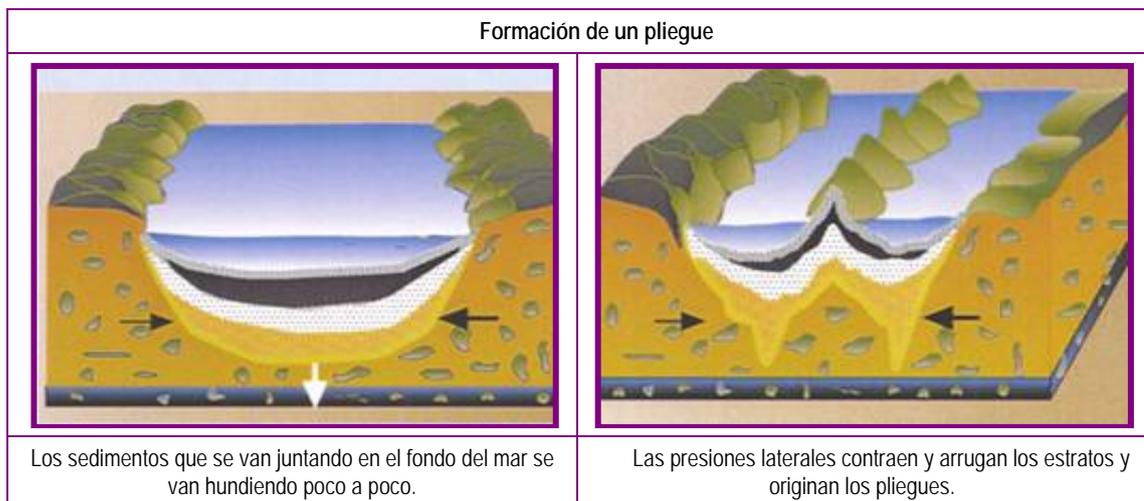
La geología es una ciencia que trata de la forma exterior e interior del globo terrestre, de las clases de materias que lo componen, de su formación, de los cambios experimentados desde su origen y de la situación actual.

Gracias a la geología sabemos que la superficie terrestre no fue siempre como es hoy, sino que ha sufrido y sufre continuas y lentas modificaciones.

Los agentes geológicos son los responsables de las modificaciones de la corteza terrestre.

Agentes internos

Hace millones de años, gigantescas presiones originadas en el manto terrestre elevaron los materiales de la corteza terrestre. Estas elevaciones son **los pliegues o plegamientos**.

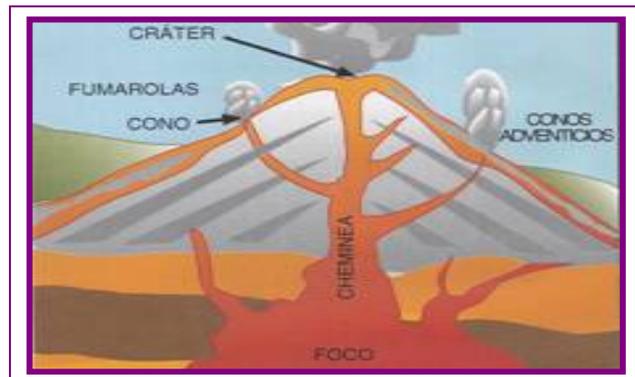


Cuando los materiales de la zona eran muy rígidos, se fracturaron y unas superficies se deslizaron sobre otras: **fallas**

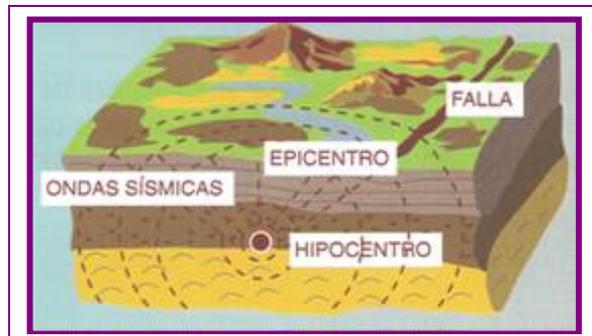
Otros fenómenos geológicos que modifican el relieve terrestre con mucha rapidez son:



- Los volcanes:** son hendiduras en la corteza terrestre que expulsan materiales del interior de la Tierra a elevadas temperaturas. Se localizan en las zonas donde se unen dos placas. Los volcanes pueden permanecer en reposo (volcanes durmientes) o en constante actividad (volcanes activos). Las erupciones provocan cambios en el relieve circundante. Cuando se produce una erupción, los materiales calientes del interior de la Tierra (**el magma**) ascienden por una **chimenea** y salen al exterior por un **cráter**. Los materiales son **cenizas, lavas y gases**.



- Los terremotos o sismos:** son temblores de la corteza terrestre provocados por un choque de las placas o por erupciones volcánicas. Estos movimientos se propagan por **ondas sísmicas**. Cuando tienen lugar en el fondo de los océanos se llaman **maremotos**. Los maremotos pueden producir **tsunamis** (olas enormes muy destructivas cuando llegan a las costas) que pueden recorrer miles de kilómetros a gran velocidad.



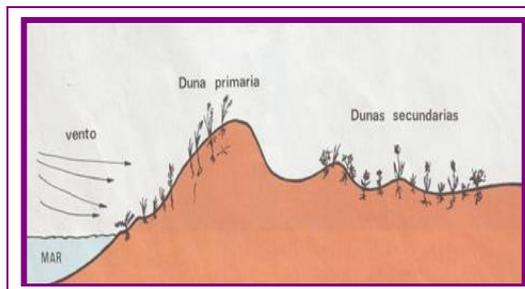
El punto donde se origina el terremoto es el **hipocentro** y el punto donde se produce la mayor destrucción es el **epicentro**. Los terremotos se miden con el **sismógrafo** y para calcular su intensidad se utiliza la **escala de Richter**.

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 agrétanse 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 conducións 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, conducións e cables, fóra de servizo. Importantes corrementos 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

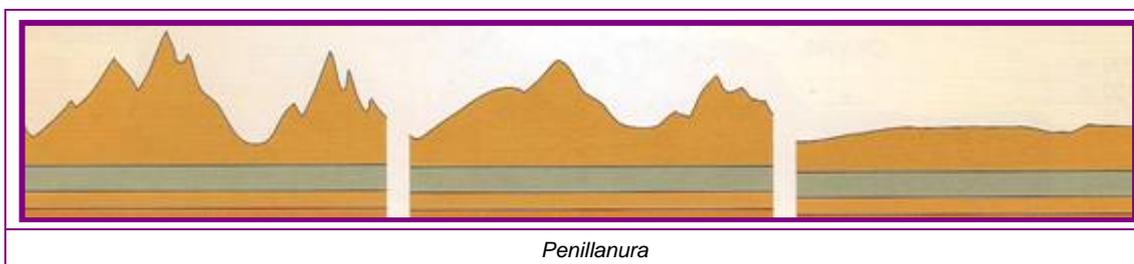
Agentes externos

Por erosión desgastan e igualan la superficie terrestre:

- **Los vientos:** arrastran arenas y otras partículas diminutas de las rocas que, al ser empujadas contra otras, se destruyen poco a poco. Al ir disminuyendo la fuerza del viento, estos materiales se acumulan formando suelos y montañas de arena: **dunas**.
- **Los cambios de temperatura:** producen dilataciones y contracciones que dividen y parten las piedras en trozos más pequeños.
- **Las aguas corrientes** (ríos, torrentes): arrancan, transportan y sedimentan materiales. Los terrenos formados por los materiales depositados se llaman **aluviones**.
- **El agua del mar:** modifica el litoral.
- **Los seres vivos:** las raíces de las plantas quiebran las rocas, los corales forman islas y arrecifes, las personas son importantes modificadores de la superficie terrestre (construyen diques, carreteras, excavan túneles...).



Los agentes externos van destruyendo las partes más salientes del relieve y van depositando los materiales en las zonas bajas. El terreno resultante es una **penillanura**. En algunas playas el viento arrastra la arena traída por el mar o los ríos, choca contra un obstáculo y se deposita formando **dunas**. Las dunas próximas al mar son móviles, las otras son fijas.



Actividades propuestas

Geología

- S7. ¿Qué estudia la geología?
- S8. ¿Qué provocan los agentes geológicos?
- S9. Haga un esquema de los agentes geológicos.

Volcanes y Terremotos

S10. Escriba el nombre de los elementos de un volcán.

S11. ¿Cuál es la diferencia entre epicentro e hipocentro de un terremoto?

S12. ¿Cómo se mide la intensidad de un terremoto?

Observe el cuadro Historia de la Tierra (pág. 17)

S13. ¿Cuándo se separaron los continentes?

S14. ¿Cuándo se formaron los Alpes y los Andes?

S15. ¿Cuándo aparecieron los mamíferos primitivos?

S16. ¿Cuándo apareció el ser humano?

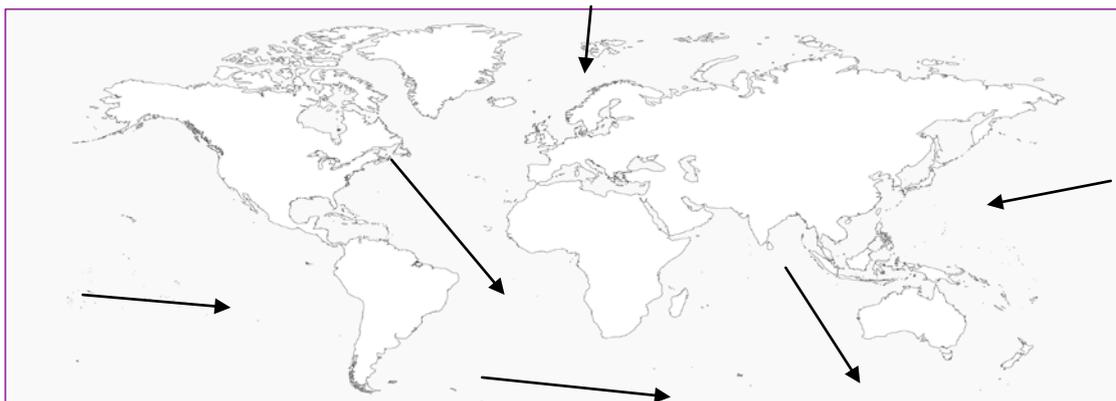
Observe el cuadro de accidentes geográficos de la Tierra.

