

# 3º ESO PDC. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

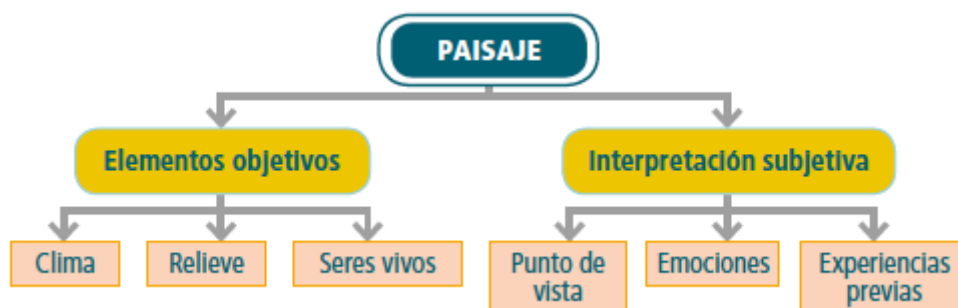
## 3º TRIMESTRE

### UNIDAD DIDÁCTICA 10: EL PAISAJE Y LOS PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS.

#### APARTADO 1: EL PAISAJE, EL CLIMA Y EL RELIEVE

##### 1.- EL PAISAJE

El **paisaje** es la extensión de terreno que se puede observar desde un lugar concreto. Es la suma de las formas de relieve y su modelado y de la interpretación estética del observador. Es decir, se tiene en cuenta el punto de vista subjetivo de quien observa.



##### 1.1- LA ATMÓSFERA. EL TIEMPO Y EL CLIMA

###### 1.1.1- LA ATMÓSFERA

La **atmósfera** es la capa de gas que rodea el planeta Tierra. Los gases que componen la atmósfera de la Tierra son: **nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono y ozono**, además de **vapor de agua**. La atmósfera también **filtra** de los rayos ultravioleta nocivos del Sol, protege frente a los meteoritos y regula las temperaturas.

###### 1.1.2- EL ATMOSFÉRICO Y EL CLIMA

El **tiempo** (también llamado tiempo atmosférico) hace referencia al estado físico de la atmósfera en un lugar determinado y durante un período de tiempo corto.

El **clima** indica el estado de la atmósfera durante un periodo más o menos largo en una determinada zona.

Vídeo: [Los paisajes y los climas](#)

## 2. EL CLIMA. LOS ELEMENTOS Y LOS FACTORES DEL CLIMA

### 2.1- ELEMENTOS DEL CLIMA

Los elementos del clima son cuatro:

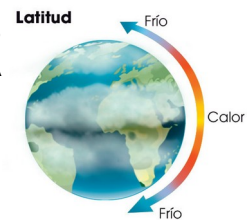
- La temperatura es la cantidad de calor que tiene el aire de la atmósfera en un lugar. Se mide con el **termómetro**.
- Las **precipitaciones** son la cantidad de agua caída sobre la superficie terrestre en forma de lluvia, nieve o granizo. Se mide con el **pluviómetro**.
- La **presión atmosférica** es el peso que ejerce el aire sobre un punto determinado de la Tierra. Se mide con un **barómetro**.
- El **viento** es el aire en movimiento y se origina por la diferencia de presión entre distintas **zonas de la atmósfera**.

### 2.2. FACTORES DEL CLIMA

**Los factores del clima** son los mecanismos que actúan sobre los elementos del clima y provocan sus variaciones. Son la **latitud**, la **distancia al mar** y la **altitud**.

Inciden en las **temperaturas** de la siguiente forma:

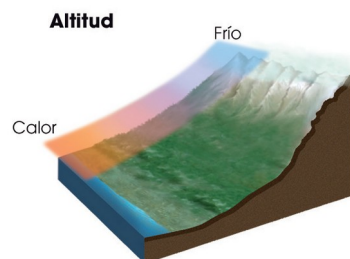
- Según la **latitud**, la temperatura desciende cuanto más nos **alejamos del ecuador**. La latitud es la distancia al ecuador. A medida que nos acercamos a los polos, nos alejamos del ecuador.



- Según la **distancia al mar**, ya que el agua se enfría o calienta más lentamente que el aire. Las temperaturas son más extremas (más frías en invierno y más cálidas en verano) **cuanto menor es la influencia marítima, es decir, cuanto más lejos está el mar**.



- Según la **altitud**, la temperatura desciende a medida que ascendemos en altura.



**Vídeo:** [Elementos y factores del clima](#)

Los factores climáticos también afectan a **las precipitaciones**:

- Según la **latitud**, las precipitaciones son **más abundantes en el ecuador** que en zonas templadas o frías.
- Según la **distancia al mar**, las precipitaciones son más abundantes cuanto **más cerca de las zonas costeras**, disminuyendo hacia el interior.
- La **altura** también influye: a medida que las masas de aire ascienden, se enfrían y provocan las precipitaciones.

**ACTIVIDAD 1:** Copia las siguientes cuestiones y respóndelas en tu cuaderno:

1. Define los siguientes conceptos: paisaje, atmósfera, tiempo atmosférico, clima, precipitaciones, presión atmosférica y viento.

2. Indica:

- Como influye la **latitud** en las temperaturas y en las precipitaciones.
- Como influye la **distancia al mar** en las temperaturas y en las precipitaciones.
- Como influye la **altura** en las temperaturas y en las precipitaciones.

