

MODELADO DEL RELIEVE

* Un proceso geológico externo es cualquier acción que produzca alteraciones en la superficie terrestre, como la acción de la atmósfera alterando las rocas.

* Los agentes geológicos externos son medios dinámicos capaces de movilizar materiales produciendo desgaste de la superficie terrestre. Son los ríos, glaciares, el viento y el mar.

* Energía de los procesos modelados del relieve:

- **Energía solar:** la energía calorífica del Sol produce diferencias en el calentamiento de la atmósfera y la superficie terrestre, lo que provoca, por ejemplo, el viento o las corrientes marinas. El Sol aporta la energía suficiente para que los agentes externos modelen la superficie terrestre.

– **Fuerza gravitatoria:** la fuerza de la gravedad, que atrae a todos los cuerpos hacia el centro de la Tierra, interviene en los desplazamientos de masas de agua y en el movimiento de los materiales a favor de las pendientes. También influye en el desplazamiento vertical de las masas de aire, ya que el aire frío se vuelve más denso y tiende a ocupar zonas bajas de la atmósfera.

PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

* **Meteorización:** es la alteración de rocas por acción directa de la atmósfera o por las actividades realizadas por los seres vivos. Esta alteración implica una degradación de la superficie rocosa, que facilita la erosión. Hay varios tipos:

– **Física:** las rocas se fragmentan. Puede ser mediante:

· **Gelivación:** típica de climas fríos. El agua se mete entre las rocas, se hace hielo al disminuir la temperatura, y aumenta de volumen fragmentando la roca.

· **Fragmentación térmica:** las rocas se calientan y se enfrían muchas veces, por lo que se contraen y se dilatan continuamente, y al final acaban rompiéndose. Típica de climas áridos.

– **Química:** típica de zonas cálidas y húmedas. El agua y las sustancias varían la composición de la roca, atacando los minerales de ésta y transformándolos químicamente o transportándolos por el agua.

– **Biológica:** típica de zonas cálidas y húmedas. Los seres vivos fragmentan las rocas, mediante las raíces en el caso de las plantas, o mediante los animales excavadores, o también suministrando sustancias que favorecen la alteración de los minerales y las rocas. Las rocas que sufren estos procesos quedan cubiertas por un manto de alteración, formado por los restos de roca degradada.

* **Erosión:** es el desgaste del relieve por eliminación de la masa alterada, o por el choque de partículas entre sí, formando relieves característicos.

* **Transporte:** – **Suspensión:** quedan incluidas en el agua o el aire.

– **Saltación:** el agua o el aire las elevan, dejando que vuelva a caer.

– **Disolución:** son transportados en el seno del agua.

– **Rodadura o reptación:** los fragmentos son transportados por la corriente.

* **Sedimentación:** se produce cuando los materiales transportados se depositan en zonas deprimidas llamadas cuencas sedimentarias. Su depósito tiene lugar cuando el agente geológico pierde energía y disminuye su capacidad para cargar y mover partículas.

PROCESOS DE LADERA

* Son los desplazamientos de las rocas debido a la gravedad. Hay dos tipos:

- **Procesos gravitacionales:** se dan en zonas de montaña, en laderas de fuertes pendientes y en acantilados. Producen **caídas y avalanchas** (desprendimientos de rocas), **deslizamientos** (desplazamientos de tierra) y **flujo y reptación** (con el manto de alteración).
- **Procesos de arroyada:** se dan en laderas con fuertes pendientes. La acción erosiva es muy importante cuando hay poca vegetación y el terreno es fácil de erosionar. Además, la acción humana acentúa estos procesos mediante por ejemplo, la deforestación. Estos procesos provocan **cárcavas** (grandes hendiduras), **chimeneas de hadas** (pináculos aislados) y **lapiaces** (acanaladuras)

MODELADO CLIMÁTICO

* Cada **área climática** tiene unas características derivadas de la temperatura, las precipitaciones, la humedad y sus tipos de erosión, alteración, transporte o sedimentación. Su **localización** está determinada por la **latitud**, la **altitud** (la temperatura disminuye con la altura), la **continentalidad** (hacia el interior no hay la misma temperatura) y **las corrientes marinas** (que redistribuyen el calor de los rayos del sol).