ÁFRICA		ASIA	
OCÉANOS	Índico y Atlántico.	OCÉANOS	Ártico, Índico y Pacífico (el de mayor extensión).
MESETAS	Darfur, la más amplia.	MESETAS	Tíbet, la más elevada del mundo.
		PLANICIES	Siberia.
DESIERTOS	Sahara y Kalahari.	DESIERTOS	Arabia y Gobi.
SISTEMAS MONTAÑOSOS	Atlas. Pico más elevado: Kilimanjaro.	SISTEMAS MONTAÑOSOS	Altái, Himalaya. Monte Everest, la cumbre más alta de la Tierra.
DEPRESIONES	Congo, Níger.	DEPRESIONES	Caspio, mar de Aral y mar Muerto.
COSTAS	Poco recortadas. Cabos: cabo de Buena Esperanza, Cabo Verde. golfo de Guinea.	COSTAS	Recortadas. Archipiélagos: Japón, Filipinas, Indonesia.
PENÍNSULAS	Somalia.	PENÍNSULAS	Indochina, Malaca.
ISLAS	Madagascar, la más grande del continente.	ISLAS	Sumatra, Java, Las Molucas.

AMÉRICA		EUROPA	
MESETAS	Grandes planicies (norte). Brasil: Mato Grosso (sur).	MESETAS	Meseta de Finlandia.
		PLANICIES	Gran llanura europea.
DESIERTOS	Arizona (EUA), Sonora (México).	DESIERTOS	Desierto de Tabernas (Almería), Bardenas (Navarra).
SISTEMAS MONTAÑOSOS	Montañas Rocosas, Sierra Madre, cordillera de los Andes. Cumbre más alta: Aconcagua (Chile).	SISTEMAS MONTAÑOSOS	Montes Urales, montes Escandinavos, Vosgos (noroeste de Francia), Alpes, Pirineos. Cumbre más alta: Elbrús (Rusia).
DEPRESIONES	Laguna Salada (California).	DEPRESIONES	Caspio, Guadalquivir, Grandes Lagos.
COSTAS	Recortadas. Golfo de México, bahía de Hudson.	COSTAS	Recortadas. Fiordos de Noruega, rías.
PENÍNSULAS	Labrador (Canadá), Florida (EUA).	PENÍNSULAS	Ibérica, itálica, escandinava.
ISLAS	Groenlandia.	ISLAS	Británicas, Sicilia, Baleares, Córcega, Cerdeña.

Actividad resuelta

Sitúe en este mapa los continentes y los océanos.



De izquierda a derecha: océano Pacífico, océano Atlántico, océano Glacial Antártico, océano Índico, océano Glacial Ártico.

Continentes: América, Europa, África, Asia, Oceanía.

Actividades propuestas

S17. Defina brevemente:

▪ Golfo	
▪ Planicie	
▪ Depresión	
▪ Fosa marina	
▪ Dorsal oceánica	
▪ Península	
▪ Archipiélago	
▪ Magma	
▪ Sismógrafo	
▪ Tsunami	

S18. Identifique en esta fotografía alguno de los elementos del relieve continental:



- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. Cordillera..... | 4. Cuenca..... |
| 2. Pico..... | 5. Colina..... |
| 3. Valle..... | |

S19. A la búsqueda de información. Con un mapa de relieve del mundo:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ América: cite los principales sistemas montañosos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asia: cordillera más elevada del mundo. Mesetas y penínsulas 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ África: sistemas montañosos, penínsulas y golfos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oceanía: principal sistema montañoso, principal desierto e islas 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Europa: penínsulas, islas y sistemas montañosos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumbre más alta: 	

2.4.2 Las aguas

Un 71 % de la superficie terrestre está cubierto por agua y cambia continuamente de estado (sólido, líquido y gaseoso); es el **ciclo del agua**. El agua está en constante circulación: **océano** → **atmósfera** → **Tierra**. El agua de los océanos se evapora por efecto del calor, se convierte en vapor de agua y forma las nubes. El viento empuja las nubes y precipita el agua, que cae en los ríos y mares. Una parte se filtra hacia los acuíferos.



Los ríos: partes

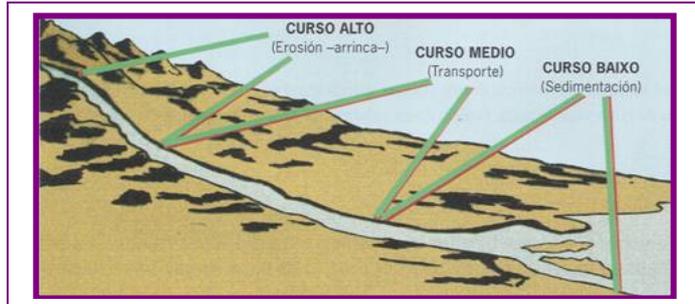
Algunas veces el agua se acumula por la lluvia, por el deshielo o por las aguas subterráneas y se forman los **ríos**, que son corrientes continuas de agua dulce. Nacen en las montañas y desembocan en el mar.

En los ríos se pueden diferenciar las siguientes partes:

- **El lecho**, por donde discurre el río.
- **El nacimiento**, lugar en el que se forma.
- **La desembocadura**, lugar al que llegan las aguas.

Los ríos pueden ser **principales**, si desembocan en el mar, o **afluentes**, cuando desembocan en otro río. Desde su nacimiento hasta su desembocadura, el río realiza un recorrido llamado **curso**. Distinguimos tres tramos:

- **Curso alto.** Comprende los primeros kilómetros y puede ser una zona con pendientes donde el río discurre rápidamente. El lecho es estrecho y profundo. Pueden aparecer **desfiladeros o gargantas** y formarse **cascadas**.



- **Curso medio.** De menor pendiente, las aguas van más lentas y transportan materiales que forman curvas, denominadas **meandros**.
- **Curso bajo.** Más caudaloso, recibe aguas de los afluentes, presenta un desnivel pequeño en el que se van depositando los materiales formando **planicies aluviales** (muy fértiles).

En la desembocadura aparecen **estuarios** (donde se une el agua dulce con la salada) y **deltas**, que son terrenos formados por acumulación de materiales del río y poseen forma triangular; uno de los más importantes es el **delta del Nilo**.

Principales características de un río

- **La longitud.** Es la distancia que existe entre el nacimiento y la desembocadura del río. Puede ser un río de largo o de corto recorrido.
- **El caudal.** Es la cantidad de agua que lleva el río en un lugar y momento determinados; depende de las estaciones, del deshielo, del nivel de precipitaciones, etc. Puede aumentar mucho como consecuencia de las lluvias y originar inundaciones o puede tener un caudal mínimo, denominado **estiaje**.
- **El régimen.** Es la variación de su caudal a lo largo del año. Los ríos pueden ser regulares o irregulares. Estas características varían por dos factores:
 - Por el relieve que atraviesa el río.
 - Por el clima. Cuanto más lluvioso sea el clima del territorio por el que transcurre el río, más caudaloso será ese río.

Los principales ríos del mundo son:

- **Mississippi:** es el río más largo de América del Norte. Su afluente más importante es el **Missouri**.
- **Volga y Danubio:** son los ríos más largos de Europa.
- **Yangtsé:** es el río más largo de Asia.
- **Amazonas:** es el río más caudaloso del mundo y uno de los más largos.
- **Congo (Zaire):** es el segundo río más largo de África.
- **Nilo:** es el río más largo del mundo con más de 6.600 km.

Aguas continentales superficiales y subterráneas. Los glaciares

Además de los ríos, podemos encontrar otras aguas continentales, son los **lagos**. Los lagos son masas de agua que se acumulan permanentemente en el interior de los continentes. Poseen diferente tamaño, desde lagos pequeños, conocidos como **lagunas**, hasta **mares interiores** de agua salada.

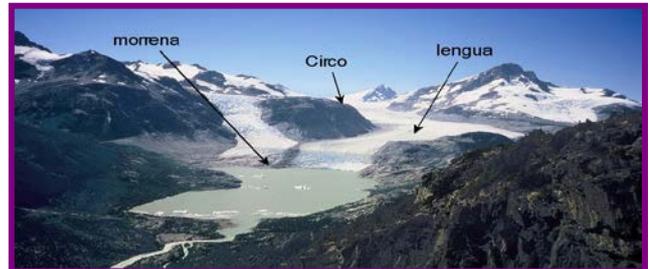
Principales lagos del mundo

- **Grandes Lagos:** Ontario, Erie, Hurón, Michigan y Superior (América del Norte).
- **Mar Caspio:** de agua salada, es el lago más extenso del planeta (Asia).
- **Baikal:** es el lago más profundo del mundo (Asia).
- **Titicaca:** es uno de los más grandes de América del Sur.
- **Chad:** es uno de los lagos más grandes (África).
- **Victoria:** de agua dulce, es uno de los más grandes del planeta (África).



Las aguas subterráneas son aquellas que se localizan bajo la superficie terrestre y representan un 25 % de las aguas continentales.

Se originan cuando las aguas de la lluvia y de los ríos penetran en la tierra, pero encuentran rocas impermeables. El agua se estanca y forma **acuíferos**. A veces salen al exterior por los



manantiales (de agua fría) o **fuentes termales** (de agua caliente).

Los glaciares son masas de hielo creadas por la acumulación de nieve a lo largo de muchos años. Los glaciares se desplazan. Cuando están en el mar en forma de masas flotantes de hielo se denominan **icebergs**.

Los glaciares son muy frecuentes en los polos, pero también están presentes en los sistemas montañosos como ocurre con los **glaciares alpinos**.

2.4.3 Climas y paisaje

El clima es el estado de la atmósfera en un lugar determinado durante muchos años. Teniendo esto en cuenta, podemos dividir la Tierra en zonas climáticas: *cálida*, *templada* y *fría*.

- **Una zona cálida.** Se sitúa en la franja entre el trópico de Cáncer y el trópico de Capricornio. Las temperaturas son elevadas y no hay casi estaciones. En esta zona encontramos tres climas:
 - *Ecuatorial.* Temperaturas siempre cálidas y precipitaciones abundantes y regulares, con más de 2.000 mm al año.
 - *Tropical.* Temperaturas elevadas, las precipitaciones varían entre 2.000 y 500 mm al año. Posee una estación húmeda.
 - *Desértico.* Temperaturas muy altas y precipitaciones escasas, con menos de 250 mm anuales.

