

La precipitación de este Carbonato, genera a diferencia del yeso, cristales microscópicos, pero muy abundantes que se acumulan formando una especie de barro que puede incluir también restos de conchas y caparazones. La precipitación se produce por cambios en las condiciones físico químicas del agua, es decir, por variaciones en parámetros como la temperatura, la salinidad, el pH, etcétera.

Nos encontramos en la costa de Alicante, donde afloran diversos tipos de rocas sedimentarias detríticas. En la zona de Altea encontramos conglomerados formados por la sedimentación y compactación de cantos gruesos.

¿Por qué se encuentran aquí esos cantos sueltos en la orilla del mar?

Porque el agua no ha tenido la suficiente energía para introducirlos mar adentro.

Entonces, un Conglomerado sería una roca con cantos como estos unidas entre sí.

Si te fijas, Gea, en los conglomerados no sólo hay canto, sino que también hay un material detrítico de grano más fino llamado Matriz, que se introdujo entre los cantos y que hace de cemento uniendo unos cantos a otros. Así, el conglomerado está formado por cantos y por matriz.

Entendido, podemos ver ahora rocas de grano detrítico más fino?

Si, aquí en el Cabo de la Huertas, se encuentra un afloramiento de rocas detríticas de grano medio, es decir, de arenisca.

Es cierto, en esta roca se ven los cantos, pero es más pequeño que los conglomerados, además están muy pegados unos a otros.

Sí Gea, aunque ahora no hablaremos de cantos, sino de granos, estos granos se unen unos a otros durante los procesos de consolidación que ha sufrido la roca, el agua pasa a través de los poros que quedan entre los granos, formando minerales que van cimentando unos granos con otros, y así se forma la arenisca.

El color de esta roca me recuerda el de la arena en la playa,

Sí, es similar porque la mayoría de los granos, como en muchas de las playas son de cuarzo, feldespato y calcita, todos ellos con colores claros,

Volvemos ahora a Altea, donde vamos a ver el aspecto que tienen las rocas detríticas de grano más fino, es decir, las Lutitas.

Por mucho que me acerco no veo los minerales que forman esta roca.

Claro, no puedes verlos porque son minerales de la arcilla que tienen un tamaño tan pequeño que no pueden verse salvo con microscopios muy potentes

Es verdad, me recuerda un poco a la arcilla de moldear que usábamos en el colegio.

Aquí, cuando baja la marea en los acantilados de Rodiles en Asturias, nos encontramos con un afloramiento espectacular de las rocas sedimentarias químicas más abundantes, las Calizas.

Parece que en este sitio las rocas se ordenan en capas.

Sí, la formación de esta caliza ha sido dignica, es decir, primero se forma una capa de un color y después otro más oscuro, repitiéndose el proceso, muchas veces.

No veo los minerales que forman esta roca, ¿es porque la roca es muy oscura?

Esta roca está formada principalmente por Calcita, aunque los cristales son tan

pequeños que no puede observarse a simple vista. El color de la roca no es debido al tamaño de los cristales, sino a que tiene una cierta cantidad de materia orgánica en su interior que le da ese aspecto casi negro.

Además, se ven algunas cosas blancas dentro de la roca.

Esta figuras que ves son secciones de conchas fosilizadas que forman parte de la propia caliza ya que quedaron atrapadas cuando la roca aún no estaba consolidada en el fondo del mar, por tanto, estas viendo una caliza con restos fósiles de organismos que vivieron hace muchos millones de años.

Hasta aquí hemos visto distintos tipos de rocas sedimentarias: Las Detríticas con ejemplos de conglomerados areniscas y Lutitas, Las Químicas como las calizas que acabamos de ver.

Las rocas Metamórficas se forman igual que las Sedimentarias?

