

Tipos de rocas y su formación

Composición de las rocas

Observa detenidamente un campo abierto a tu alrededor y verás rocas en casi todos lados. Están en el suelo, en la arena, en las montañas. Pueden ser del tamaño de un dedo o tan grandes como un edificio. También tienen muchas formas, colores y texturas. Las rocas son agrupaciones sólidas compuestas por uno o más **minerales**. Los minerales se forman bajo la tierra y están constituidos por una o más sustancias primordiales denominadas **elementos**. Existen en la Tierra un poco más de 100 elementos conocidos, que dan origen a miles de minerales diferentes. Algunos minerales están compuestos solo por un elemento, por ejemplo, el cobre y el oro. Otros minerales poseen dos o más elementos, como el cuarzo, que contiene silicio, oxígeno y otros. Para formar rocas se necesitan minerales y varios millones de años. Las rocas tienen muchas formas, colores y texturas, de acuerdo con los minerales que contienen.

Rocas ígneas magmáticas: Se forman a partir del enfriamiento y solidificación del **magma**, que es roca fundida ubicada bajo la superficie terrestre. Las rocas ígneas son las más abundantes. Los minerales presentes en mayor cantidad en las rocas ígneas pertenecen al grupo de los **silicatos**, por ejemplo, **feldespato**, **cuarzo** y **biotita**. Cuando el magma se enfría bajo la tierra, tarda mucho tiempo y forma rocas con cristales grandes. Este tipo de rocas ígneas se llaman **intrusivas** o **plutónicas**. Algunos ejemplos son **granito**, **sienita**, **gabro** y **diorita**. Si el magma sale a la superficie terrestre se convierte en lava. La lava, sobre la superficie, se enfría más rápido y forma rocas con cristales más pequeños, o sin cristales. Estas rocas ígneas se denominan **extrusivas** o **volcánicas**. El **basalto**, la **obsidiana**, la **riolita** y la **pedra pómez** son rocas extrusivas.



Cuarzo



Granito

Rocas sedimentarias: Se originan por la compactación de sedimentos (partículas sólidas muy pequeñas). Los sedimentos están constituidos por minerales o por restos de seres vivos que se adhieren a fragmentos de rocas. Los minerales que forman estas rocas varían de acuerdo con el tipo de sedimento. Por ejemplo:

- **Arenisca.** Contiene cuarzos.
- **Lutita.** Formada por limos y arcillas.
- **Caliza.** Contiene calcita.
- **Yeso.** Compuesto por yeso.
- **Carbon mineral.** Formada por restos de plantas.

Rocas metamórficas: Se generan a partir de cambios en la presión y la temperatura de otras rocas. La composición mineral varía según la materia de la que se formó. Por ejemplo:

- **Mármol.** Se genera a partir de la roca caliza. Contiene principalmente calcita y dolomita.
- **Gneis.** Proviene del granito. Posee cuarzo, feldespato y mica.
- **Pizarra.** Se deriva de la lutita. Contiene minerales de arcilla.



El ciclo de las rocas: Con el paso de miles o millones de años, cualquiera de los tres tipos de rocas puede transformarse en ígnea, sedimentaria o metamórfica. El proceso de transformación se conoce como **ciclo de las rocas**, o **ciclo litológico**. Este ciclo es constante en el tiempo; aunque no se noten los cambios en las rocas, está sucediendo lentamente. El ciclo litológico se divide en tres pasos:

- **Cristalización:** Es el enfriamiento del magma y la generación de **rocas ígneas**. De acuerdo con la velocidad de enfriamiento y el lugar donde ocurre, se forman diferentes tipos de rocas magmáticas. El magma proviene de rocas ubicadas dentro de la corteza terrestre, que se han fundido debido a las altas temperaturas.
- **Litificación.** Consiste en la formación de **rocas sedimentarias**. Con el tiempo, las rocas se rompen mediante un suceso llamado **meteorización**. Los restos de las rocas forman **sedimentos**, que son transportados por el agua o el viento a algún lugar donde se acumulan. El proceso de transporte de sedimentos se conoce como **erosión**. Los sedimentos acumulados empiezan a compactarse y con el paso de los años se origina una roca sedimentaria.
- **Metamorfismo.** Ocurre cuando las rocas se exponen a temperaturas extremas y a una gran presión, lo que origina las **rocas metamórficas**. Esto pasa bajo la superficie terrestre y las rocas siempre mantienen su estado sólido (es decir, no se funden, a diferencia del material que origina las rocas ígneas).



Roca
sedimentaria



Roca
metamórfica