



Flysch de Bizkaia

y

didáctica de la ciencia



EL FLYSCH

Los flysch son formaciones rocosas en las que se da una alternancia de estratos de tipo sedimentario de dureza diferente. Se intercalan capas duras que suelen ser de arenisca, caliza o pizarra con capas blandas que suelen ser de marga o arcillas. Estas capas se depositan en el fondo marino en un momento de la historia. La hipótesis más aceptada sobre su formación es la de las corrientes de turbidez, que discurren por el talud dejando los sedimentos en el fondo marino depositándose en capas rítmicas de sedimentos llamadas turbiditas. Las rizaduras y otros rastros de actividad marina se pueden observar cómo fósiles en la actualidad.

Una vez litificadas las rocas, debido a movimientos tectónicos y cambios relativos en el nivel del mar, quedan expuestas. La erosión que sufren estas zonas emergidas ya sea por el efecto de la lluvia, viento y oleaje, sufre lo que llamamos erosión diferencial debido a las distintas durezas de los estratos y esto es lo que favorece esa estructura laminar de tipo libro, dejando unas capas más erosionadas que otras.

Esas capas de sedimentos que conforman el flysch nos dan acceso a una información muy detallada de millones de años de la historia de la Tierra. Es como un libro no solo por la forma, si no por la información que otorga.



La palabra *flysch*, es un término relativamente antiguo que proviene del alemán. Es anterior al estudio de lo que ahora llamamos así y quiere decir “fluir”, “deslizarse” o “terreno que resbala”. Casi como una onomatopeya.

Cada flysch muestra sus propias particularidades y, por tanto, cada uno de ellos es único y especial.

ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS

TIPOS DE ROCAS

TECTÓNICA

SEDIMENTACIÓN

EROSIÓN

FÓSILES



TIPOS DE ROCAS

En geología una de las formas que tenemos de clasificar las rocas es teniendo en cuenta el proceso de formación. Teniendo en cuenta esto, en la Tierra podemos encontrar 3 tipos generales de rocas:

Igneas: Formadas a partir de un magma. Pueden ser volcánicas (enfriadas de una lava fuera de la tierra) o plutónicas (cristalizadas de un magma bajo tierra)



Metamórficas: Transformadas de otra roca por cambios en la presión y/o la temperatura



Sedimentarias: Formadas a partir de fragmentos de otras rocas y pedazos (como conchas de animales o fragmentos de coral) o precipitación química.



Tambien tenemos un cuarto grupo de rocas del que no se suele hablar tanto ya que son muy pocas: Los **meteoritos**, formados por la colisión de materiales cósmicos.

