

Podemos definir mineral como un elemento o compuesto químico que tiene estructura cristalina y que se ha formado como resultado de procesos naturales, los minerales se agregan unos a otros para generar los cuerpos sólidos que conocemos como ROCAS.

Los minerales que forman las rocas pueden ser diferentes, aunque algunas rocas sólo tienen minerales de un mismo tipo.

En la superficie de la tierra pudimos encontrar una gran variedad de rocas muy diferentes entre ellas en función de qué procesos geológicos han intervenido en su formación.

### **Pero podemos agruparlos de alguna forma?**

En términos generales, la mayoría de las rocas se pueden incluir dentro de tres grandes categorías: por una parte de las rocas sedimentarias que se forman en la superficie terrestre. Por otra parte las generadas en el interior de la tierra que son las rocas ígneas, formadas al enfriar su magma. Por último las rocas metamórficas, que son el resultado de la transformación de cualquier otro tipo de rocas.

### **Así que las rocas se mueven, pero muy despacio, como lo hacen?**

Para comprender cómo las rocas pueden moverse y transformarse unas en otras, tenemos que considerar la estructura de la parte más externa del planeta, es decir, la litosfera formada por la corteza y la parte superior del manto terrestre, la Astenosfera. Esta litosfera no es continua, sino que se encuentra fragmentada en diferentes placas colocadas sobre la superficie el planeta. A modo de un enorme puzzle. Las placas se regeneran constantemente, es decir, tienen zonas donde se produce litosfera, mientras que en el extremo opuesto, las placas se destruyen.

La generación se produce en unas grandes cordilleras submarinas conocidas como dorsales oceánicas, mientras que la destrucción se realiza en la zona de subducción donde la litosfera se introduce en el manto hasta fundirse.

Para aproximarnos a los diferentes procesos que generan rocas en la tierra podemos utilizar un esquema simplificado dentro del marco de una estas zonas de subducción, en este contexto se puede definir el ciclo de las rocas que constituye una serie circular de procesos que explican cómo las rocas pueden transformarse unas en otras

### **Entonces, me vas a explicar el ciclo de las rocas?.**

El ciclo puede comenzar con las rocas preexistentes, ya sean sedimentarias, ígneas o metamórficas que se encuentran en contacto con la atmósfera terrestre. Los agentes geológicos externos como la lluvia o el viento, desmenuzan y disgregan las rocas de la superficie, convirtiéndolas en sedimentos.

### **Vale, entonces el ciclo comienza cuando las rocas se rompen en la superficie?**

Sí estos pequeños fragmentos rocosos se transportan a zonas más bajas, gracias a la acción de la gravedad, depositándose en las llamadas cuencas sedimentarias, es en ellas donde se generan las rocas sedimentarias.

### **Entonces las cuencas sedimentarias son como grandes recipientes donde se acumulan los sedimentos.**

Las cuencas sedimentarias no están situadas sobre un sector estático, sino que puede ubicarse encima de una placa litosférica oceánica que se mueve

lentamente, introduciéndose debajo de la placa litosférica continental, por tanto, la roca sedimentaria formada anteriormente comienza introducirse en el interior de la tierra y empieza a calentarse progresivamente gracias a la energía interna que surge del interior del planeta. Además, el peso del sector montañoso que se encuentra encima produce un importante efecto sobre la roca sedimentaria eleva su presión litostática, lo que junto al aumento de la temperatura afecta los minerales que la constituyen, transformándolos y colocándolos en función de la dirección de aplastamiento y generándose así una roca metamórfica.

**O sea, que si calentamos y comprimimos una roca sedimentaria la podemos transformar en una roca metamórfica.**

Así es Gea, cuando el aumento de la presión y la temperatura supera un cierto umbral, la roca metamórfica se comienza fundir, generándose así un magma que asciende lentamente hasta llegar de nuevo a la superficie terrestre, en este caso a través de un volcán, donde se solidifican formándose una roca ígnea. La acción de los agentes atmosféricos externos, vuelve de nuevo disgregar la roca, cerrándose así este lento ciclo que ha durado centenares de millones de años.

**Millones de años, cuánto tiempo.**

## ROCAS SEDIMENTARIAS

**A mí me gustaría saber algo más de las rocas, ¿me puedes contar cuántos tipos hay de rocas sedimentarias?**

Las rocas sedimentarias se forman en la superficie de la corteza terrestre y pueden ser de tres tipos: Detríticas, Químicas y Orgánicas.

Las rocas sedimentarias Detríticas se forman a partir de procesos de erosión, transporte y sedimentación de granos de minerales o de rocas llamados Clastos, que viajan desde las áreas fuentes, generalmente elevadas hasta las cuencas de sedimentación que se encuentran a una menor altitud. El proceso se realiza por la acción del aire, el hielo o más comúnmente el agua, apoyado siempre por la fuerza de la gravedad.

**Así que es el agua el agente más importante para formar estas rocas, no?**

Si el medio acuoso puede transformar clastos con tamaños muy variables, desde pequeñas partículas en suspensión hasta voluminosos bloques. La energía del agua disminuye progresivamente desde las zonas con mayor pendiente hacia las zonas más bajas, por lo que en la cuenca de sedimentación, los sedimentos más gruesos alcanzan un recorrido depositándose cerca del continente y generando las rocas sedimentarias conocidas como conglomerados.

Los sedimentos de tamaño medio avanzan algo más, formando las areniscas, por último, las partículas más pequeñas, es decir, las arcillas alcanzan la mayor distancia sedimentándose a gran profundidad, lejos de la costa y formando las rocas sedimentarias conocidas como Lutitas.

**Qué curioso, en las zonas más profundas sólo hay Lutitas.**

No solamente en estas zonas profundas pueden producirse rocas lutíticas orgánicas, ya que los organismos que viven en el mar, generalmente plancton, cuando mueren caen al fondo de la cuenca acumulándose gracias a la ausencia de oxígeno en esas zonas que evita su putrefacción. Esta materia orgánica se mezcla con los sedimentos arcilloso y posteriormente comienza a transformarse

cuando la acumulación de capas sucesivas hace aumentar la temperatura de la roca, generándose así el petróleo, que puede migrar en estados más avanzados hacia rocas porosas que constituyen las rocas almacén de petróleo.

**¿Y las rocas sedimentarias químicas se llaman así porque se forman en un laboratorio?**

No Gea, no. Las rocas sedimentarias químicas se forman a partir de la precipitación de ciertos componentes químicos disueltos en el agua. Por tanto, a diferencia de las rocas detríticas las partículas que constituyen una roca sedimentaria química se forman en el mismo sitio donde se forma la roca, es decir, en la cuenca de sedimentación, por ejemplo, el yeso se forma en ciertos lugares donde el agua permanece estancada, la evaporación concentra el sulfato cálcico lo suficiente para que precipiten pequeños cristales que caen al fondo por gravedad, acumulándose así pequeñas capas que pueden dar lugar a grandes espesores si el proceso se repite varias veces. **Entonces, ¿la roca sedimentaria química más abundante es el yeso?**

No, las más abundantes son las calizas que se generan a partir del carbonato cálcico que se encuentra disuelto en el agua. Este compuesto químico proviene en muchos casos de la disolución previa de restos de caparazones y conchas de Organismos que vivieron en ese medio acuático..

www.geologia.org