

Geología Tema 2

Modelado del relieve– para que tenga lugar es necesario que intervengan los A.G.E. y para que estos agentes puedan realizar su acción necesitan energía que puede ser:

- **Solar**– Produce desplazamientos de masas de aire (viento) y de masas de agua (corrientes)
- **Gravitatoria**– Interviene en el desplazamientos de materiales a favor de la pendiente.

Meteorización– Alteración de las rocas por acción de un A.G.E.

Erosión– Desgaste de las rocas que se produce por el choque de fragmentos contra las rocas o bien el choque del propio agente.

Transporte– Traslado de los fragmentos arrancados en la erosión a otros lugares, este transporte puede ser de muchas formas:

- **Rodadura o reptación**– Cuando los materiales se desplazan rodando.
- **Saltación**– Cuando los materiales son transportados dando pequeños saltos.
- **Suspensión**– Cuando el A.G. levanta materiales muy finos y los transporta en su seno hasta lugares muy lejanos.

Sedimentación– Depósito de los materiales en zonas hundidas llamadas cuencas sedimentarias.

METEORIZACIÓN

Puede ser de 3 tipos:

Física– fragmentación de las rocas, se puede producir por:

- **Gelivación**– Se produce en las zonas montañosas. El agua de la lluvia se introduce en las grietas de las rocas, cuando esta agua se hiela, como su volumen aumenta tiende a separar las rocas aumentando sus grietas.
- **Fragmentación térmica**– Se produce en los desiertos. Durante el día la temperatura es alta y las rocas se dilatan. Al llegar la noche se contraen. Estos cambios cuartejan las rocas hasta la desmoronación.

Química– Alteración de las rocas por la reacción de los minerales con los gases que componen la atmósfera.

Biológica– Alteración de las rocas por acción de los seres vivos.

PROCESOS DE LADERA (erosión areolar)

Desplazamientos que sufren las rocas a favor de la pendiente por la acción de la gravedad.

Procesos gravitacionales:

- **Caídas y avalanchas**– Desplazamientos de rocas en zonas escarpadas.
- **Deslizamientos**– Desplazamientos de la superficie del terreno.
- **Flujo o reptación**– Deslizamientos de masa de barro.

PROCESOS DE ARROYADA

Procesos realizados por las aguas salvajes. Esta acción depende del terreno en el que tenga lugar:

- En zonas donde los materiales son blandos. Las aguas abren surcos llamados **cárcavas**, las zonas con cárcavas se denominan **Bad-Lands**.
- Si los materiales son duros pero solubles (calizas), las aguas abren surcos poco profundos pero separados por crestas cortantes. Este tipo de superficie se llama **Laipaz**.
- En zonas donde hay materiales sueltos intercalados por rocas se producen las **Chimeneas de Hadas** (pirámides de tierra con una gran roca en la parte superior que ha protegido al resto de la erosión).

MODELADO DEL RELIEVE

Depende del clima. Zonas climáticas y tipos de clima:

- **Ecuatorial o intertropical**– Las temperaturas son elevadas y las precipitaciones abundantes por lo que hay mucha vegetación. Por lo tanto son muy importantes los procesos de meteorización química y biológica. Muy importante la acción de los ríos(caudalosos). En las zonas de selva predominan los relieves suaves con lomas de paredes muy escapadas llamadas **medias naranjas** en algunos casos las paredes son casi verticales y se denominan **pan de azúcar o domos**. En la sabana hay una estación seca. Se desarrollan grandes llanuras con una importante vegetación herbácea y árboles aislados. Son muy importantes los procesos de arroyada.
- **Tropical**– El dominio es desértico y sub-desértico y la meteorización mecánica por fragmentación térmica. También es importante la acción eólica. En los desiertos se distinguen 3 zonas:
 - Desierto rocoso y montañoso.
 - Desierto pedregoso (reg).
 - Desierto arenoso (erg)
 - **Dunas**– Colinas arenosas.
 - **Barjanes**– Forma de media luna.
 - **Longitudinales**– Alargadas.
- **Sub-desértico**– Lluvias poco abundantes pero torrenciales. Las aguas salvajes se reúnen formando unos torrentes de relieve casi plano llamadas **ramblas**. Producen cárcavas y chimeneas de hadas.
- **Clima templado húmedo**– Las lluvias son abundantes y están repartidas uniformemente. Con lo cual esta agua llega a formar corrientes permanentes llamadas ríos (principal agente modelador). En el modelado que originan los ríos se distinguen varias etapas:
 - **Juvenil**– Predomina la erosión lineal que excava el cauce, lo que hace que los ríos se vayan encajando.
 - **Madurez**– Ensanchan el valle por el que discurren.
 - **Senectud**– EL relieve se va suavizando formando superficies prácticamente llanas.

Acción fluvial

Acción geológica producida por los ríos. Esta acción es diferente dependiendo del tramo en el que ocurra:

- **Alto**– Erosión lineal gracias a que en las zonas de pendientes acusadas hay lugares de turbulencia. Estas turbulencias arrastran piedras que erosionan del terreno, originando pozos que se llaman pilancones, ollas o marmitas de gigante. Si muchos pilancones consecutivos se unen, todo un tramo queda encajado a gran profundidad originando **hoces, gargantas, desfiladeros o cañones**. Frecuentes también las cascadas o cataratas.

