

PAISAJE

Es una porción de terreno que se ve desde un sitio y cuyo aspecto es el resultado de la interacción de factores naturales (clima, relieve, vegetación), y la actuación de los seres humanos (construcción de edificios, carreteras...)

Podríamos decir que hay unos tipos de paisaje básicos: paisaje natural, urbano y rural.

Paisaje natural

En el que podemos ver sobre todo elementos naturales: relieve (montañas, llanuras, costas); vegetación (tipos de plantas, de bosques...); aguas(mar, ríos, lagos...)

El Relieve:

El relieve es el conjunto de las distintas formas del terreno. Estas formas pueden ser:

1) **Montaña**: es una gran elevación del terreno. La parte más baja de una montaña se llama **pie**. La parte más alta se llama **cima**. La parte situada entre el pie y la cima se llama **ladera**. Cuando un grupo de montañas se encuentran situadas una detrás de otra se forma una **sierra**; y cuando varias sierras aparecen agrupadas se forma una **cordillera**.

2) **Valle**: es un terreno bajo situado entre montañas por donde corre un río.

3) **Llanura**: es una gran extensión de terreno horizontal y plano, sin elevaciones.

4) **Meseta**: gran extensión de terreno horizontal y plano, pero más elevado que la llanura.

5) La Costa

La costa es la parte de terreno que se encuentra junto al mar.

- **Acantilados**: son terrenos elevados y muy rocosos.
- **Playas**: terrenos llanos cubiertos de arena, bañados por el mar.
- **Cabo**: extensión de tierra que sale al mar.
- **Golfo**: extensión de mar que entra en la tierra. Bahía es un golfo pequeño.
- **Península**: extensión de tierra rodeada por agua menos por un punto.
- **Isla**: extensión de terreno rodeado de agua por todas partes.

6) Ríos

Los ríos son cursos de agua permanente o temporales que recorren la superficie terrestre siguiendo la pendiente del suelo y desembocan en el mar, otros ríos, lagos o se pierden en el interior de los continentes.

7) Los lagos

Los lagos son masas de agua alojadas en depresiones de la superficie terrestre de distinto origen

Los lagos de poca extensión y profundidad reciben el nombre de **lagunas**.

AGENTES GEOLÓGICOS EXTERNOS

El paisaje experimenta cambios que van modificando el relieve de la superficie terrestre, debido a la alteración de las rocas por la acción de los agentes geológicos externos (el agua en sus diferentes estados, los seres vivos y los agentes atmosféricos).

El nombre de agentes externos se llaman así porque se producen en el exterior de la Tierra, modelan el paisaje y su principal motor es el sol que produce el viento, la lluvia, las mareas y hace florecer la vida.

Los agentes geológicos externos pueden ser pasivos o activos:

Pasivos: producen la disgregación de la roca, pero no movilizan esos fragmentos. Son los agentes atmosféricos: temperatura, humedad, oxígeno, etc.

Activos: capaces de fragmentar una roca y movilizar los fragmentos. Son:

1. Agua.

- a. **Lluvia**: desgasta el suelo y arranca pequeños fragmentos, que son arrastrados.
- b. **Aguas continentales superficiales** que, en forma de torrentes, ríos, etc. Actúan con distinta intensidad.

- c. **Hielo** en las zonas glaciares.
- d. **Aguas marinas**, por la acción de las olas y las corrientes, es la abrasión.
- e. **Aguas subterráneas** procedentes del agua de lluvia que se filtra al interior.
- **Seres vivos**. Normalmente la vegetación rompe las rocas con sus raíces y fija el suelo de las montañas, con lo que impide que sea arrastrado por las lluvias. Además, las actividades humanas modifican y cambian el paisaje.
- **Viento**. Arrastra pequeñas partículas que al golpear contra las rocas las desgasta

Procesos geológicos externos

Pasivos

- La **meteorización** es el conjunto de modificaciones que experimentan las rocas por efecto de los gases que contiene el aire atmosférico y de las variaciones de temperatura. Se distinguen dos tipos de meteorización:

Meteorización física: rompe la roca en fragmentos más pequeños sin alterar los minerales que la forman. Es característica de climas fríos, desérticos y de zonas costeras. Se puede producir por varios procesos:

- *Dilatación-contracción* de la roca, por la acción en cuña del agua al congelarse en las hendiduras.
- *Acción de los seres vivos*, como las raíces y los animales, que perforan la tierra (lombrices, hormigas o topos) y, especialmente, la actividad humana.