No Gea, las rocas metamórficas se forman mediante la transformación conocida como metamorfismo de una roca preexistente que puede ser ígnea, sedimentaria o metamórfica. El metamorfismo conduce hacia importantes cambios de la roca original, tanto mineralógicos como texturales derivados de la variación de la presión y la temperatura. Por tanto, la roca metamórfica final dependerá por una parte de las condiciones de presión y temperatura y por otra del tipo de roca original, lo que implica la existencia de una gran variedad de tipos de rocas metamórficas, en términos generales, las rocas metamórficas pueden dividirse en dos grandes grupos en función del tipo de proceso que ha sufrido, es decir, del tipo de metamorfismo que puede ser regional o de contacto.

Pero, ¿qué es eso del metamorfismo regional?

El metamorfismo regional se denomina así porque afecta a grandes sectores de la corteza terrestre, podemos considerar una roca sedimentaria de grano fino, como una lutita que se encuentra en la superficie de la placa litosfera oceánica y que poco a poco se introduce debajo de la placa continental, los minerales arcillosos reaccionan frente al progresivo aumento de la presión y la temperatura destruyéndose a la vez que se generan otros nuevos, más estables frente a las nuevas condiciones. Además, también cambia la textura de la roca, ya que los nuevos minerales que crecen se orientan en planos de aplastamiento, gracias a la presión hidrostática que ejerce el peso del continente. Esta orientación origina lo que se conoce como esquistosidad, que se manifiesta en la roca como superficies planas de rotura, muy evidentes en rocas similares a pizarras.

Bueno, pero me dijiste que había otro tipo de metamorfismo.

Si gea, aunque es mucho menos importante que el regional el metamorfismo de contacto se produce cuando la placa litosférica comienza fundirse para alcanzar una gran temperatura y llegar a una determinada profundidad el magma que se genera asciende a través de la placa continental y se instala en su interior, encajándose entre las rocas que están mucho más frías que el magma. Si suponemos que el magma se encaja en rocas sedimentarias como las Lutitas, éstas reaccionarán ante el aumento de la temperatura, formándose una aureola alrededor del magma donde las lutitas se transforman en **corneanas**, habitualmente en la aureola crecen nuevos minerales como el andalucita o la cordiarita estables dentro del nuevo rango de temperatura.

Las rocas metamórficas regionales son muy abundantes y variadas en la zona norte de la comunidad de Madrid, nos encontramos cerca de los márgenes del embalse del Atazar y aquí podemos ver las principales características de las Pizarras.

¿y por qué sabemos que son pizarras?

Lo sabemos por su color oscuro y porque la roca se rompe siempre según planos paralelos.

Ah, voy a comprobarlo. Es cierto y además he visto otras más parecidas de estas cubriendo los tejados de algunas casas.

Si, estos son los planos de la esquistosidad que permiten partir la roca en lajas finas, siguiendo esta orientación, además nos indica la dirección del aplastamiento que sufrieron los segmentos arcillosos cuando les afectó el metamorfismo.

¿Todas las rocas afectadas con metamorfismo regional son pizarras?

No Gea, hay otras rocas diferentes, estas del puerto de la vihuela, algo más al norte de Madrid se llaman Esquistos,.

Son más brillantes que las pizarras aunque se parten de forma parecida.

Son más brillantes, porque en estas rocas se pueden observar los granos minerales que las componen sobre todo las micas y eso no podíamos verlo en las pizarras porque estas tienen un tamaño de grano mucho más fino que los esquistos. Esta roca se ha calentado y se ha comprimido más que las pizarras en los esquistos podemos ver aún mejor los planos de la esquistosidad y estimar así la dirección del aplastamiento.

¿Todas las rocas metamórficas regionales tienen estos planos tan demarcados?

no en todas, los gneis de Cabanillas de la Sierra se han formado a partir del metamorfismo regional de otras rocas, concretamente de granitos que no tenía muchas micas originalmente y por tanto la esquistosidad no es tan nítida.

Es verdad, pero esta roca no se parte en lajas.