

Los gneis se forman a gran temperatura, creciendo en su interior feldespatos que son minerales que no son planares, que aunque se orientan no permiten que se desarrolle una buena superficie de rotura como las pizarras y esquistos.

**¿Qué es esto?, parece como si la roca se hubiera doblado.**

Así es. Se trata de pequeños pliegues que son el resultado de las fuerzas que han afectado a la roca durante el metamorfismo regional.

Cerca de las ruinas del Castillo de Mirabel, en la provincia de Cáceres, pudimos encontrar rocas formadas durante el metamorfismo de contacto, conocida comúnmente como Corneanas.

**Estas rocas son muy parecidas a las pizarras que vimos antes, ¿no?**

Sí, tienen el mismo color y se rompen de la misma manera, pero hay algo que la diferencia y nos da la pista del tipo de roca que es, rompe una de ellas y lo comprobarás.

**A ha, tiene forma de cruz.**

Este mineral sólo se forma en las zonas de metamorfismo de contacto. En este caso la pizarra original se calentó por su proximidad a un magma caliente y entonces crecieron estas vistosas questolitas que nos indican lo que ha pasado a la roca.

**Con estos ejemplos hemos visto distintos tipos de rocas metamórficas: las pizarras, esquistos y gneises asociadas al metamorfismo regional y corneanas asociadas al metamorfismo de contacto.**

**Antes me has hablado del magma, existe alguna roca que se genere a partir de un magma.**

Claro Gea, las rocas ígneas se forman a partir de la solidificación o cristalización del magma. La composición química del magma y la forma en que viaja por la corteza terrestre, junto con la velocidad de enfriamiento determinan la composición y características finales de la roca. Estas características incluyen el tamaño de grano, la forma de los cristales, el contenido relativo de minerales y por tanto el color.

Dentro de las rocas ígneas podemos diferenciar dos grandes grupos, rocas plutónicas y rocas volcánicas.

**¿Entonces hay dos grupos distintos, cómo se forman las plutónicas?**

Cuando la placa litosférica que subduce bajo el continente y alcanza una cierta temperatura comienza fundir y se genera un magma que asciende entre las rocas que forman la placa litosférica continental, durante el ascenso el magma funde parte del material continental, incorporándolo en su interior, a medida que va subiendo el magma se va enfriando progresivamente hasta que quede una textura viscosa que le impide ascender más y se emplaza a una determinada profundidad, generándose así una roca plutónica, como el granito. Dado que la temperatura desciende lentamente los cristales que se forman al enfriarse el magma adquieren un tamaño considerable visible a simple vista en la roca.

**Ya casi me puedo imaginar cómo se forman las volcánicas.**

Si el ascenso del magma se produce rápidamente porque es más fluido que la anterior, o porque encuentra mejores caminos en su recorrido puede llegar a la superficie terrestre y salir al exterior formando coladas de lava que al enfriarse, formarán una roca volcánica como el Basalto. Como la temperatura desciende rápidamente el Magma se enfría bruscamente, de forma que los minerales tienen

poco tiempo para formarse adquiriendo un tamaño muy pequeño o formándose un vidrio llamado Oxidiana, que es una sustancia amorfa sin estructura cristalina.

Aquí en La Pedriza, dentro del parque regional de la Cuenca alta del Manzanares, al noroeste de Madrid pudimos observar un magnífico paisaje formado por granitos que son las rocas ígneas plutónicas más abundantes en España.

**Esta roca es bastante rugosa y parece que está formada por pequeñas granos de diferentes colores.**

En efecto, los granos que notas al tocar la roca son distintos minerales que crecieron muy despacio cuando el magma se enfriaba lentamente en el interior de la tierra.

**¿Podemos reconocer estos minerales?**

Si te acercas lo suficiente podrás observar los minerales que forman el granito, son cuarzo feldespatos y micas. En este tipo de granito los cristales negros son mica biotita, los blancos son feldespato y los grises son cuarzo.

**Además, parece que esta roca no se rompe siguiendo planos, como las rocas metamórficas.**

En efecto, el granito es muy homogéneo respecto a su fractura, es decir, cuando se golpea se rompe formando fragmentos sin una forma preferente.

Las islas Canarias son islas formadas gracias a la emisión de materiales volcánicos en diversas erupciones. Nos encontramos en el parque nacional de Timanfaya, situado en la isla de Lanzarote, aquí podemos observar la forma de los volcanes y las coladas de lava basáltica casi tal y como se quedaron después de la erupción que originó este paisaje.

**Parece un paisaje lunar, apenas hay plantas.**

La formación del suelo necesario para que crezcan las plantas después de una erupción es un proceso muy lento que tarda miles de años en realizarse.

**La roca que forma este paisaje es negra pero no parece estar formada por minerales.**

Esta roca se llama Basalto, y es así de negra porque tiene una cierta cantidad de elementos colorantes como el hierro, te parece que no está formada por minerales, porque estos tienen un tamaño de grano muy fino, dado que no les dio tiempo a crecer porque la lava se enfrió deprisa atrapando burbujas de gas que ahora las vemos como pequeños huecos en la roca.

**Esa especie de cuerdas gruesas en el basalto, ¿tiene que ver con ese enfriamiento?**

Si, cuando la lava fluye por las laderas de los volcanes se va haciendo más viscosa al enfriarse y se forman esas formas conocidas como lavas cordadas, la dirección de las cuerdas es perpendicular a la dirección del movimiento magma.

**¿y estas cuevas que aparecen en la roca?**

Se forman cuando la parte más externa de la colada basáltica se enfría en contacto con la atmósfera, pero por dentro aún sigue circulando el magma que sigue caliente, cuando se acaba la emisión toda la lava se va y queda el túnel por donde circuló.

**Como acabáis de ver las rocas ígneas se dividen en dos grandes grupos: las plutónicas representadas por los granitos y las volcánicas, representadas por los Basaltos.**

Hasta aquí les hemos contado cómo se forman los principales tipos de roca seguro que habéis aprendido de los paisajes que veis son algo más que un montón de roca.

[www.geolay.cl](http://www.geolay.cl)