Meteorización química: disgrega la roca provocando cambios en los minerales que la constituyen, debido a las reacciones químicas entre los gases atmosféricos y los minerales de la roca. Es característica del clima ecuatorial y templado húmedo. Los principales procesos químicos son, entre otros:

- *Carbonatación* o acción del CO_2 atmosférico con el carbonato de calcio (CaCO_3) en las rocas calcáreas.
- *Oxidación* o acción del O_2 atmosférico disuelto en el agua sobre las rocas, como ocurre en aquellas que tienen un alto contenido en hierro.

Activos

- **Erosión**: desgaste y rotura de las rocas superficiales por la acción de los agentes geológicos externos. El viento y el agua, en todas sus formas, erosionan la morfología del paisaje.
 - **Transporte**: proceso mediante el que los fragmentos erosionados se transportan hacia zonas más bajas.
 - **Sedimentación**: depósito de los fragmentos y de los productos resultantes de su alteración en zonas bajas de los continentes y, sobre todo, en los océanos. Los depósitos acumulados dan lugar a sedimentos, dispuestos en capas generalmente horizontales, denominadas estratos. Después de millones de años los estratos darán lugar a las rocas sedimentarias.
1. **Ríos**. Los ríos son canales de agua de caudal permanente, que, no obstante, puede variar dependiendo de las estaciones. En un río se distinguen tres tramos o cursos: alto, medio y bajo.
 - Curso alto: predomina la erosión, que crea valles en forma de "V".
 - Curso medio: se produce principalmente el transporte de materiales, y el valle ensancha.
 - Curso bajo: tiene lugar la sedimentación.
 2. **Aguas subterráneas** son las que circulan por el subsuelo o están almacenadas en él, y proceden, en su mayoría, de la infiltración de las aguas de lluvia, del deshielo, de los ríos, etc. Las aguas subterráneas contribuyen con su acción a la formación del paisaje kárstico: cuevas y cavidades y pasadizos internos más o menos horizontales, que se denominan galerías.
 3. **Glaciares**. Son ríos de hielo que se deslizan por la superficie del terreno hacia zonas más bajas por la acción de la gravedad. La lengua de hielo arrastra los materiales que encuentra a su paso que, a

su vez, van desgastando las rocas al rozarse contra ellas. Los fragmentos se acumulan en unos depósitos que se denominan **morrenas**.

4. **Mar**. La acción erosiva se produce fundamentalmente por medio de las olas, que baten contra las costas rompiendo y disolviendo las rocas.
5. **Viento**. Es el aire que se mueve en sentido horizontal y vertical debido a la energía solar. La erosión producida por el viento, se denomina erosión eólica.

AGENTES GEOLÓGICOS INTERNOS

Los agentes geológicos internos son debidos a las fuerzas internas del planeta que originan la deformación de la corteza terrestre y crean relieve. Los más importantes son:

- **Volcanes**. Hendiduras en la corteza terrestre que alcanzan zonas profundas, por las que se expulsan al exterior el **magma**: una mezcla de materiales fundidos con cantidades variables de agua, gases y pequeños fragmentos sólidos de roca.

El magma puede ascender y situarse en zonas próximas a la superficie formando una **cámara magmática**. Si consigue llegar al exterior a través de una grieta llamada **chimenea**, se origina un **volcán** y tiene lugar una erupción volcánica.

En muchos casos, a medida que el magma fluye al exterior, se va depositando y genera una elevación que recibe el nombre de **cono volcánico**. El orificio por donde el magma emerge al exterior se llama **cráter**.

- **Terremotos o seísmos**: Son movimientos bruscos de las capas superficiales de la Tierra, producidos por la fractura y el desplazamiento de grandes masas rocosas del interior de la corteza. Estos movimientos liberan gran cantidad de energía de forma repentina, violenta y, en algunas ocasiones, destructiva.

Se llama **hipocentro** a la zona interior de la Tierra donde se origina el terremoto. Desde el hipocentro la energía se transmite en todas las direcciones en forma de ondas sísmicas.

La vertical del hipocentro en la superficie se denomina **epicentro**. En el epicentro es donde el efecto del terremoto es más intenso.

ROCAS

Las rocas son un agregado de origen natural, que puede estar formado por un solo mineral, como por ejemplo la caliza, formada únicamente por calcita, o por la asociación de varios minerales, como por ejemplo el granito que está formada al menos por cuarzo, feldespato y mica.

Clasificación

Las rocas se van a clasificar en tres categorías atendiendo a su proceso de formación.

Rocas ígneas

Son las rocas que proceden del enfriamiento de un magma, entendiéndose como magma el material fundido que se genera en zonas profundas de la Tierra, y contiene materiales en estado líquido, sólido y gaseoso. Las temperaturas de los magmas oscilan entre 700 y 1.200 °C.