3. Clasifica los siguientes elementos de manera correcta: temperatura, altitud, precipitaciones, presión atmosférica, latitud, distancia al mar.

Elementos del clima	Factores del clima

4. Relaciona estos conceptos con su definición:

Termómetro	Mide la presión atmosférica.
Pluviómetro	Mide la cantidad de precipitaciones.
Barómetro	Mide la cantidad de calor.

5. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

	V	F
Las zonas más cercanas al mar tienen temperaturas más suaves que las zonas del interior de los continentes.		
La temperatura aumenta a medida que aumenta la altura.		
La temperatura aumenta a medida que nos alejamos del ecuador.		
Las precipitaciones son más abundantes en el ecuador.		

## 2.3. LOS CLIMAS DEL MUNDO

El mundo está dividido en **3 grandes zonas climáticas** teniendo en cuenta los elementos y los factores climáticos:

### CLIMAS CÁLIDOS:

Los climas de la zona cálida se sitúan **entre ambos trópicos** (trópico de Capricornio y trópico de Cáncer), todos ellos tienen elevadas temperaturas y pueden clasificarse según las precipitaciones en:

- **Clima ecuatorial:** es un clima con lluvias abundantes todo el año y temperaturas altas.
- **Clima tropical:** tiene una estación lluviosa y otra seca, con precipitaciones escasas y temperaturas suaves todo el año.
- **Clima desértico:** las precipitaciones son muy escasas durante todo el año y las temperaturas son bastante altas.

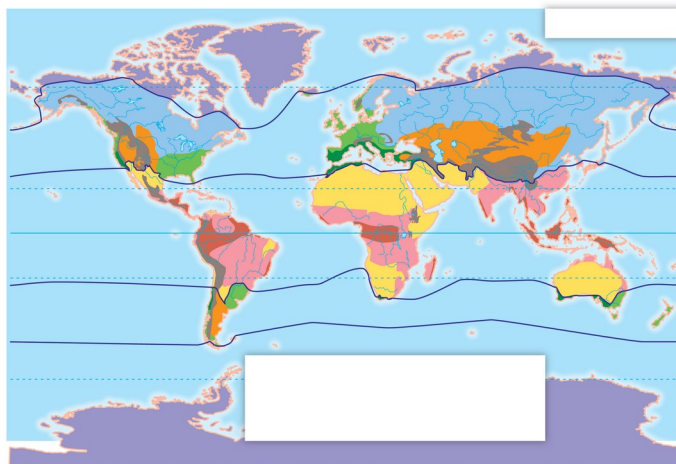
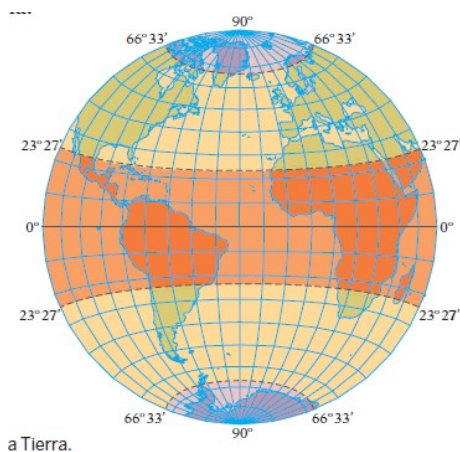
### CLIMAS TEMPLADOS:

Se sitúan **entre los trópicos y las zonas polares**. Se caracterizan por tener cuatro estaciones.

- **Clima mediterráneo:** presenta inviernos templados y veranos cálidos. Las precipitaciones son escasas, sobre todo en verano. Es característico de las zonas costeras del mar Mediterráneo.
- **Clima oceánico:** tiene temperaturas suaves todo el año, con lluvias abundantes. Se sitúa en zonas costeras del Atlántico en Europa.
- **Clima continental:** se caracteriza por presentar inviernos muy fríos y veranos cálidos; las precipitaciones no son muy abundantes. Se da en las zonas interiores de los continentes, sobre todo en Asia.

### CLIMAS FRÍOS:

Se sitúan **en los polos y en las zonas de alta montaña**. Se caracterizan por sus bajas temperaturas. Las lluvias son muy escasas en las zonas polares, y muy abundantes en las zonas montañosas.



**Vídeo:** [Los climas del mundo](#)

## ACTIVIDAD 1 ( CONTINUACIÓN)

6. Realiza una breve redacción de tres o cuatro líneas en la que expliques las características de los climas templados.

7. Rodea la opción correcta:

a) El clima ecuatorial:

- a. Tiene precipitaciones muy abundantes.
- b. Temperaturas frías todo el año.
- c. Las lluvias son muy escasas en verano.

b) El clima desértico:

- a. Tiene un invierno muy cálido y un verano muy frío.
- b. Las precipitaciones son escasas durante todo el año.
- c. Las precipitaciones son muy abundantes.

c) El clima oceánico:

- a. Presenta temperaturas suaves todo el año.
- b. Las lluvias son muy escasas.
- c. Inviernos muy fríos y veranos muy cálidos.

d) El clima continental:

- a. Presenta precipitaciones muy abundantes.
- b. Inviernos muy fríos y veranos cálidos.
- c. Temperaturas suaves todo el año.

8. Relaciona los siguientes conceptos:

Clima ecuatorial	Temperaturas suaves y precipitaciones abundantes.	Zona fría.
Clima oceánico	Temperaturas elevadas y precipitaciones abundantes.	Zona templada.
Clima tropical	Bajas temperaturas y precipitaciones abundantes.	Zona cálida.
Clima de alta montaña	Temperaturas elevadas, con una estación seca y otra lluviosa.	Zona cálida.