- **Medio**– No hay erosión lineal. Los valles se han ensanchado por la erosión de las laderas del valle que rebajan las vertientes. Ocurre en los **meandros** (curvas en el cauce del río). Puede ocurrir que 2 meandros entren en comunicación. Por lo que quedará un meandro abandonado.
- **Bajo**– Predomina la sedimentación. El río deja sedimentos y el cauce discurre entre esos elementos hasta llegar a la desembocadura de las cuales hay 2 tipos:
- **Deltas**– Cuando el río desemboca en una zona donde no hay mareas ni corrientes. Los sedimentos se acumulan en la desembocadura en forma de abanico.
- **Estuarios**– Cuando en esta zona hay mareas o corrientes que se llevan los sedimentos quedando libre la desembocadura. En algunos casos enfrente de las desembocaduras se forman barras de arena.
- **Modelado polar**– En las regiones cercanas a los polos o en alta montaña, las temperaturas son muy bajas y las precipitaciones en forma de nieve. Esa nieve se compacta y se forma hielo.

Glaciar– Masa de hielo que se desliza. Originan un modelado llamado modelado glaciar.

- **Glaciares de valle o alpinos**– constan del **circo** (depresión donde se acumula la nieve y se convierte en hielo), **lengua** (masa de hielo que se va desplazando) y **valle glaciar** (valle por donde discurre la lengua)
- **Pirenaicos o de circo**– Sólo tienen circo, no tienen lengua y si la tienen es muy corta.
- **De meseta o escandinavos**– Recubren por completo mesetas elevadas.
- **Alasquianos o de piedemonte**– Se forman al unirse las lenguas de varios glaciares alpinos que forman una enorme masa de hielo que sigue avanzando por la llanura hasta llegar al mar.
- **Inlandsis o casquetes polares**– Enormes masas de hielo que recubren regiones o continentes muy extensos

Los glaciares producen una erosión llamada Exavación que consiste en que la masa de hielo al avanzar, va arrancando materiales y erosiona las rocas. Como consecuencia se forman valles en forma de U. Tienen el fondo pulido y estriado (lleno de pequeños surcos). Son muy característicos los horn (picos piramidales que se van formando por la erosión).

Ibones– Lagos que ocupan circos.

Los glaciares realizan una acción de transporte. Los materiales transportados por los glaciares se llaman **morrenas**. Tipos de morrenas:

- **Laterales**– Transportados por los lados de la lengua.
- **Frontales**– Transportados por la parte frontal.
- **De fondo**– Arrastrados por el fondo.
- **Centrales**– Se forman al unirse las morrenas laterales de 2 lenguas.

Los materiales que transportan los glaciares son angulosos porque no ruedan y no se redondean. También, cuando el hielo se funde, realizan una sedimentación. Los materiales transportados se depositan formandose las **titillas** (depósitos donde hay juntos materiales de todos los tamaños).

- **Modelado periglacial**– Tiene lugar en zonas frías pero con una estación más cálida en la que hay deshielo. Procesos más importantes: gelivación, desprendimientos y deslizamientos (procesos que hacen caer los materiales a zonas bajas) Como consecuencia se originan en la base de las montañas unos depósitos en forma de abanico llamados **conos de derrubio** y la acción eólica (también importante), el viento se lleva consigo los materiales más pequeños transportados por los glaciares a las llanuras, estos lo depositan muy lejos formando **loess** (depósitos formados por materiales más finos que las arenas)
- **Modelado litológico**– Cuando el factor más importante en la determinación del paisaje son las rocas. Un caso importante de modelado litológico es el **modelado Kárstico**. Este modelado se da en regiones donde

hay calizas, estas rocas están formadas por CaCO_3 (carbonato cálcico) material insoluble. Pero puede reaccionar con el agua de la lluvia que lleva CO_2 y se transforma en bicarbonato cálcico (material soluble): $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Si esto ocurre en la superficie, el agua disuelve el bicarbonato haciendo surcos y formando un lapiaz. Si esto ocurre en el interior de un macizo, las aguas que se infiltran disuelven el bicarbonato formando **galerías** (pasadizos horizontales), **simas** (pasadizos verticales) y **cuevas o cavernas**. En el techo y en el suelo, pueden originarse depósitos de carbonato cálcico (**estalactitas y estalagmitas**) si estas se unen se formarán **columnas**.

- **Modelado litoral**– Realizado por las aguas del mar sobre la línea de costa, este modelado se debe al oleaje, a las mareas y a las corrientes. Hay procesos que se deben a erosión y otros a sedimentación:

- **Erosión**– Tiene lugar en los acantilados, las olas van golpeando la base del acantilado socavándola hasta que la parte superior se desploma. Los restos se acumulan en la base del acantilado formando la **plataforma de abrasión**.
- **Sedimentación**–
- **Playas** – Depósitos de arena en las líneas de la costa.
- **Cordones litorales** – Depósitos de arena paralelos a la costa
- **Flechas litorales o restingas** – cordones litorales que cierran casi por completo. Esto forma una laguna llamada **albufera** y **tómbolos** (depósitos de arena entre la costa y algún islote cercano con lo que el islote se convierte en una pequeña península)