Atendiendo a cómo se produzca el enfriamiento del magma se van a originar dos tipos de rocas ígneas diferentes, las rocas volcánicas y las rocas plutónicas

- **Rocas volcánicas**: se producen por un enfriamiento rápido del magma como consecuencia de un ascenso muy rápido de este a la superficie por medio de una erupción volcánica. Al enfriarse tan rápidamente el magma se forman rocas con cristales muy pequeños, o rocas en las cuales no se observan cristales.
- **Rocas plutónicas**: son aquellas que se producen por un enfriamiento muy lento del magma en zonas profundas de la Tierra aunque estas rocas plutónicas llegan a aflorar a la superficie por medio de la erosión. En las rocas plutónicas a medida que el magma se va enfriando empiezan a formarse los

minerales de los que están compuestas. En estas rocas podemos observar minerales bien cristalizados e incluso cristales de gran tamaño.

Rocas sedimentarias

Este tipo de rocas se forman en la superficie terrestre. Son rocas que proceden de fragmentos de otras rocas preexistentes. Se forman como consecuencia de la destrucción de otras rocas por efecto de los agentes geológicos externos (ríos, glaciares, viento, mar, etc.). Los sedimentos así generados son transportados y depositados. A este proceso se denomina sedimentación. Durante la sedimentación suceden dos procesos diferentes que dan lugar a este tipo de rocas: la compactación de los sedimentos producida por el aumento de los materiales que se van depositando y la cementación de los mismos por la unión de los sedimentos mediante cementos naturales como el carbonato cálcico. Ejemplo de rocas sedimentarias son los conglomerados, las arcillas, las areniscas, las calizas, etc.

Rocas metamórficas

Son aquellas rocas formadas a partir de otras preexistentes que han sufrido un cambio (de forma, composición química o estructura cristalina) debido a un aumento de presión, de temperatura o de ambas. Las rocas metamórficas no se originan en superficie, como sucedía con las rocas ígneas. Tiene lugar a presiones y temperaturas a las que no se fundido la roca preexistente. Así, el metamorfismo tiene lugar siempre en estado sólido, mientras que las rocas ígneas se producen a partir de otras rocas fundidas. Ejemplos de rocas metamórficas son las pizarras, que se producen a partir del metamorfismo de las arcillas; y los mármoles, producidos a partir del metamorfismo de las calizas.

El ciclo de las rocas

El ciclo de las rocas nos indica cómo un tipo de roca puede transformarse en los otros dos tipos. Una roca sedimentaria puede transformarse en una roca metamórfica al aumentar la temperatura, incluso si aumentamos mucho la temperatura puede fundirse y al enfriarse dar lugar a una roca ígnea.

Una roca ígnea cuando aflora a la superficie puede erosionarse, transportarse y sedimentarse dando lugar a una roca sedimentaria, o puede aumentar la presión sobre esta roca sedimentaria dando lugar a una roca metamórfica.

También una roca metamórfica puede transformarse en una roca sedimentaria si está situada en la superficie de la Tierra y sobre ella actúa la erosión, el transporte y la sedimentación; también podría fundirse dando lugar a un magma que por enfriamiento formará una roca ígnea.

Uso de las rocas

Las rocas también tienen múltiples aplicaciones en:

- **La agricultura y la ganadería:** las rocas son el sustrato de la agricultura y la ganadería, por lo que atendiendo al tipo de suelo existente serán más propicios unos u otros cultivos. Los diferentes tipos de suelo condicionarán también diferentes tipos de pastos y por lo tanto el tipo de ganado que puede aprovechar estos pastos.
- **La construcción:** las rocas son la materia prima básica para la construcción de edificaciones e infraestructuras. Las arcillas se utilizan para la elaboración de cerámica y ladrillos, las calizas y arcillas para la elaboración de cementos, los mármoles y granitos para la construcción en general, etc.

También existen rocas sedimentarias de origen orgánico que son de gran interés económico, ya que se utilizan como fuentes de energía como es el caso del carbón y el petróleo.

- **El carbón** es un material orgánico, sólido, combustible, formado a partir de restos vegetales y con un alto contenido en carbono. El uso del carbón a lo largo de la historia como fuente energética ha causado graves problemas ambientales.
- **El petróleo** está formado a partir de restos orgánicos. Es una mezcla de hidrocarburos (compuestos formados por carbono e hidrógeno) gaseosos, líquidos y semisólidos. Actualmente es la fuente de la energía más utilizada y es causa de graves problemas ambientales.