9. Ordena desde el clima con más temperatura al que tiene menos: oceánico, alta montaña, ecuatorial.

10. Realiza una frase con cada una de estas palabras: tropical, desierto, invierno, montaña, continental y cálido.

## 2.4. LOS CLIMAS DE ESPAÑA

En España podemos distinguir 4 zonas climáticas predominantes:

- **Clima mediterráneo:** presenta inviernos templados y veranos secos y cálidos. Las precipitaciones son escasas, sobre todo en verano.
- **Clima oceánico:** se caracteriza por unas temperaturas suaves todo el año. Las precipitaciones son abundantes y están repartidas a lo largo del año, sin períodos de sequía. Estas condiciones se deben a la proximidad del océano.
- **Clima de alta montaña:** presenta temperaturas muy bajas. Las precipitaciones suelen aumentar con la altitud, por lo que son abundantes y, con frecuencia, en forma de nieve.
- **Clima subtropical:** se caracteriza por presentar temperaturas elevadas durante todo el año. Las precipitaciones son escasas. La estación seca dura gran parte del año.

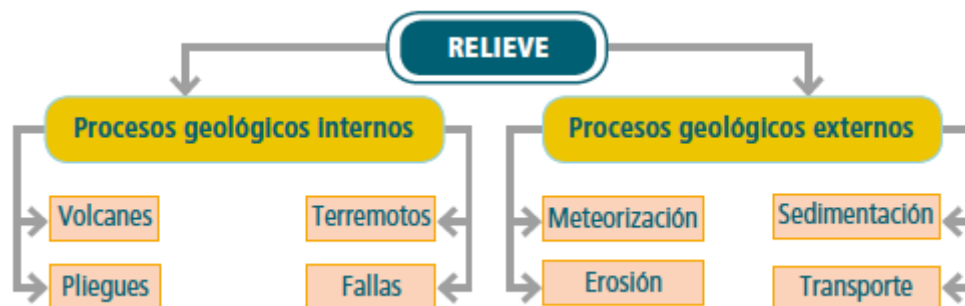


**ACTIVIDAD 2:** Responde a las siguientes cuestiones en tu cuaderno:

1. ¿Cuáles son los 3 climas predominantes en España?
2. ¿Cuáles son las principales características del clima mediterráneo?
3. ¿Cuáles son las principales características del clima oceánico?
4. ¿Cuáles son las principales características del clima subtropical?

## 3. EL RELIEVE

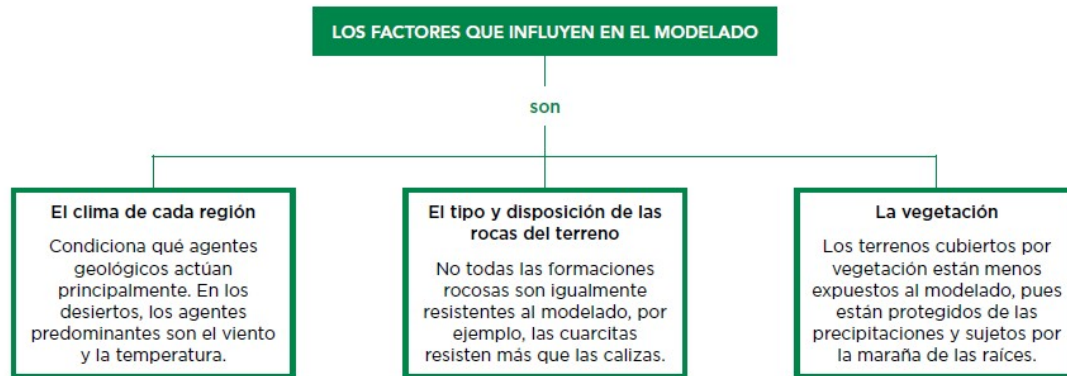
El **relieve** son las formas y accidentes geográficos de la superficie terrestre. Entre los relieves más característicos de la superficie terrestre están las montañas, las mesetas y las llanuras. Un relieve es también sinónimo de accidentes geográficos.



Vídeo: [Los volcanes](#)

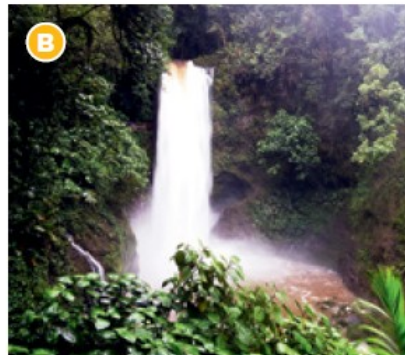
Vídeo: [Los terremotos](#)

El modelado del relieve es el conjunto de cambios que producen en las rocas de la corteza terrestre los llamados agentes del modelado: la temperatura y la humedad del aire, el viento, las precipitaciones, la gravedad, las corrientes de agua, los movimientos del mar, el hielo...