- **Dos zonas templadas.** Se encuentran entre los trópicos y los círculos polares. Distinguimos tres climas:
 - *Mediterráneo.* Con inviernos suaves y veranos cálidos, precipitaciones escasas e irregulares, alrededor de los 400 mm, con sequía estival.
 - *Oceánico.* Temperaturas suaves durante todo el año, precipitaciones abundantes y regulares, alrededor de los 1.000 mm anuales.
 - *Continental.* Inviernos muy fríos y veranos cálidos, precipitaciones alrededor de 500 mm, sobre todo en verano.

- **Dos zonas frías.** Se localizan en los círculos polares. Se distinguen dos climas:
 - *Clima polar.* Con temperaturas muy frías y precipitaciones casi nulas.
 - *Clima de montaña.* Con temperaturas frías y precipitaciones abundantes.

Climogramas



Los climogramas¹ son gráficos que muestran las temperaturas medias y las precipitaciones totales de un lugar en un tiempo determinado. Reflejan y representan el clima de un lugar.

Paisajes

Clima ecuatorial	SELVA	Bosque exuberante. Muchas especies (hevea, caoba, ébano). Gran altura. Pueblos: indígenas del Amazonas, pigmeos de África.	
Tropical	SABANA	Hierbas de gran altura (acacia y baobab). Bosque galería.	 <p>SABANA. Serengeti, Tanzania.</p>
Desértico	ESTEPA DUNAS	Próxima a los desiertos. Hierbas y arbustos espinosos. Pueblos: serer, masái, kikuyu. Desiertos de arena (300 metros de altura). Desiertos pedregosos: piedras y rocas. Presencia de <i>wadis</i> (lechos secos, llevan agua cuando llueve). Cactus, oasis, palmeras datileras.	 <p>DUNA. Túnez.</p>
Mediterráneo	BOSQUE	Encina, alcornoque, pino, matorrales, arbustos aromáticos (lavanda, jara, tomillo, romero).	
Oceánico	PRADOS LANDAS	Árboles de hoja caduca: hayas, castaños, robles. Formación vegetal de arbustos, hierbas y matorrales.	

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

Continental	TAIGA PRADERA ESTEPA	Bosque boreal, árboles de hoja perenne: abetos, pinos. Hierbas altas. Hierbas de poca altura.	 TAIGA. Laponia. Finlandia.
Polar	TUNDRA	Hielo y nieve. Musgos y líquenes. Pueblos: lapón e inuit. Permafrost.	 TUNDRA. Musgo. Noruega.

Actividad resuelta

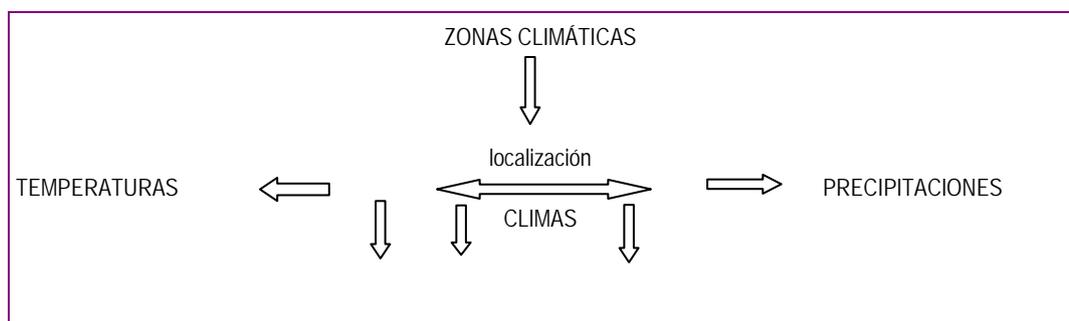
Relacione las dos columnas identificando ríos, mares y lagos con su continente.

Amazonas		Asia
Volga		
Victoria		
Mediterráneo		América
Caribe		
Congo		
Titicaca		
Danubio		África
Baikal		
Mississippi		Europa
Yangtsé		
Nilo		

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

Actividades propuestas

S20. Complete el esquema de los climas del mundo



S21. Defina los siguientes elementos geográficos:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glaciar 	Masa de hielo acumulada en las zonas altas de las cordilleras, por encima del límite de las nieves perpetuas, que se desliza muy lentamente como un río de hielo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estuarios 	Desembocadura de un río que se caracteriza por tener una forma semejante al corte longitudinal de un embudo, por la influencia de las mareas en la unión de las aguas fluviales con las marítimas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lago 	Gran masa de agua, normalmente dulce, acumulada en depresiones del terreno.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iceberg 	Gran masa de hielo flotante que se ha desprendido de un glaciar y sobresale de la superficie del mar, donde flota arrastrado por las corrientes.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo del agua 	Proceso que se encarga de describir la circulación del agua entre los diferentes elementos de la hidrosfera. El agua, gracias a una serie de reacciones físico-químicas, puede cambiar de estado (sólido, líquido o gaseoso), a esto se le denomina ciclo hidrológico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acuíferos 	Aquellas formaciones geológicas en las que se encuentra agua y, por ser permeables, permiten el almacenamiento en espacios subterráneos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afluente 	Río secundario que desemboca en otro principal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Llanuras aluviales 	Zonas resultantes de la sedimentación de un río. Las planicies aluviales son amplias franjas de topografía plana. Pueden llegar a tener varios kilómetros de extensión y se desarrollan sobre los aluviones depositados por cursos fluviales.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clima 	Conjunto de condiciones atmosféricas propias de una zona geográfica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Climograma 	Gráfico en el que se representan las precipitaciones y las temperaturas de un lugar en un determinado periodo de tiempo.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tundra 	Terreno abierto y llano de clima subglacial y subsuelo helado. Carece de vegetación arbórea, tiene el suelo cubierto de musgos y líquenes y es pantanoso en muchos sitios.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landas 	Llanura extensa en la que solo se crían plantas silvestres.

S22. ¿Cuáles de estas definiciones son verdaderas?

Los <i>glaciares</i> son masas de hielo que bajan desde las altas montañas hasta llegar a un valle o al mar. Cuando llegan al mar desprenden trozos de hielo, algunos de gran tamaño. Son los <i>icebergs</i> .	Los <i>océanos</i> son grandes extensiones de agua dulce. Son los siguientes: Pacífico, Atlántico, Índico, Glacial Ártico y Glacial Antártico.
Verdadero/Falso	Verdadero/Falso
Los <i>estuarios</i> son formaciones que aparecen en la desembocadura de los ríos por acumulaciones de los materiales de arrastre.	Una <i>laguna</i> es agua salada y el mar interior es agua dulce.
Verdadero/Falso	Verdadero/Falso.
Los <i>climas mediterráneo, oceánico y continental</i> pertenecen a la zona climática cálida.	El <i>clima oceánico</i> tiene temperaturas elevadas en el verano y pocas precipitaciones a lo largo del año.
Verdadero/Falso	Verdadero/Falso
La <i>sabana</i> es el paisaje propio del clima mediterráneo.	Los <i>wadis</i> son paisajes propios de la zona templada.
Verdadero/Falso	Verdadero/Falso

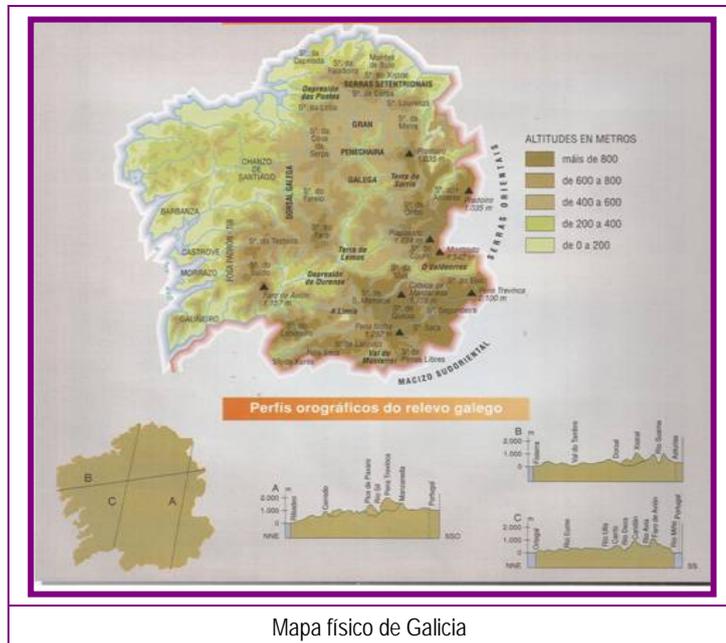
2.5 Medio físico de Galicia

2.5.1 El relieve gallego

El conjunto de mares, relieves, penillanuras, depresiones y valles que componen el relieve de Galicia recibe el nombre de **macizo galaico**. Esta orografía asciende gradualmente de oeste a este, alcanzando más de la mitad del territorio una altitud superior a los 400 m.

Por el gran desgaste erosivo sufrido, el relieve galaico presenta, en general, formas redondeadas: montañas viejas y pendientes suaves; aunque hay áreas más o menos renovadas por efecto de los movimientos orogénicos de la era terciaria. La progresiva elevación oeste-este influye en el curso de los ríos gallegos, pues esta inclinación los obliga a

desembocar en el océano Atlántico, como es el caso de los ríos Miño, Ulla y Tambre.

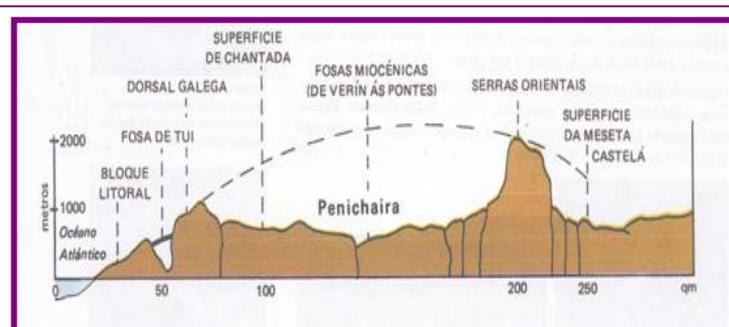


Mapa físico de Galicia

Unidades de relieve

- *Cadenas costeras*: Barbanza, Castrove, Morrazo, Galiñeiro.
- *Fosa de Padrón-Tui*: paralela a la costa.
- *Escalón de Santiago*: zona en forma de meseta entre 200 a 400 m de altitud.
- *Sierras septentrionales*: Xistral, Faladoira...

▪ *Dorsal gallega*: sierras da Loba, Cova da Serpe, Farelo, Faro, Testeiro, Suído. La dorsal es la divisoria de las aguas entre la cuenca del Miño y los ríos que vierten en el Atlántico.