MODELADO TROPICAL

* Se da la **meteorización física**, ya que no hay muchos seres vivos ni minerales.

* El agente predominante es el **viento**. El viento levanta y transporta los granos de arena y de limo. A esta elevación y transporte se le llama **deflación**. Cuando las partículas se levantan se estrellan contra las rocas y las desgastan en un proceso llamado **erosión eólica**.

* **Tipos de desierto:** – **Rocoso y pedregoso:** formado por grandes superficies rocosas. La acción eólica produce estructuras poco corrientes, como los arcos naturales y las rocas en seta.

– **Reg (pedregoso):** formado por cantos que el viento ha dejado al descubierto al alejar la arena.

– **Erg (arenoso):** extensiones de arena donde se acumulan las partículas transportadas desde el reg. Se forman dunas en media luna y longitudinales.

* **Tipos de subdesierto:** – **Cauces secos**

– **Ramblas:** cursos de torrentes secos que pueden evacuar mucha cantidad de agua y sedimentos en época de lluvias.

– **Cárcavas y chimeneas:** forman relieves muy característicos con materiales desleznables.

MODELADO TEMPLADO – HÚMEDO

* Se da la **meteorización química y biológica**.

* **Evolución del relieve:** cuando los relieves son jóvenes los ríos se encajan porque predomina la erosión lineal, las pendientes de los valles son fuertes y los valles muy abruptos. Por el tiempo, el relieve se va suavizando, ya que el poder erosivo del río disminuye, todo se rebaja y los valles se ensanchan. Por último, ya que el río carece de poder erosivo se llegan a formar especies de llanuras casi llanas.

* El agente de erosión que predomina es el **agua**, mediante la **acción fluvial**. Es la erosión lineal producida por un río. El río se divide en tres partes principales:

– **Curso alto:** tiene pendientes fuertes, y hay mucha erosión. El valle adquiere forma de V, y son frecuentes los cañones, las hoces y desfiladeros.

– **Curso medio:** disminuye la pendiente, el río pierde poder erosivo, los valles se van ensanchando, y el río se abre paso a través de llanuras formando meandros. Suelen tener crecidas e inundaciones. Los valles adquieren forma de artesa, es decir, valle de base plana y ancha.

– **Curso bajo:** está en la desembocadura. El cauce sigue transportando sedimentos para formar, en la costa, deltas o estuarios. En los deltas los sedimentos se acumulan en forma de abanico, y solo cuando no hay mucha corriente. Los estuarios se forman cuando los sedimentos se agrupan a la salida del río por las corrientes formando barreras de arena.

MODELADO FRÍO

* En la zona fría dominan los **glaciares**, que son grandes masas de hielo que se desplazan lentamente sobre la superficie terrestre. Hay **los glaciares de casquete o inlandsis**, que son acumulaciones de hielo que cubren continentes, y **glaciares de valle o alpinos**, que son acumulaciones de hielo que fluyen desde el circo formando lenguas glaciares.

* El agente externo que predomina es el **hielo**, mediante la **acción glacial**. Los glaciares producen erosión sobre el fondo en el que se desliza la masa de hielo, arrancando materiales y desgastando la roca. Esto deja señales, como el pulido, las estrías y las acanaladuras glaciares.

* **Partes del glaciar:** – **Circo glaciar:** concavidad donde se acumula la nieve que baja de las laderas y se transforma en hielo.

– **Lengua glaciar:** es una gran masa de hielo de forma alargada que se desplaza por el valle glaciar.