**ACTIVIDAD 3:** Copia las siguientes cuestiones en tu cuaderno y respóndelas:

- 1.- ¿Qué es el relieve y cuáles son sus principales agentes de modelado?
- 2.- Indica qué factor o factores de modelado predominan en las siguientes imágenes e intenta describir cómo es su efecto sobre los relieves:



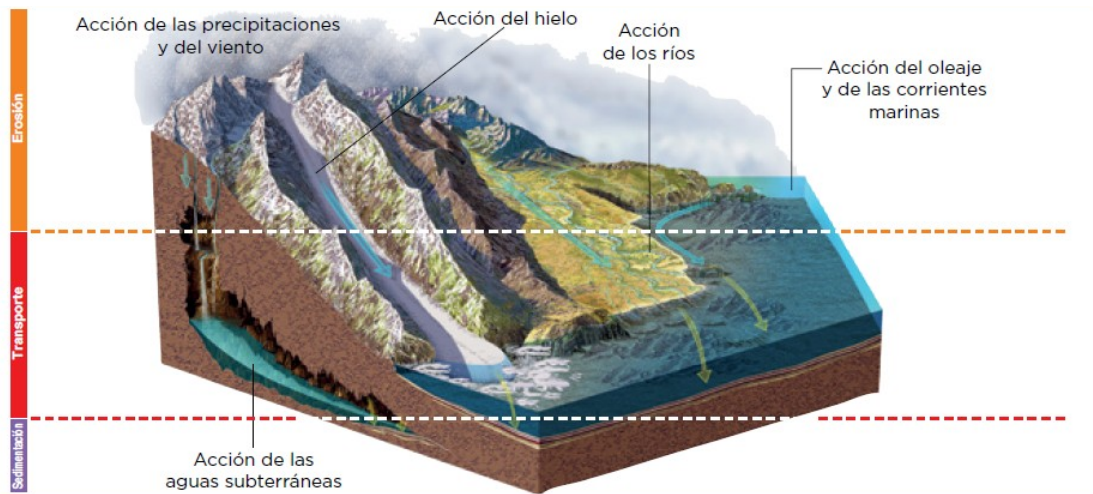
### 3.1- LOS PROCESOS GEOLÓGICO EXÓGENOS

Quando los agentes del modelado actúan en las rocas, llevan a cabo los **procesos geológicos exógenos: erosión, transporte y sedimentación.**

**La erosión** es el desgaste que sufren las rocas por la acción de los agentes del modelado. Es la combinación de dos procesos asociados: la alteración y fragmentación de las rocas (meteorización) y el traslado de los materiales resultantes de la alteración, que son retirados de la roca.

**El transporte** es el desplazamiento de los materiales erosionados. Dichos materiales pueden desplazarse por la acción de la gravedad (caídas, desprendimientos...) o ser arrastrados por el viento, las corrientes de agua...

**La sedimentación** es la deposición y acumulación de los materiales transportados (**sedimentos**). Ocurre en las cuencas sedimentarias.



### 3.2- LA METEORIZACIÓN

**La meteorización** es una alteración y fragmentación de las rocas debidas, casi siempre, a agentes relacionados con el clima.

En la **meteorización mecánica o física**, los fragmentos conservan la composición de la roca original; **en la meteorización química**, los minerales de las rocas se alteran al reaccionar con el agua, el  $O_2$  o el  $CO_2$ .

Frecuentemente, los materiales resultantes de la alteración de las rocas por la meteorización se acumulan sobre estas. La actividad de los seres vivos sobre estas bases de roca desmenuzada y alterada (el crecimiento de las raíces, la acumulación de restos orgánicos...) acelera la meteorización de la roca y, con el tiempo, da lugar a los suelos.



**Vídeo: Meteorización, erosión, transporte y sedimentación**

**ACTIVIDAD 4:** Responde las siguientes cuestiones en tu cuaderno:

1.- ¿Cuáles son los procesos geológicos exógenos? Defínelos brevemente.

2.- Completa los siguientes textos con las palabras que faltan:

- a) Los procesos geológicos exógenos son la \_\_\_\_\_, el \_\_\_\_\_ y la \_\_\_\_\_.
- b) La \_\_\_\_\_ se produce cuando los agentes \_\_\_\_\_ fragmentan las rocas que los componen. El resultado es un desgaste progresivo del \_\_\_\_\_ que deja a descubierto las rocas más \_\_\_\_\_ que estaban en zonas profundas.
- c) El \_\_\_\_\_ lo llevan a cabo agentes modeladores cuando arrastran los \_\_\_\_\_ de roca erosionados desde las zonas altas del relieve hasta las zonas más \_\_\_\_\_.
- d) La \_\_\_\_\_ es el depósito y la \_\_\_\_\_ de los fragmentos transportados en zonas como los fondos marinos.

3.- Completa los siguientes textos con las palabras que faltan:

- a) La meteorización es una \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ de las rocas. Hay dos tipos de meteorización: la \_\_\_\_\_ y la \_\_\_\_\_.
- b) La meteorización \_\_\_\_\_ es la fragmentación de las rocas sin que se produzcan cambios en su \_\_\_\_\_.
- c) La meteorización \_\_\_\_\_ es la descomposición de las rocas como resultado de \_\_\_\_\_ que alteran los minerales que las forman; es decir, cambian su \_\_\_\_\_.

4.- Describe los 3 pasos del proceso de la gelifracción.