Corte esquemático del relieve gallego

- *Gran penillanura gallega*: hacia el norte. Tiene una altitud media entre 500-600 m; está atravesada por el Miño. Allí se encuentran las depresiones de Lemos, Sarria, Lugo y As Pontes.
- *Macizo suroriental*: hacia el sur. Sierras de San Mamede, A Queixa, Seca, Larouco....
- *Sierras orientales*: Os Ancares, O Courel, O Eixo, Segundeira. Aquí están las montañas más altas de Galicia: Pena Trevinca (2.100 m) y Cabeza de Manzaneda (1.778 m).

Depresiones, planicies y valles fluviales

- **Depresiones.** La mayor es la *fosa meridiana* (de Carballo hasta Tui).
- **Planicie.** La más importante es la *Terra Chá*, con suaves ondulaciones. Ocupa la parte central de Lugo.
- **Valles fluviales.** En Galicia los valles fluviales son estrechos. Destacan los de los ríos Miño, Sil y Tambre.

El suelo gallego es, geológicamente, el más antiguo de la península ibérica. Forma parte del macizo galaico. Las rocas predominantes son el granito, la pizarra y el esquisto, que delimitan dos regiones:

- Región occidental, con predominio de cantería, que ocupa más o menos las dos terceras partes de la superficie de Galicia.
- Región oriental, con predominio de pizarras y esquistos, que ocupa el resto.

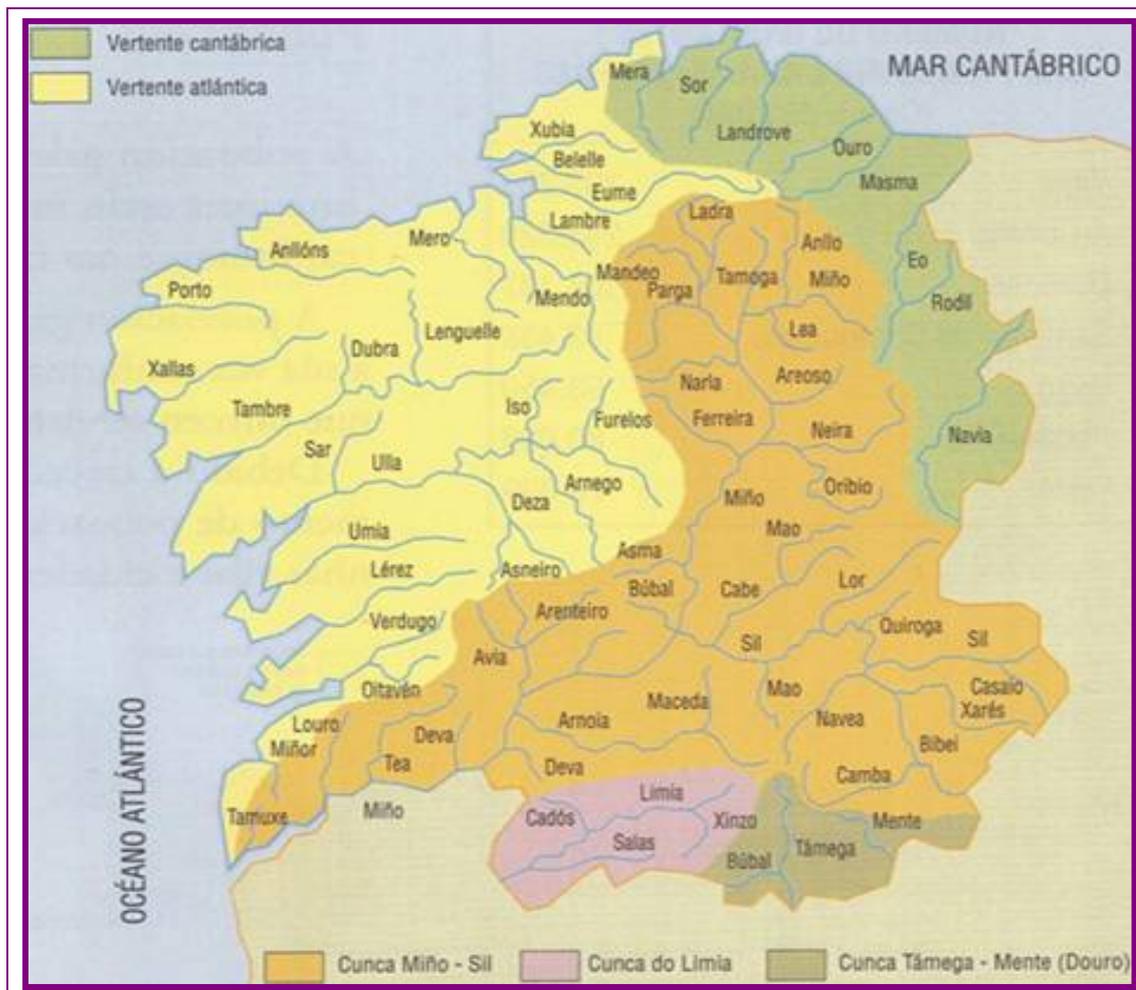
Las costas de Galicia

La costa gallega está bañada por el océano Atlántico y el mar Cantábrico. Desempeñan en ella un papel fundamental las rías. El litoral es muy recortado y cuenta con muchos islotes e islas, entre las que destacan: la isla de Arousa, con población estable, las islas Cíes, la isla de Ons, la isla de Sálvora y las islas Sisargas. El litoral gallego alcanza, en total, una longitud de 1.190 km. Posee numerosos cabos y se caracteriza por la existencia de *rías*.

Las rías son brazos de mar que se internan en la costa y sufren las acciones de las mareas. Suelen dividirse en Rías Altas y Rías Baixas:

- **Las Rías Altas.** Alcanzan desde las más próximas a la costa cantábrica (donde se localizan las rías de Ribadeo, de Foz, de Viveiro, de O Barqueiro y de Ortigueira) hasta la ría de Muros-Noia (que pertenece ya a las Rías Baixas). Poseen relieves

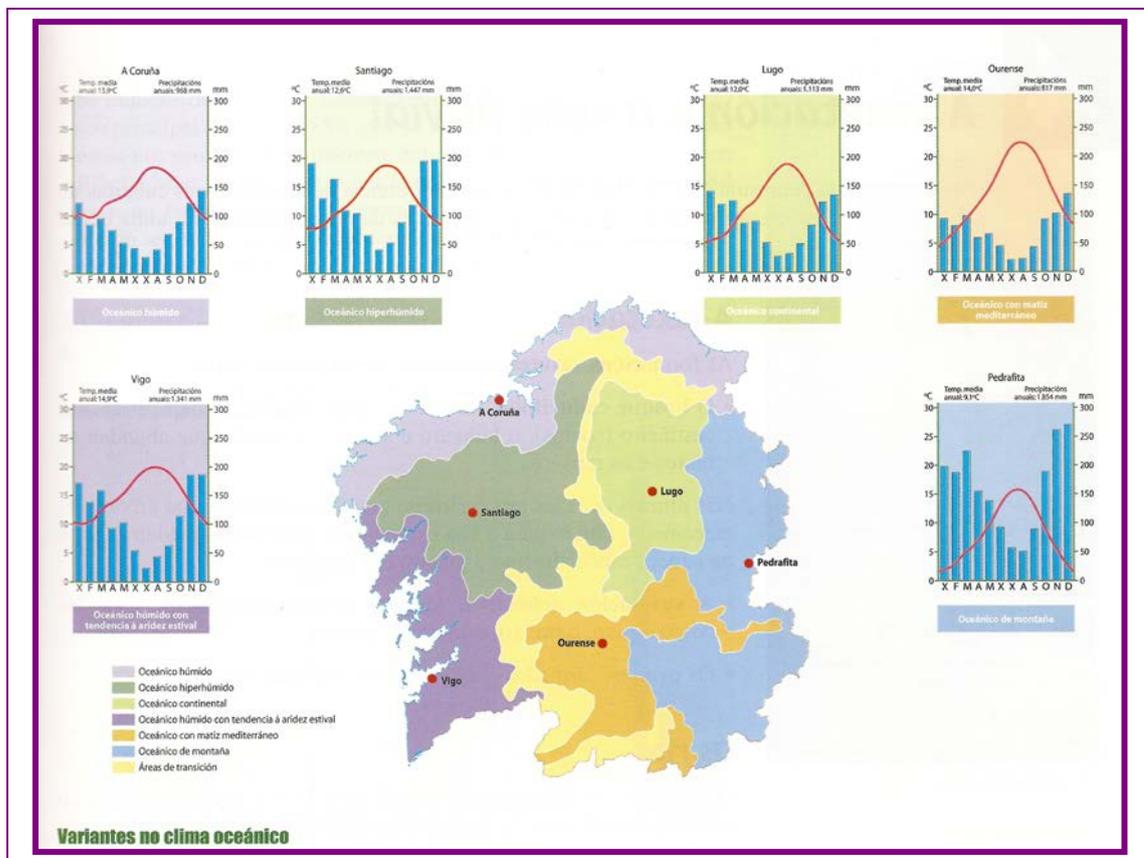
El afluente del Miño más importante es el Sil, que nace en la cordillera Cantábrica y tiene como afluentes, a su vez, al Bibei y al Cabe. Otros afluentes del Miño son el Parga, el Neira, el Avia, el Arnoia y el Tea.



Los climas de Galicia

En Galicia se distinguen varios climas:

- **Clima oceánico**, también recibe el nombre de *atlántico*. Podemos distinguir entre la costa y el interior. En la costa las temperaturas son suaves, las lluvias abundantes en otoño e invierno y hay sequía en verano. En el interior, las temperaturas son cálidas en verano y frías en invierno.
- **Clima mediterráneo**, en las zonas interiores bañadas por el Miño y el Sil. Las temperaturas son frías en invierno y altas en verano. Pocas precipitaciones.
- **Clima de montaña**, en las sierras y zonas altas. Temperaturas muy frías en invierno, con abundantes precipitaciones y heladas.