– **Morrenas:** material rocoso transportado por el glaciar. Hay **morrenas de fondo** (del material erosionado del fondo del glaciar y aquel que cae de la superficie), **morrenas laterales** (es el resultado de la caída de material de las laderas y de la erosión de éstas por el glaciar), **morrenas centrales** (la unión de las laterales) y **morrenas frontales** (acumulaciones de sedimentos en el frente de la lengua glaciar)

* **Tipos de modelado glaciar:** – **Valles en U:** fondo plano y laderas escarpadas

– **Horn o picos piramidales:** picos montañosos con aristas y superficies planas de fuertes pendientes.

– **Ibones:** lagos que ocupan antiguos circos glaciares.

* **Tipos de modelado periglacial:** – **Gelivación**

- **Desprendimientos, deslizamientos y flujo:** favorecidos por una pendiente inclinada y una alteración inicial que altera las rocas.
- **Cono de derrubios:** depósito en forma de abanico formado por la acumulación de fragmentos de roca

caídos en la base del escarpe.

- Se da la **erosión eólica**: el viento se lleva los materiales finos depositados por los glaciares en los valles en llanuras al quitarse el hielo, formando loess glaciár. Los loess son espesores de limo y arcilla que se encuentran en zonas amplias, como Rusia, China y Norteamérica.

MODELADO ECUATORIAL

* Se da la **meteorización química, biológica y física**, debido a las altas precipitaciones, las elevadas temperaturas, la vegetación exuberante y la caudaliosidad de los ríos.

* **Tipos de dominio de selva: – Medias naranjas**: lomas convexas con fuertes pendientes modelados por los procesos de ladera

– **Domo o pan de azúcar**: colinas de paredes rocosas escarpadas. Los suelos son muy caudalosos, y los suelos arcillosos y rojos.

* **Tipos de dominio de sabana: – Sabana**: se da la meteorización química con lluvia y procesos de arroyada en lo seco. Es una llanura o una meseta con plantas herbáceas y montes aislados.

MODELADO KÁRSTICO – LITOLÓGICO

* La caliza sufre meteorización química a partir de la lluvia y los ríos. Las grietas y fisuras se ensanchan formando estructuras por donde circula el agua. Debido a la continua infiltración del agua, no existe circulación superficial de ríos u arroyos.

* **Tipos de relieve kárstico: – Dolinas**: depresiones circulares formadas por disolución, a veces llenas de agua.

– **Sumideros**: pozos por los que penetra el agua.

– **Cuevas, galerías**: formadas por disolución en la roca.

– **Estalactitas y estalagmitas**: depósitos de caliza en el techo y en el suelo.

– **Cañones, hoces**: se forman cuando un río se encaja disolviendo la roca.

– **Lenares y lapiares**: huecos y pequeños canales horadados por las aguas de lluvia y arroyada.

MODELADO COSTERO

* **Procesos de modelado: – Erosión**: las olas, cargadas con granos y guijarros se rompen golpeando las rocas y fracturándolas. La base del acantilado se va socavando, dando lugar a desprendimientos. En la base del acantilado se origina una superficie de erosión llamada plataforma de abrasión.

– **Transporte y sedimentación**: las corrientes y el oleaje desplazan los materiales erosionados en los acantilados, los transportados por los ríos y los fragmentos de conchas. Todo eso se acumula en el fondo de las bahías formando playas o pueden depositarse formando varios tipos de estructuras.

* **Relieve: – Cordones litorales**: barras paralelas a la costa y que son de arena

– **Albufera**: bahías que se van cerrando por la acumulación de sedimentos

- **Tómbolos:** pequeñas penínsulas unidas al continente por un fino brazo de tierra o arena.
- **Flechas:** depósitos alargados y terminados en punta unidos al continente.
- * **Tipo de costas:** – **Costa de rías:** muy recortada con promotorios y ensenadas que sufren un proceso de hundimiento. El mar ha penetrado por la desembocadura ocupando parte de los valles fluviales.
- **Costa de fiordos:** el mar ocupa antiguos valles modelados por glaciares. Costa muy abrupta, con las laderas verticales de los antiguos valles glaciares.