5.- Describe los 2 pasos del proceso de termoclastia

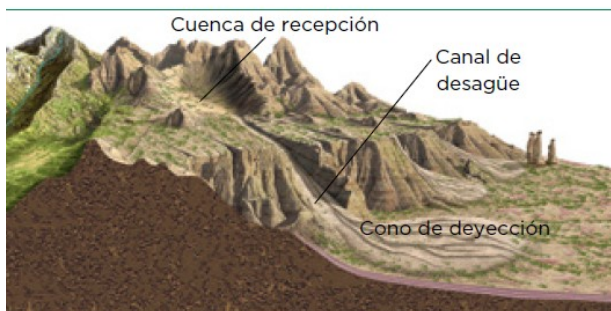
6.- Observa la siguiente imagen y responde a las cuestiones:



- a) ¿Que tipo de meteorización está actuando?  
 b) Explica cómo actúa el hielo en la fotografía

### 3.3- LAS AGUAS DE ARROYADA Y LOS TORRENTES

**Las aguas salvajes o de arroyada** son las que proceden de la lluvia o del deshielo y circulan por las pendientes **sin un cauce fijo**. Los terrenos que erosionan o *badlands* presentan cárcavas y barrancos. Si sobre estos terrenos hay rocas duras, se forman **chimeneas de hadas**.



**Los torrentes** son cursos de agua cortos e irregulares, que discurren por **un cauce fijo**. Suelen encontrarse en laderas montañosas con gran pendiente y solo llevan agua en épocas de lluvias o deshielos.

En todo torrente se diferencian tres tramos: la **cuenca de recepción**, el **canal de desagüe** y el **cono de deyección**.

**ACTIVIDAD 5:** Responde a las siguientes cuestiones en tu cuaderno:

- 1.- ¿Cuáles son las principales diferencias entre las aguas salvajes y los torrentes?
- 2.- ¿Cuáles son los 3 tramos de un torrente?
- 3.- Indica qué proceso geológico esógeno predomina en cada una de las 3 partes de un torrente y explica brevemente por qué.

### 3.4- EL MODELADO DE LOS RÍOS

Los ríos son **cursos de agua permanentes** (aunque de caudal variable), que discurren por **un cauce fijo** situado en un valle. Están formados por las aguas del deshielo, de las precipitaciones y de los manantiales, y presentan tres tramos: **curso alto**, **curso medio** y **curso bajo**.



**El curso alto** está situado en las montañas. En él, la pendiente del terreno es muy pronunciada, el agua fluye a mucha velocidad y con mucha energía, por lo que se produce **mucha erosión** y muy poca sedimentación. En él **se originan valles en forma de V** (con cascadas y rápidos), **y gargantas y cañones**, que son canales muy profundos y estrechos.

**En el curso medio** o tramo central del río, la pendiente es menor. Los materiales gruesos se depositan, pero **persisten la erosión y el transporte de materiales finos**. En este tramo se forman:

- **Valles cóncavos** con las orillas intensamente erosionadas y el fondo aplanado. En ellos, las crecidas dejan abundantes sedimentos y forman llanuras de inundación o **vegas**, que son terrenos muy fértiles para la agricultura (cuando no se inundan).
- **Meandros** o curvas que traza el río cuando el terreno se allana.

**El curso bajo** es el último tramo del río. En él, la pendiente del terreno es mínima, el río describe meandros, y el valle, con su llanura de inundación, es muy extenso. Los materiales se depositan como sedimentos. En la desembocadura, la acumulación de los sedimentos forma deltas.

**ACIVIDAD 6:** Copia y responde estas cuestiones en tu cuaderno:

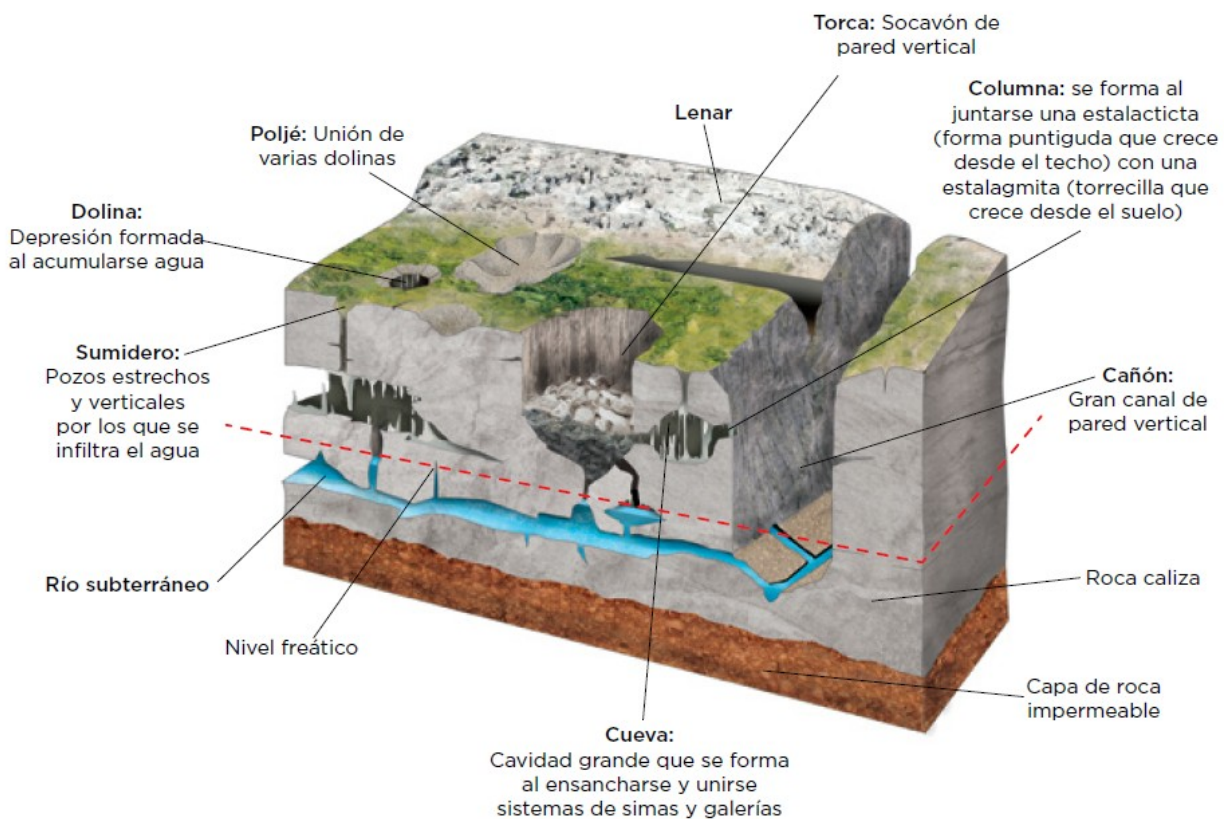
- 1.- ¿Qué son los ríos y cuáles son sus partes?
- 2.- Completa la siguiente tabla:

Tramo del río	Pendiente del cauce/ velocidad del agua	Poder erosivo	Capacidad de transporte	Sedimentación	Formas del relieve
Curso alto					
Curso medio					
Curso bajo					

### 3.5- EL MODELADO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Las **aguas subterráneas** son las que proceden de la **infiltración de las aguas superficiales** hacia el interior de la corteza terrestre. Estas aguas van atravesando las rocas permeables (o rocas que permiten el paso del agua a través de ellas) hasta que encuentran una capa de roca impermeable que les impide seguir. Entonces, se acumulan entre los poros de la roca permeable y la van saturando; esto origina un acuífero. **Los acuíferos** son rocas permeables situadas bajo la superficie de la corteza terrestre, que tienen sus poros y fisuras totalmente saturados de agua; es decir, son acumulaciones de agua subterránea. En un acuífero, el agua satura la roca permeable hasta un determinado nivel que se denomina **nivel freático**. Esta agua se pueden extraer mediante pozos que se perforan hasta alcanzar el acuífero. En ocasiones, las aguas de un acuífero pueden salir a la superficie de forma natural, constituyendo **fuentes o manantiales** que son el origen de muchos ríos.

Las aguas subterráneas modelan el relieve al disolver rocas solubles, o rocas que se vuelven solubles debido a procesos de meteorización química, sobre todo, las calizas, en las que origina el **modelado kárstico**. El **modelado kárstico** se origina cuando el agua de lluvia, que suele llevar disuelto  $\text{CO}_2$  atmosférico, reacciona con el carbonato de calcio de la caliza (insoluble) y lo transforma en bicarbonato de calcio (soluble). Así, el agua de lluvia disuelve lentamente los macizos de caliza.



**Vídeo: El modelado kárstico**

**ACTIVIDAD 7:** Copia y responde las siguientes cuestiones en tu cuaderno:

- 1.- ¿Qué son las aguas subterráneas y cómo se acumulan?
- 2.- ¿Qué son los acuíferos?
- 3.- Define nivel freático.
- 4.- Describe brevemente el proceso por el cual el agua de lluvia disuelve los macizos de caliza.
- 5.- Completa las siguientes oraciones con las palabras que faltan:

- a) Las ..... proceden de la infiltración de las aguas superficiales a través de las rocas .....
  - b) Las acumulaciones de aguas subterráneas se denominan ..... y están situados .....
  - c) En un acuífero, el agua satura la roca permeable hasta un determinado ..... denominado .....
  - d) Las aguas subterráneas se pueden extraer mediante .....
  - e) A veces, las aguas de un acuífero pueden salir libremente por .....  
o .....
- 

## 6.- Indica a qué forma del modelado kárstico nos referimos en cada caso:

- a) Pozos verticales y estrechos: .....
- b) Depresiones que se originan por acumulación de agua: .....
- c) Socavones de paredes verticales: .....
- d) Grandes depresiones formadas por la unión de varias dolinas: .....
- e) Canales de paredes verticales: .....
- f) Formas puntiagudas que crecen desde el techo de las cavernas: .....
- g) Torrecillas que crecen desde el suelo de las cavernas: .....

### 3.6- EL MODELADO DE LOS GLACIARES

**Los glaciares** son enormes masas de hielo que se forman en regiones muy frías: los que ocupan amplias zonas polares se llaman **casquetes**; los que están en zonas montañosas se llaman **glaciares de valle**.