La vegetación de Galicia

La vegetación es muy abundante y variada. Destacan las zonas de bosque caducifolio y monte bajo. Está muy relacionada con la proximidad al mar y con el clima. Podemos encontrar:

- **En la costa,** abundan los eucaliptos y los pinos. Substituyeron otras especies por su rentabilidad económica.
- **Las zonas del interior,** se caracterizan por los bosques mixtos caducifolios, con robles, castaños, acebos y abedules. En altura aparecen prados para el ganado.
- **En las zonas altas** aparece el monte bajo o landas, con carrascas, retamas y aulagas.
- **En la orilla de los ríos** se dan los abedules, los sauces, los fresnos, así como los juncos y las espadañas. En los valles interiores del río Miño y del río Sil aparecen especies mediterráneas, como los alcornoques, y arbustivas, como el tomillo y la lavanda.

En Galicia encontramos cinco espacios protegidos:

- **El Parque Nacional de las Islas Atlánticas:** islas Cíes, Ons, Sálvora y Cortegada.

- **Reservas de la biosfera:** Allariz, as Mariñas Coruñesas, las Terras do Mondeo, Os Ancares, los Montes de Navia, Cervantes y Becerreá, el río Eo, Os Oscos, las Terras de Burón y las Terras de Miño.
- **Parques naturales:** las Fragas do Eume, las dunas de Corrubedo, las lagunas de Carregal y Vixán, o Invernadeiro, la Serra da Enciña da Lastra, Baixa Limia - Serra do Xurés y el Monte Aloia.
- **Espacios protegidos:** O Courel, Os Ancares, A Ribeira Sacra, el Canón do Sil, el Monte Pindo en Carnota, Estaca de Bares, el Monte Louro y Pena Trevinca.

2.6 Medio físico de España

El medio físico de España se organiza alrededor de la meseta Central. Se divide en:

- **Submeseta Norte:** caracterizada por una altitud media de 750 metros. Está recorrida por el río **Duero** y distinguimos:
 - *Páramos:* son áreas con poca vegetación.
 - *Campiñas:* planicies de poca altitud compuestas de materiales blandos y próximas a ríos, por ejemplo, la *Tierra de Campos* (Valladolid).
 - *Penillanuras:* planicies onduladas.



- **Submeseta Sur:** altitud de 650 metros. Montes de Toledo. Recorrida por los ríos Tajo y Guadiana. Distinguimos:
 - *Páramos* (La Alcarria, Guadalajara) y *campiñas* (La Sagra, Toledo).

- *Llanura de la Mancha*, atravesada por el río Guadiana.
- *Penillanuras*. Las de Ciudad Real y Extremadura.
- *Relieve volcánico*. Característico del Campo de Calatrava (Ciudad Real).

Los sistemas interiores

- **Sistema Central**, donde destacan las sierras de Gata, Gredos y Guadarrama. El pico más elevado es Almanzor (Ávila) con 2.592 m.
- **Los montes de Toledo**.
- **La meseta Central**, rodeada por el macizo galaico-leonés, la cordillera Cantábrica, el sistema Ibérico y Sierra Morena.

Los sistemas exteriores

- **Pirineos** (con su pico más elevado, el *Aneto*, con 3.404 m), el **sistema costero-catalán**, los **sistemas Béticos**. En **Sierra Nevada** está el pico más alto de la Península: el *pico Mulhacén* con 3.479 m. Encontramos dos depresiones: la depresión del **Ebro** y la depresión del **Guadalquivir**.
- En el Mediterráneo localizamos el **archipiélago balear**, formado por las islas de Mallorca, Menorca, Ibiza, Formentera y Cabrera.
- En el **Atlántico** encontramos las **islas Canarias**, integradas por las islas de **Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma y Hierro**. Las Canarias tienen un origen volcánico. Las islas de Lanzarote y Fuerteventura son las más antiguas y su relieve está muy erosionado. El resto de las islas son más abruptas.
- En Tenerife, el **Teide** es la cumbre más alta de España, con 3.718 m.



El litoral costero en España es

muy amplio. Se divide en: costa cantábrica, costa atlántica y costa mediterránea.

- **La costa cantábrica** comprende desde la frontera de Francia hasta Estaca de Bares en Galicia. Es una costa con pocas playas, caracterizada por sus acantilados y las pequeñas rías.
- **La costa mediterránea**, en la que encontramos varias zonas:

- **Mediterránea andaluza.** Alternan acantilados con zonas llanas.
- **Costa levantina.** Se extiende por Murcia y Valencia. Destacan sus playas y lagunas litorales como el Mar Menor y la Albufera de Valencia.
- **Costa catalana,** zonas de acantilados con calas. Destaca el delta del Ebro, una gran llanura aluvial con albuferas, lagunas y marismas.
- **Costa balear,** acantilados, calas y extensas playas.
- Costa de Ceuta y Melilla.
- **La costa atlántica,** donde se distinguen tres zonas:
 - **Costa gallega,** desde Estaca de Bares hasta la frontera de Portugal. Es muy recortada. Destacan las rías (Rías Altas y Rías Baixas).
 - **Costa andaluza,** desde la frontera con Portugal hasta la punta de Tarifa. Costa baja, con grandes playas de arena y dunas. Destacan las marismas, que son ecosistemas húmedos con plantas herbáceas que crecen en el agua. El agua de una marisma puede provenir únicamente del mar, aunque normalmente es una mezcla de agua marina y dulce denominada salobre. Las marismas suelen estar asociadas a estuarios.
 - **Costa canaria,** con litorales altos y rocosos.

Ríos de España. Vertientes

Los ríos de España dependen de las zonas climáticas y del relieve. Son cortos, poco caudalosos y de régimen irregular. En la Península encontramos tres vertientes hidrográficas:

- **Cantábrica.** En el norte de la península ibérica. Ríos cortos con valles profundos, muy erosivos y que discurren cerca de la costa. Debido a las precipitaciones son ríos caudalosos y regulares: Navia, Nalón, Bidasoa.
- **Atlántica.** Es la más extensa. Son ríos de mucha longitud, de régimen irregular y caudalosos: Miño, Duero, Tago, Guadiana, Guadalquivir.
- **Mediterránea.** Con ríos cortos y poco caudalosos, excepto el Ebro, caracterizados por su caudal irregular. Aparecen torrentes y *ramblas*, que son canales con caudal temporal u ocasional debido a las lluvias. Destacan los ríos Ebro, Ter, Júcar, Turia, Segura o Guadalhorce.

En España destacan también los numerosos **lagos, albuferas o marismas.**

Medios naturales y zonas climáticas

La península ibérica se sitúa en una zona climática templada. Posee una estación fría, el invierno, una cálida y seca, el verano, y dos estaciones más húmedas, la primavera y el otoño. Se distinguen cuatro conjuntos bioclimáticos:

- **Oceánico**, que caracteriza el norte peninsular. Con temperaturas suaves y precipitaciones abundantes. La vegetación tipo es el **bosque atlántico**, con árboles de hoja caduca, como robles y castaños, y con repoblaciones de pinos y eucaliptos. Destaca la **landa**, que es una formación vegetal espinosa y pobre en especies. Está formada por matorrales como la retama, la aulaga o la carrasca, que pueden llegar a alcanzar más de tres metros de altura.
- **Mediterráneo**, con temperaturas suaves, inviernos templados y veranos calurosos. Precipitaciones escasas. En la vegetación destaca el **bosque mediterráneo**, de hoja perenne, con pinos y alcornoques, y **plantas aromáticas** como el tomillo, la lavanda y el romero.
- **Montaña**, con alturas de más de 1.000 metros. Temperaturas bajas, con medias anuales que no superan los 10 °C, inviernos muy fríos y veranos frescos. Abundantes precipitaciones en forma de nieve.
- **Subtropical (islas Canarias)**, con temperaturas suaves todo el año y precipitaciones escasas e irregulares. Se encuentran **especies endémicas**, limitadas a un ámbito geográfico reducido y que no se dan de forma natural en ninguna otra parte, como la **violeta del Teide**, **el drago** y **el tajinaste**.



La vegetación se gradúa en pisos. En el primer piso, hasta 2.000 m, abundan las coníferas como abetos y pinos. En el segundo se localizan los prados y en los picos más altos los líquenes y los mohos.

Actividad resuelta

Compare las dos fotografías e indique las características de la costa gallega



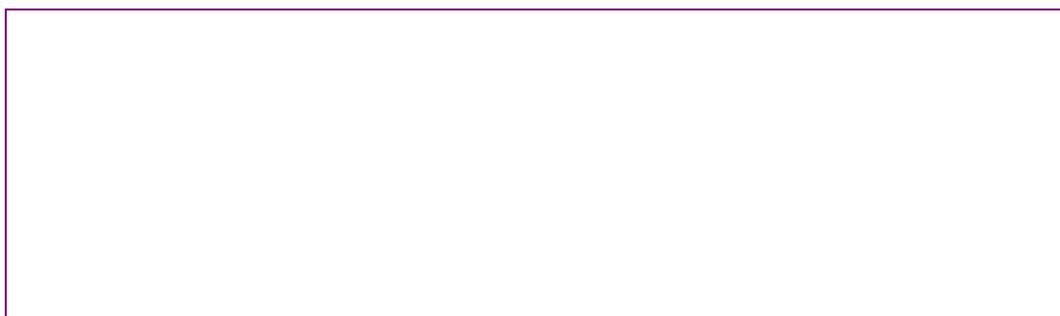
Tenemos dos fotos de la costa gallega. La primera es una zona con playas de gran extensión y poco relieve. La segunda posee un relieve muy escarpado y abrupto. Esto nos hace pensar que corresponden a las Rías Baixas y Altas, respectivamente. La primera puede ser O Grove y la segunda Fisterra. La costa gallega está bañada por el océano Atlántico y el mar Cantábrico y cuenta con un litoral de más de 1.000 Km. Su perfil es recortado, con muchos islotes e islas distribuidos a lo largo de toda la costa. Las rías caracterizan el relieve del litoral gallego.

Actividades propuestas

S23. Complete poniendo ejemplos.

▪ Llanura más importante de Galicia.	
▪ Cite las tres cumbres más elevadas de la península ibérica.	
▪ Cite dos depresiones de la Península.	
▪ Cinco espacios protegidos de Galicia.	
▪ Valles fluviales de Galicia.	
▪ Ejemplos de marismas.	

S24. Dibuje un mapa de la península ibérica y sitúe dos ríos de cada una de las vertientes: cantábrica, atlántica y mediterránea.



3. Resumen de contenidos

Localización

El sistema solar

- **Planetas:** Mercurio, la Tierra, Venus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.
- **Satélites, asteroides, cometas y meteoros.**

Los movimientos de la Tierra

- **Rotación:** la Tierra gira sobre sí misma. Responsable de la existencia de los días y de las noches.
- **Translación:** la Tierra gira alrededor del Sol. Junto con la inclinación del eje de la Tierra, este movimiento es el responsable de la existencia de las estaciones.

La representación de la Tierra

Coordenadas geográficas: líneas imaginarias que ayudan a localizar puntos o lugares en la superficie terrestre:

- **Ecuador:** divide la Tierra en dos hemisferios.
- **Paralelos:** son circunferencias imaginarias paralelas al ecuador: *trópico de Cáncer, trópico de Capricornio.*
- **Meridianos:** son semicírculos imaginarios que unen los polos. *Meridiano de Greenwich.*
- **Longitud y latitud:** el primero es la distancia entre un punto cualquiera y el *meridiano de Greenwich.* El segundo es la distancia entre un punto y el **ecuador.**
- **Husos horarios:** divisiones realizadas para saber la hora de cualquier punto de la Tierra. El huso base es el meridiano de Greenwich.

Mapas topográficos

Son una representación del relieve de la superficie terrestre a una escala definida. Representación aérea de la Tierra.

- **Topografía:** ciencia que estudia la superficie terrestre.
- **Elementos:** coordenadas, escala y curvas de niveles.
- **Curvas de niveles:** líneas que unen puntos de la misma altitud.

Las proyecciones

A Tierra posee forma de geoide: forma casi esférica con achatamiento en los polos.

- **Globo terráqueo:** la mejor forma de representación de la Tierra.
- **Mapas:** representaciones planas de la superficie terrestre. Contienen las siguientes partes: título, leyenda y escala.
- **Escala:** proporción entre el mapa y la realidad. Puede ser numérica y gráfica.
- **Paralelos y meridianos:** líneas imaginarias que sirven para localizar un lugar en un mapa.
- **Tipos de mapas:** topográficos, temáticos (políticos, físicos, económicos, climogramas).
- **Proyecciones cartográficas:** sistemas para pasar de la esfera al plano: plana, cilíndrica, cónica.

El relieve terrestre

- **Atmósfera:** capa gaseosa que envuelve la Tierra
- **Hidrosfera:** capa de agua que recubre la superficie terrestre (océanos, mares, ríos).
 - **Océanos,** grandes masas de agua salada. Son:
 - Pacífico
 - Atlántico
 - Índico
 - Glacial Ártico
 - Glacial Antártico
 - **Continentes,** grandes extensiones de tierras emergidas. Son:
 - América
 - Asia
 - África
 - Europa
 - Oceanía
 - Antártida
- **Geosfera:** una de las capas de la Tierra. Se divide en: **núcleo**, externo (*líquido*) e interno (*sólido*), **manto** (con materiales fundidos, **magma**) y **corteza**, la parte más externa.

La superficie de la Tierra

- Relieve continental. Destacan:
 - **Montañas**, grandes elevaciones de terreno. Sierras, sistemas o cordilleras.
 - **Planicies o llanuras**, tierras de poca altitud.
 - **Mesetas** o altiplanos, llanuras elevadas.
 - **Depresiones**, tierras situadas por debajo del nivel del mar.
- Relieve costero:
 - Costas bajas con **playas**.
 - Costas altas con **acantilados**.
 - Península. Istmo.
 - Isla. Archipiélago.
 - Cabos, golfos, calas y ensenadas.
- Fondos de los mares:
 - Plataforma continental.
 - Dorsales.
 - Fosas marinas (*Challenger*).
- Tectónica de placas.
 - **Volcanes**: durmientes o activos. **Elementos**: magma, cráter, chimenea, ceniza, lava, gases.
 - **Terremotos**, se propagan por ondas sísmicas. Partes: hipocentro, epicentro.
 - **Sismógrafo**. Escala de Richter.
 - **Tsunamis** o maremotos.

Las aguas

Ríos más importantes:

- Mississippi
- Volga y Danubio
- Yangtsé
- Amazonas
- Congo
- Nilo

Partes de un río: lecho, nacimiento y desembocadura.

Los ríos pueden ser **principales o afluentes**.

El **curso** puede ser: **alto**, pueden aparecer **desfiladeros o gargantas y cascadas**; **medio**, con **meandros**; **bajo** con **llanuras aluviales**. En la **desembocadura** podemos encontrar **estuarios o deltas**.

Las **características de un río** son: **longitud, caudal y régimen**.

Aguas continentales o superficiales y subterráneas. Glaciares.

Lagos:

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

Acuíferos, salen al exterior por **manantiales o fuentes termales**.

Glaciares e icebergs.

Climas y paisajes.

Existen tres zonas:

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

Climogramas: gráficas que muestran las temperaturas medias y precipitaciones totales de un lugar y tiempo determinados.

Paisajes

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

- Landas
- Taiga
- Praderas
- Tundra

Medio físico de Galicia

El relieve gallego

Sierras. Macizo galaico:

- **Sierras septentrionales:** Faladoira y Xistral.
- **Sierras orientales:** Os Ancares y O Courel. A serra do Eixe (con Pena Trevinca), a serra da Queixa (con Cabeza de Manzaneda).
- **Dorsal gallega**

Depresiones: fosa meridiana.

Llanura: Terra Chá.

Valles fluviales: Miño, Sil, Tambre.

Costa recortada:

- **Illas:** as Cíes, Sálvora, as Sisargas.
- **Rías Altas:** relieve abrupto y escarpado, Ribadeo, Foz, Cedeira, Ferrol, Betanzos, A Coruña.
- **Rías Baixas:** Muros-Noia, Arousa, Pontevedra, Vigo.
- **Ríos:** cortos, caudal abundante. Vertientes: cantábrica y atlántica. Miño, Sil, Ulla, Tambre, Eo, Eume.

Climas: oceánico, mediterráneo, montaña.

Vegetación abundante y variada.

Espacios protegidos

- **Parque Nacional de las Illas Atlánticas:** As Cíes, Ons, Sálvora, Cortegada y las islas Sisargas.
- **Reserva de la biosfera:** Allariz, Os Ancares, Terras do Miño.
- **Parques naturales:** Fraga do Eume, dunas de Corrubedo, Baixa Limia y Serra do Xurés.
- **Espacios protegidos:** O Courel, Os Ancares, A Ribeira Sacra, Carnota-Monte Pindo.

Medio físico de España

Meseta Central: submeseta Norte (Duero). 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.
 - Cordillera Cantábrica.
 - Sistema Ibérico.
 - Sierra Morena.

Relieve exterior

- Pirineos (Aneto).
- Sistema costero-catalán.
- Sistemas Béticos. Pico Mulhacén.

En el Mediterráneo. Archipiélago balear: islas de Mallorca, Menorca, Ibiza, Formentera y Cabrera.

En el Atlántico. Islas Canarias: Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, La Palma, Hierro. Cumbre más elevada: Teide.

Litoral costero: cantábrico, mediterráneo, atlántico.

Ríos. Vertientes

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

Medios naturales y climáticos

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

4. Actividades complementarias

S25. Cada texto nos sitúa en un clima diferente, en un paisaje diferente y en una zona geográfica distinta. Analizando los textos, intente descubrir de qué estamos hablando. Mucha atención a las palabras o frases subrayadas. Explique brevemente en un texto por qué escoge esos climas.

S26.

"El tiempo era bueno, pero ya el aire, que refrescaba durante las noches, se calentaba dificultosamente con los rayos del sol...se encontraba en los primeros días de septiembre y, en esa región, de altitud elevada... El otoño tiene allí poca duración, aunque esa parte del territorio no esté situada por encima del paralelo 55, que es el de Edimburgo y de Copenhague... durante los que la columna termométrica baja hasta el punto de congelación del mercurio y donde se consideran temperaturas soportables medias de 20 grados centígrados bajo cero.

Miguel Strogoff. Jules Verne.

"la superficie del suelo era de sólido hielo. El mar azul ya no amodorraba las orillas de Barrow. El océano Ártico sería un rugiente caldero blanco formado por icebergs que unirán la Tierra con el casquete polar"

Julie y los lobos. Jean G. George.

"Nos decías que esa inmensa región, último paraíso del planeta, era destruida sistemáticamente por la codicia de los empresarios y aventureros... Estaban construyendo una carretera, un tajo abierto en plena selva; por donde llegaban en masa los colonos y salían por toneladas la madera y los minerales".

La ciudad de las Bestias. Isabel Allende.

S27. Busque una imagen en internet que identifique:

▪ Antártida	
▪ Praderas americanas	
▪ Dunas	
▪ Wadis	

▪ Selva	
▪ Icebergs	
▪ Taiga	
▪ Landas francesas	

S28. Relacione estos párrafos con la unidad didáctica estudiada. Subraye los términos que ha estudiado.

- Busque en la prensa alguna noticia relacionada con la aparición de nuevos planetas (febrero de 2017).
- Localice la zona de la que habla el segundo texto.
- Busque una breve biografía de Jules Verne.

"a aquellos que sostienen que los planetas no están habitados hay que responderles lo siguiente... si se demuestra que la Tierra es el mejor de los mundos posibles, pero no lo es, a pesar de lo que pudiese haber dicho Voltaire. No tiene más que un satélite y, en cambio, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno tienen varios a su servicio... pero lo que hace verdaderamente poco cómodo a nuestro globo es la inclinación de su eje sobre su órbita..."	"...en esta ocasión aprovechando una fuerte corriente y desafiando las nieblas, los vientos y un frío excesivamente riguroso, pasó más al sur del paralelo 70, y encontró una ruta cerrada por infranqueables témpanos, bloques de hielo... que estaban dominados por monstruosos icebergs".
De la Tierra a la Luna. Julio Verne. Pág. 164	La esfinge de los hielos. Julio Verne. Pág. 110

5. Ejercicios de autoevaluación

1. Un mapa es

- Una forma de representar la Tierra.
- La representación plana de la superficie terrestre.
- La proporción entre la Tierra y la realidad.
- Un método de localización.

2. Existen dos tipos de escala:

- Escala numérica y gráfica.
- Escala numérica.
- Escala de nivel.
- Escala dinámica.

3. Paralelos y meridianos

- Son líneas imaginarias en el mapa.
- Sirven para localizar un lugar en el mapa.
- Son semicírculos que unen los polos.
- Son elementos topográficos.

4. Una laguna es

- Un lago con agua salada.
- Un lago pequeño.
- Un lago interior de agua dulce.
- Un mar interior de agua salada.

5. Un glaciar es

- El mar helado.
- Una masa de hielo acumulado.
- Un conjunto de casquetes polares.
- Un conjunto de ríos helados.