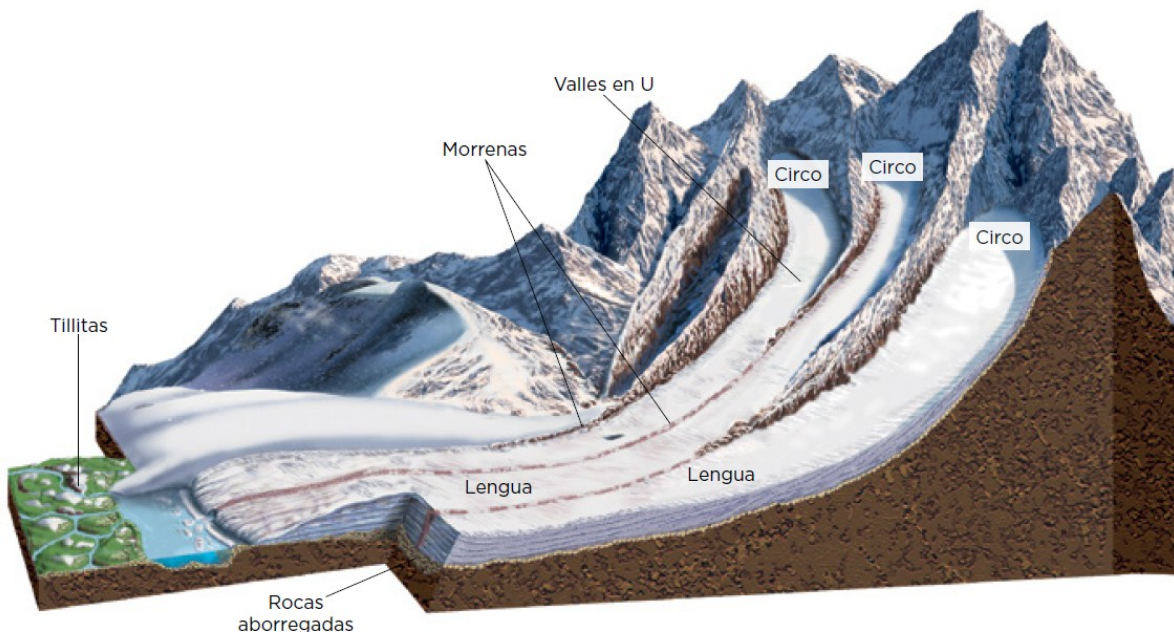
Los glaciares aparecen allí donde hace tanto frío que la nieve no se funde, se acumula y se compacta formando enormes depósitos de hielo glaciar, que es capaz de fluir muy lentamente a favor de las pendientes, arrancando, transportando y depositando fragmentos de rocas. El deslizamiento conjunto del hielo y de estos trozos de roca causa en el terreno una erosión muy intensa llamada **abrasión**.

En un glaciar se distinguen **tres zonas**:

a) **La zona de acumulación** es la más alta del glaciar. Suele ser una amplia depresión cóncava situada entre cumbres, en la que se acumula la nieve. En esta zona, el desplazamiento de la masa de hielo erosiona las laderas que la rodean, de modo que la depresión se ensancha y los picos a su alrededor se escarpan y se afilan, formando el llamado **circo glaciar**.

b) **La zona de deslizamiento** se compone de una o varias lenguas de hielo, que, al descender, excavan en el terreno valles con forma de U, cuyas rocas, llamadas **rocas aborregadas**, presentan estrías. Los materiales que arrancan y arrastran las lenguas forman depósitos llamados **morrenas**.

c) **La zona terminal** es la más baja del glaciar. En ella, el hielo se rompe, se funde y deposita los materiales que transportaba, llamados **tillitas**.



**Vídeo:** [Los glaciares](#)

**ACTIVIDAD 8:** Copia y responde las siguientes cuestiones en tu cuaderno:  
1.- Define: glaciar, abrasión, casquete, rocas aborregadas, morrenas, tillitas.  
2.- Une con flechas:

a) Circo glaciar	●	
b) Tillitas	●	● 1. Zona de acumulación
c) Morrenas	●	● 2. Zona de deslizamiento
d) Rocas aborregadas	●	● 3. Zona terminal o de descarga
e) Valles en U	●	

3.- Haz un resumen (sobre 10 líneas) explicando la acción que ejerce el hielo en el modelado del relieve.  
4.- Las siguientes oraciones son falsas. Escríbelas haciéndolas verdaderas:

a) Los glaciares que ocupan amplias zonas polares se denominan glaciares de valle.

---

---

b) Los glaciares de valle más conocidos son los de la Antártida.

---

c) El deslizamiento del hielo y de los trozos de roca causa en el terreno una sedimentación, denominada abrasión.

---

---

d) Las rocas aborregadas suelen encontrarse en la zona de acumulación de un glaciar.

---

---

e) Debido a la abrasión, las lenguas de hielo excavan en el terreno valles con forma de V.

---

---

### 3.7- EL MODELADO DEL VIENTO

La acción geológica del viento, llamada **acción eólica**, es mayor en zonas muy áridas y despejadas, es decir, en desiertos, semidesiertos, playas. Consta de tres mecanismos:

**La deflación:** movilización de los materiales sueltos que hay en un terreno.

**La abrasión eólica:** desgaste de las rocas al ser golpeadas por el viento cargado con las partículas que transporta.

**La deposición de materiales:** se produce cuando el viento pierde fuerza y los materiales transportados dejan de moverse.

**La abrasión eólica** provoca un desgaste en las rocas: si estas son duras, las pule (**rocas fungiformes**); si son blandas, llega a perforarlas formando arcos y cavidades. La acumulación de materiales transportados por el viento origina:

- **Las dunas:** Son montículos de arena, a veces de gran tamaño. Las más típicas tienen forma de media luna y se desplazan en el sentido en que se desplaza el viento.

- **Los depósitos de loess:** Son profundas capas de materiales muy finos que se depositan en zonas húmedas, formando un suelo muy fértil.

**Vídeo:** [El modelado del viento](#)

**ACTIVIDAD 9:** Copia y responde la siguientes cuestiones en tu cuaderno:

1.- Haz un resumen del vídeo de entre 15 y 20 líneas.