6. Los husos horarios sirven para

- Viajar por el mundo.
- Saber la hora de cualquier lugar de la Tierra.
- Conocer la longitud y la latitud.
- Conocer las coordenadas geográficas.

7. Las zonas climáticas de la Tierra son

- Mediterránea, oceánica y atlántica.
- Cálida, templada y fría.
- Cálida, ecuatorial y tropical.
- Templada, fría y continental.

8. Los paisajes de la zona cálida son

- Selva, pradera, estepa.
- Selva, sabana, estepa y dunas.
- Taiga, estepa y sabana.
- Ninguna de las anteriores.

9. Las cumbres más elevadas de España son

- Los montes de Toledo.
- Mulhacén, Teide, Aneto.
- Almanzor, Teide.
- El macizo central.

10. Uno de los espacios protegidos en Galicia es

- O Courel y Os Ancares.
- Pontevedra, Ferrol y A Coruña.
- Muxía, Noia.
- Parque de las Illas Atlánticas: As Cíes, Ons, Sálvora, As Sisargas y Cortegada.

6. Solucionario

6.1 Soluciones de las actividades propuestas

- S1. Redacte una breve composición explicando la función de los mapas topográficos y sus elementos más importantes.

Composición personal.

- S2. Defina brevemente: curvas de nivel, perfil topográfico, escala numérica. **Curvas de nivel:** líneas que unen puntos de la misma altitud. **Perfil:** gráfico que representa un relieve. **Escala:** representación de la realidad en un plano.

- S3. Dibuje el plano de su casa. Indique los metros cuadrados de cada habitación.

Dibujos de elaboración individual

- S4. Explique las diferencias entre:

▪ Paralelos/meridianos.	Semicírculos paralelos al ecuador, los primeros, y a los polos, los meridianos.
▪ Latitud/longitud.	Distancia entre un punto y el ecuador (latitud) y entre un punto y el meridiano de Greenwich (longitud).
▪ Coordenadas/husos.	Las primeras ayudan a localizar un punto en el mapa y los segundos son las partes en las que se divide la esfera para saber la hora en cualquier parte del mundo.
▪ Escala gráfica/numérica.	Representación de la escala por línea (gráfica) o con números (numérica).

- S5. En un globo dibuje: el ecuador, el trópico de Cáncer, los polos, el meridiano de Greenwich, los hemisferios.

Dibujos de elaboración individual.

- S6. Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

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

- S7. ¿Qué estudia la geología?

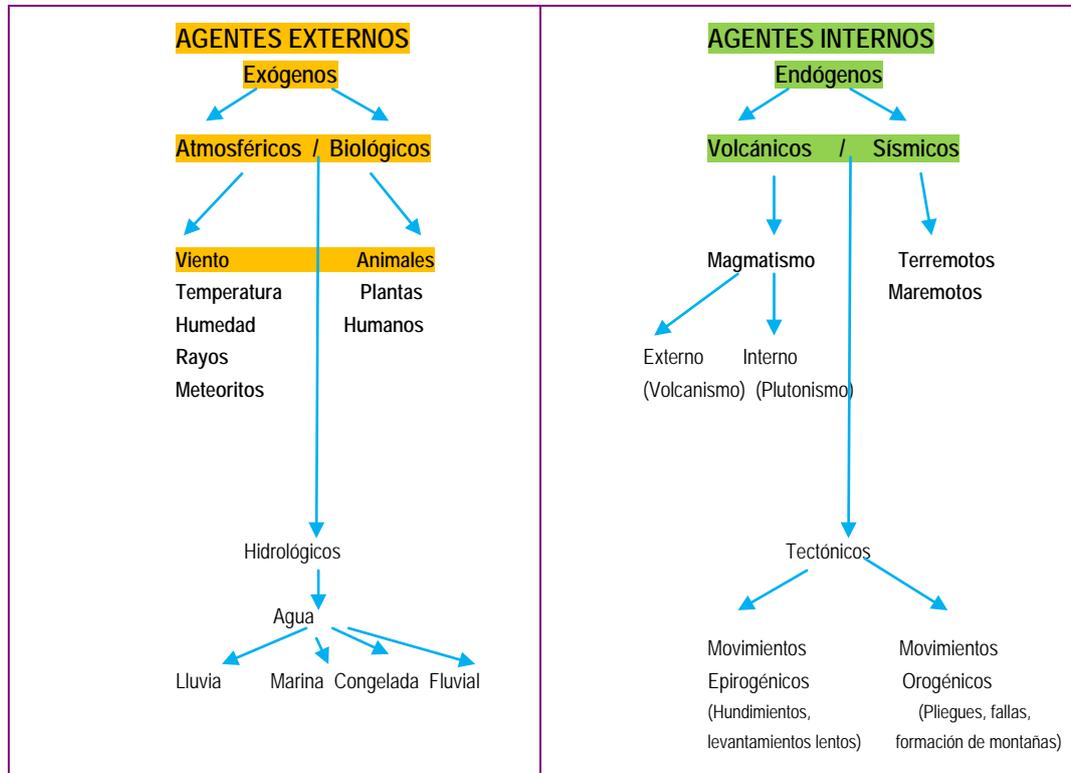
El concepto de geología proviene de dos vocablos griegos: geo ("Tierra") y logos ("estudio"). Es una ciencia que trata de la forma exterior e interior del

globo terrestre, de las clases de materias que lo componen, de su formación, de los cambios experimentados desde su origen y de su situación actual.

S8. **¿Qué provocan los agentes geológicos?**

Son los responsables de las modificaciones de la corteza terrestre.

S9. **Haga un esquema de los agentes geológicos.**



Volcanes y terremotos

S10. **Escriba el nombre de los elementos de un volcán.**

cráter / cono / chimenea / foco / manto de lava.

S11. **¿Cuál es la diferencia entre epicentro e hipocentro de un terremoto?**

El hipocentro es el punto por debajo de la Tierra donde se origina el sismo, es decir, donde se libera la energía que produce el terremoto. El epicentro es el punto sobre la superficie de la Tierra que está justo encima del hipocentro y es, por lo general, la zona más dañada por el sismo. Pero esto no siempre es así, ya que se han dado casos en que la ruptura de la Tierra es tan grande que los mayores daños han sido en un lugar diferente al epicentro.

S12. **¿Cómo se mide la intensidad de un terremoto?**

Una de las mediciones más utilizadas es la escala Richter, conocida también como escala de magnitud total; mide la cantidad de energía liberada durante un temblor o terremoto. Esta escala mide la intensidad de los terremotos desde un mínimo de 2 a un máximo de 10. Desarrollada en 1935 por Charles F. Richter, sirve para predecir posibles consecuencias, como la formación de tsunamis. Para realizar las mediciones se utilizan los sismógrafos. En función del número en que se clasifique un temblor o terremoto, la escala Richter lo asocia con una calidad: menor de 3, micro e imperceptible; entre 3 y 4, perceptible pero no destructivo; desde 4 hasta 6, perceptible entre ligero y moderado. Para recibir la clasificación de terremoto debe estar sobre el grado seis.

S13. **¿Cuándo se separaron los continentes?**

“Pangea” fue el megacontinente que se formó hace 300 millones de años y era una masa que incluía toda la superficie terrestre que existía. De hecho, Pangea nace de unir las palabras griegas **pan** (“todo”) y **gea** (“Tierra”). Cuando empezó la era jurásica, Pangea empezó a separarse. Debajo de ella estaban las placas tectónicas, masas de Tierra que flotan encima del magma. Las placas tectónicas no paran de moverse y son las responsables de los terremotos y de la formación de las montañas. Hace 200 millones de años estas placas se movieron y los fragmentos de tierra que había encima empezaron a separarse. África y América del Sur, por ejemplo, se desencajaron (fíjese como coinciden) y un bloque enorme de tierra fue cayendo hacia el sur hasta formar lo que hoy es la Antártida. Al final, las formaciones terrestres se fueron formando hasta configurar el mapa que conocemos hoy. Así nacieron los continentes.

S14. **¿Cuándo se formaron los Alpes y los Andes?**

La formación de los Alpes (ocurrida durante el Cenozoico, en la era terciaria, en un período que abarca de 245 a 65 millones de años atrás) es compleja. Fue producto de una serie de fosas marinas que comprendieron desde el Magreb hasta los Urales. La existencia de grandes fosas marinas en estas regiones y su posterior cierre, debido a la convergencia de las placas continentales africana y europea, provocó enormes pliegues, en sentido norte y oeste, primero, y después en sentido sur y este. Estos pliegues fueron la causa de que las placas sedimentarias de superficie fuesen desplazadas en las mismas direcciones que los pliegues. Aún así, en tiempos posteriores a los movimientos de compresión, se dieron desplazamientos de extensión, por flexión de las zonas levantadas, cosa que dio lugar a la difícil orografía actual de los Alpes. Los Andes, una de las cordilleras más extensas de la Tierra, no surgieron como las demás, de un

choque frontal entre dos placas tectónicas. Geofísicos de la Universidad de Australia propusieron una nueva teoría que pondría fin al enigma sobre el origen de esta gran cadena montañosa. Su teoría es que los Andes se formaron cuando una sola placa tectónica del océano Pacífico se deslizó por debajo de otra placa próxima situada bajo América del Sur, un fenómeno llamado subducción. Ese fue el comienzo de esta gran cordillera hace 200 millones de años, según publican en la revista «Nature».

S15. **¿Cuándo aparecen los mamíferos primitivos?**

Los primeros mamíferos de finales del Mesozoico (Triásico, 208 millones de años) fueron pequeños animales del tamaño de ratones, con un cráneo relativamente grande y unas mandíbulas diseñadas para masticar.

S16. **¿Cuándo apareció el ser humano?**

El origen del ser humano se remonta a unos 4.5 millones de años cuando surgieron los primeros homínidos australopitecos (-la famosa Lucy- nuestros primos lejanos). De ahí fueron surgiendo diferentes especies hasta dar con el primer Homo conocido, el Homo Habilis (hace unos 2,5 millones de años). Hace unos 200.000 años aparece el Homo Sapiens que es nuestro pariente más próximo, dando lugar más tarde, hace unos 40.000 años, al Homo Sapiens Sapiens que podríamos decir que somos nosotros mismos.

S17. Defina: **Golfo:** entrada de mar en la costa. **Llanura:** tierra plana de poca altitud. **Depresión:** tierra situada por debajo del nivel del mar. **Fosa marina:** zonas muy profundas y estrechas del fondo marino. **Dorsal:** cadena de montañas bajo el agua. **Isla:** tierra rodeada de agua por todas partes. **Archipiélago:** varias islas juntas. **Magma:** material del interior de la Tierra. **Sismógrafo:** aparato para medir los sismos. **Tsunami o maremoto:** olas gigantes.

S18. Identifique en esta fotografía alguno de los elementos del relieve continental:

Elaboración personal.

S19. **América:** Grandes Llanuras, Rocosas, Península de Florida, Groenlandia; **África:** Madagascar, Somalia, Darfur, Atlas. **Europa:** Urales, Pirineos, Vosgos, Alpes, Islas Británicas, Península Itálica; **Asia:** Himalaya, Indochina, Sumatra; **Oceanía:** desierto de Simpson, Gran Cordillera Divisoria, Nueva Zelanda, Tasmania. **Cumbre más alta:** Everest.

- S20. Esquema personal.
- S21. Defina: **Glaciar**: masas de hielo que se desplazan. **Lagos**: masas de agua en el interior de los continentes. **Ciclo de la agua**: recorrido de las aguas en los tres estados: sólido, líquido y gaseoso. **Afluente**: un río que desemboca en otro. **Clima**: estado de la atmósfera en un lugar y tiempo determinados. **Tundra**: paisaje de clima polar. **Estuario**: desembocadura de un río cuando se unen el agua dulce y la salada. **Icebergs**: masas flotantes de hielo. **Acuíferos**: agua embalsada en el interior de la Tierra. **Llanuras aluviales**: zona en el curso bajo de un río formada por depósitos. **Climograma**: gráfico de temperaturas y precipitaciones. **Landas**: paisaje del clima oceánico.
- S22. 1V; 2V; 3F; 4F; 5V; 6F; 7F; 8F.
- S23. **Llanura gallega**: Terra Chá; **3 cumbres**: Mulhacén, Aneto, Almanzor; **Depresiones**: Ebro, Guadalquivir; **Espacios protegidos**: Illas Atlánticas, Allariz, Fragas do Eume, Corrubedo, O Courel; **Valles fluviales**: Miño, Sil; **Marismas**: Guadalquivir.
- S24. **Dibujo personal**. **Ríos de la vertiente**: **cantábrica**: Navia, Nalón, Bidasoa; **atlántica**: Miño, Duero, Guadalquivir, **mediterránea**: Ebro, Ter, Turia.

6.2 Soluciones de las actividades complementarias

S25. Identifique los lugares de los textos.

Texto 1: Siberia (clima continental, polar)

Texto 2: Groenlandia.

Texto 3: Amazonas.

S26. Identifique el lugar del texto: Coordenadas: islas Cíes. Mapa topográfico de las islas.

S27. Respuesta personal, imágenes de animales o paisajes que quieran.

S28. **Primer texto:** *planetas, satélites, coordenadas, ejes, orbitas*. Representación y localización. Noticia del mes de febrero: *descubrimiento de nuevos planetas*.

Segundo texto: subrayar: *vientos, frío, riguroso, témpanos, paralelo 7º, bloques de hielo, icebergs*. Localización: *Antártida*.

6.3 Soluciones de los ejercicios de autoevaluación

1. Un mapa es

- Una sola respuesta correcta para marcar.
- La representación plana de la superficie terrestre.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.

2. Existen dos tipos de escala

- La escala numérica y gráfica.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.

3. Paralelos y meridianos

- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Sirven para localizar un lugar en el mapa.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.

4. Una laguna es

- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Un lago pequeño.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.

5. Un glaciar es

- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una masa de hielo acumulado.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.

6. Los husos horarios sirven para

- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Saber la hora en cualquier lugar de la Tierra.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.

7. Las zonas climáticas son

- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Cálida, templada y fría.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.

8. Los paisajes de la zona cálida son

- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Selva, Sabana, Estepa, Dunas.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.

9. las cumbres más elevados son

- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Mulhacén, Teide, Aneto.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.

10. Uno de los espacios protegidos en Galicia

- Una sola respuesta correcta para marcar..
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Una sola respuesta correcta para marcar.
- Parque de las Illas Atlánticas: As Cíes, Ons, Sálvora, As Sisargas y Cortegada.

7. Glosario

Para comprender lo estudiado, es preciso tener un vocabulario, un glosario de conceptos clarificadores de los términos utilizados. Así será más fácil comprender y poder expresar con claridad lo trabajado en la unidad.

A	▪ Albufera	Laguna litoral salada separada del mar.
C	▪ Caducifolio	Árboles que pierden la hoja en la estación fría o seca.
	▪ Climograma	Gráfico de temperaturas y precipitaciones de un lugar y momento concretos.
D	▪ Delta	Terreno formado por acumulación de materiales.
E	▪ Endémica	Específica de un espacio geográfico concreto.
F	▪ Fraga	Terreno con gran variedad de árboles.
G	▪ Greenwich	Localidad cerca de Londres. Observatorio. Meridiano.
	▪ Golfo	Entrada del mar en la costa.
H	▪ Hidrosfera	Capa de agua que rodea la Tierra.
M	▪ Marismas	Ecosistema húmedo con plantas que crece en el agua.
P	▪ Permafrost	Suelos helados permanentemente. Clima polar.
R	▪ Régimen	Variación del caudal de un río.
S	▪ Salobre	Agua marina y dulce.
T	▪ Tectónica de placas	Teoría que explica el relieve por movimientos de placas en el interior de la Tierra que pueden chocar entre ellas.

8. Bibliografía y 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 masái*. 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 Sociales-Geografía e Historia 1º/3º ESO*. Editoriales: Santillana, Xerais, Anaya Consorcio Editorial, Edebé-Rodeira, Vicens Vives.
- **Libros EPA** (Xunta de Galicia). *Módulo 1. Ámbito Social* (unidades didácticas 1 y 2).
- http://www.edu.xunta.es/ftpserver/portal/DXFP/adultos/Ed_secundaria/Libros/Sociedade/Modulo1_Sociedade.pdf

Enlaces de Internet

ASOCIACIÓN DE GEOGRÁFOS ESPAÑOLES. AGE. Páginas con noticias, premios, publicaciones e imágenes.

- CNICE. Ministerio de Educación y Ciencia (enlaces sobre la representación de la Tierra, el clima, etc.). http://recursos.pnte.cfnavarra.es/ciengehi/pr/p_fpr05_00.html

Geoeduca

- <http://www.juanjoromero.es>. Animaciones de geografía.
- <http://www.lopedevega.es/users/juanjoromero/eso/curso1eso.htm>. La Tierra y los medios naturales.

Proyecto Tierra

- COAG (historietas, apuntes y actividades para el estudio del paisaje y del urbanismo gallego). <http://proxectoterra.coag.es/paisaxe/>
- Climántica. Clima. Hombre. Cambio. Proyecto de Educación Ambiental/Cambio Climático. Oferta información, recursos didácticos, enlaces, hemeroteca, biblioteca. <http://climantica.org/>

Estaciones meteorológicas

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

Juegos de geografía

- Enlaces y descargas de juegos educativos para la ESO, especialmente geografía.
- <http://www.internen.es/index.php?module=recursos&func=menu&grp=descargas>

Meteogalicia

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

Instituto Nacional de Meteorología:

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

¿Cambia el clima?

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

La vida en los ríos gallegos

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

El cambio climático, agua y problemas ambientales

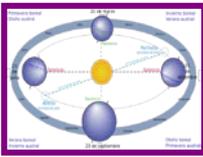
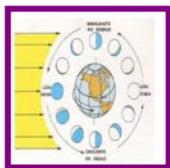
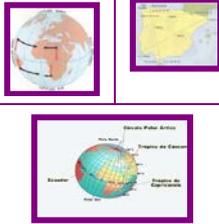
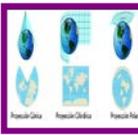
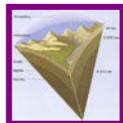
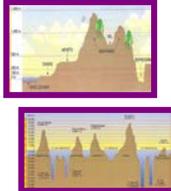
- <http://www.edugaliza.org/inicio/clima>

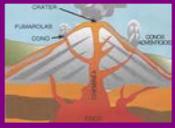
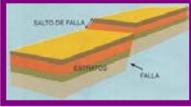
Documentales

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

9. Anexo. Licencia de recursos

Licencias de recursos utilizados en esta unidad didáctica

RECURSO	DATOS DEL RECURSO	RECURSO	DATOS DEL RECURSO
 <p>RECURSO 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/11__o_sistema_solar.html 	 <p>RECURSO 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://es.wikipedia.org/wiki/Estaciones_del_a%C3%B1o
 <p>RECURSO 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/112__a_la_satellite_de_la_terra.html 	 <p>RECURSO 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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
 <p>RECURSO 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/212__coordenadas_xeograficas.html 	 <p>RECURSO 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/214__curvas_de_nivel.html
 <p>RECURSO 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27013/mod_resource/content/0/unidades/2/114____galicia.html 	 <p>RECURSO 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27013/mod_resource/content/0/unidades/2/114____galicia.html
 <p>RECURSO 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: http://losolmoshistoria4.blogspot.com.es/2013/10/sistemas-de-proyeccion-cartograficos.html www.cartovirtual.com/ 	 <p>RECURSO 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://pixabay.com/es/visita-a%C3%A9rea-foto-de-sat%C3%A9lite-t%C3%ADbet-11039/
 <p>RECURSO 11</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/222__capas_de_la_terra.html 	 <p>RECURSO 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/224__formas_topograficas.html

RECURSO	DATOS DEL RECURSO	RECURSO	DATOS DEL RECURSO
 <p>RECURSO 13</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/224__formas_topograficas.html 	   <p>RECURSO 14</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.koshland-science-museum.org/water/html/es/Sources/Water-on-the-Move.html
 <p>RECURSO 15</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411__agentes_internos.html 	 <p>RECURSO 16</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411__agentes_internos.html
 <p>RECURSO 17</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411__agentes_internos.html 	 <p>RECURSO 18</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411__agentes_internos.html
 <p>RECURSO 19</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/750/988/html/41_sistema_glaciar.html 	 <p>RECURSO 20</p>	<ul style="list-style-type: none"> Autoría: Licencia: Procedencia: https://es.pinterest.com/pin/36169603229972571/
 <p>RECURSO 21</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411__agentes_internos.html 	 <p>RECURSO 22</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procedencia: https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual2/pluginfile.php/27012/mod_resource/content/0/unidades/1/411__agentes_internos.html