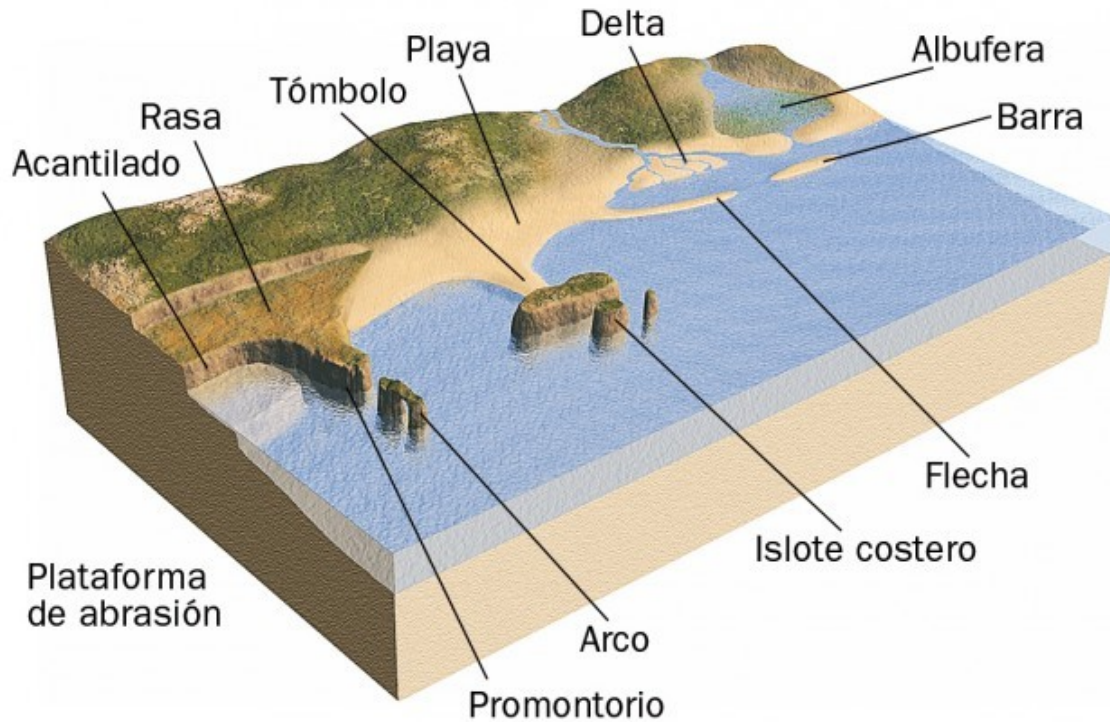
2.- Define: deflación, abrasión eólica, dunas, depósitos de loess

3.- Observa las siguientes imágenes. Indica cuál corresponde a una roca fungiforme y cuál a una duna. Explica como la acción del viento ha logrado crear esos modelados del relieve.



### 3.8- EL MODELADO DEL MAR

La **acción geológica del mar** se debe a la energía cinética que contiene el agua marina en movimiento. Los movimientos del agua marina son las **olas**, las **mareas** (ascensos y descensos periódicos del nivel del mar) y las **corrientes**, que suelen tener trayectorias paralelas a la línea de costa. Estos movimientos dan lugar a procesos de transporte, erosión y sedimentación.



**Los acantilados** son costas rocosas y elevadas de paredes abruptas en las que rompen las olas.

**Los arcos y las cuevas** se forman en los acantilados cuando las rocas tienen distinta resistencia a la erosión.

**Las plataformas de abrasión** se forman a medida que la abrasión marina va socavando la base de los acantilados hasta que las rocas de su parte superior ceden y se desploman.

**Las playas** son depósitos de arenas o gravas que se forman sobre las costas llanas, generalmente en **bahías** protegidas del oleaje.

**Los tómbolos** son islotes cercanos a la costa y unidos a ella por un depósito de arena o grava.

**Las barras o islas barrera** son bancos de arena rectilíneos y paralelos a la costa que se depositan por la acción de corrientes litorales.

**Las flechas** son bancos de arena alargados y unidos a la costa.

**Las albuferas** son lagunas de agua salada que se originan cuando los bancos de arena cierran total o parcialmente una bahía.

**ACTIVIDAD 10:** Copia y responde las siguientes cuestiones en tu cuaderno:

1.- Define: acantilado, playa, tómbolo, flechas y albuferas.

### 3.9- EL MODELADO DE LOS SERES VIVOS

Los **seres vivos**, y en especial el ser humano, **son agentes geológicos exógenos** capaces de modelar el relieve. La **meteorización biológica** es el conjunto de procesos por el que los seres vivos disgregan la roca madre mediante su alteración física o química. La meteorización biológica puede ser física o química:

a) **La meteorización física** consiste en la introducción de las raíces de las plantas en el interior de las grietas de las rocas, primer paso de la formación del suelo.

b) **La meteorización química** consiste en la segregación de ácidos y otras sustancias que atacan a las rocas, de modo que las disgregan y pasan a formar parte del suelo. La realizan las bacterias, los líquenes y las raíces de algunas plantas, como los musgos. Los animales excavadores, como las lombrices y los topos, contribuyen a esta alteración con la construcción de galerías por las que penetran el agua y el aire que facilitan las reacciones químicas.

**ACTIVIDAD 11:** Copia y responde las siguientes cuestiones en tu cuaderno:

- 1.- ¿Qué es la meteorización biológica?
- 2.- Explica la meteorización física.
- 3.- Explica la meteorización química.
- 4.- Explica cómo los animales excavadores influyen en la meteorización química.