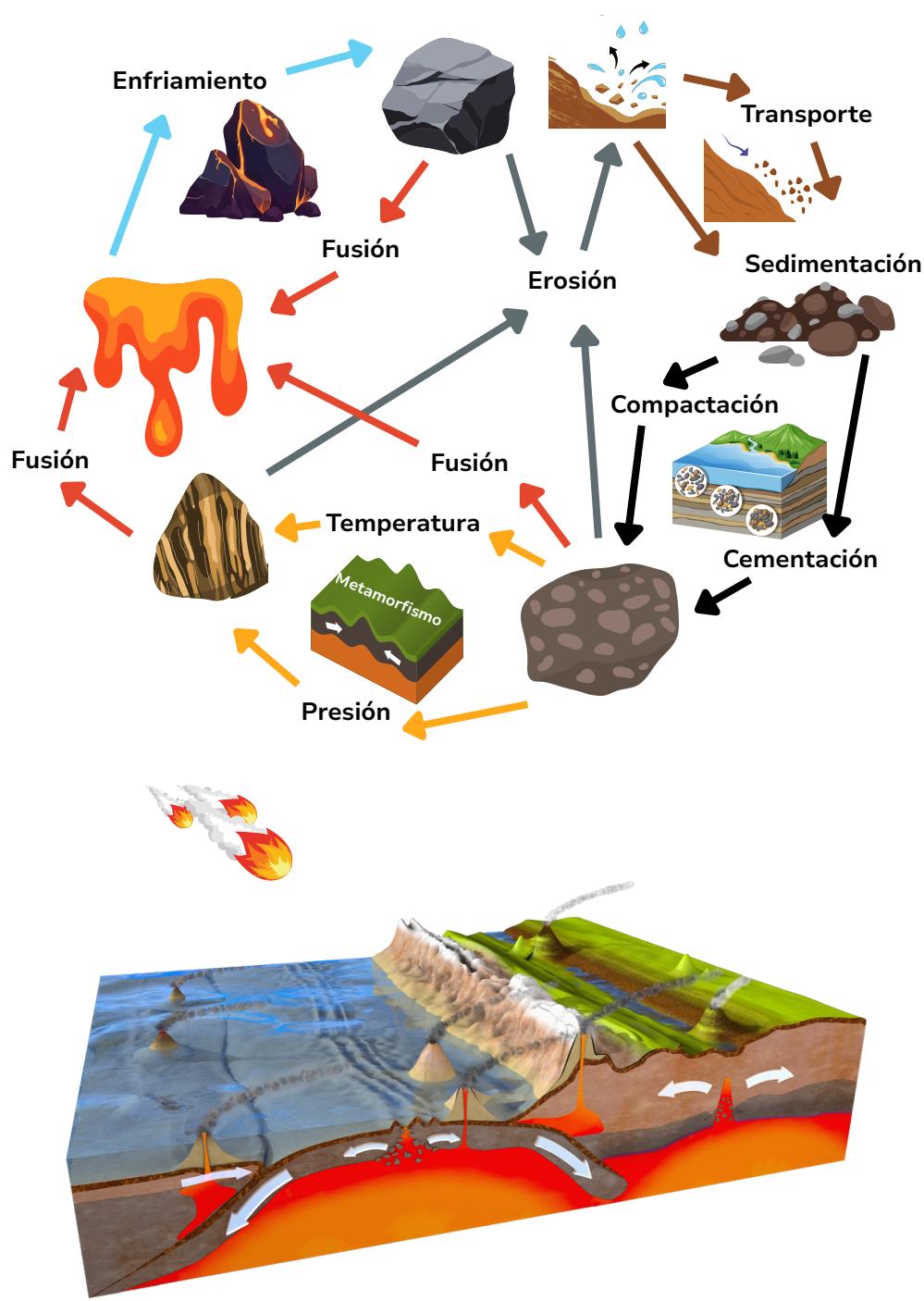
¿Qué es la geología?

La geología es la ciencia que estudia el origen, formación y evolución de la Tierra, los materiales que la componen y su estructura y la interacción entre ellos.

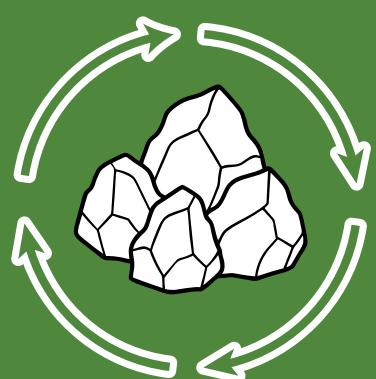


CICLO DE LAS ROCAS

La dinámica de la Tierra es el mejor ejemplo de reciclaje que existe. Todos los tipos de roca pueden pasar de un tipo a otro a través de diferentes procesos. Así, una roca sedimentaria por ejemplo, podrá pasar a ser metamórfica si las condiciones de temperatura y presión lo permiten, o incluso a ser ígnea si pasa a ser magma gracias a la fusión.



El ciclo litológico o ciclo de las rocas es un concepto de geología que describe las transiciones de material en el tiempo geológico que permiten que toda roca pueda transformarse en uno de estos tres tipos: Rocas sedimentarias, Rocas metamórficas y rocas ígneas.

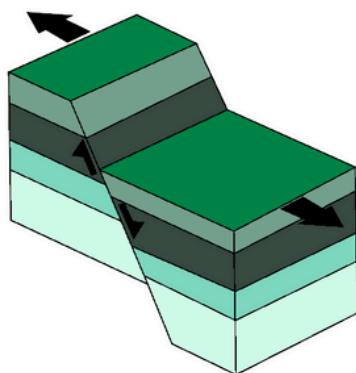


TECTÓNICA

Dentro de las formaciones que se pueden apreciar en la playa de Atxabiribil, podemos encontrar estructuras de compresión y de extensión.

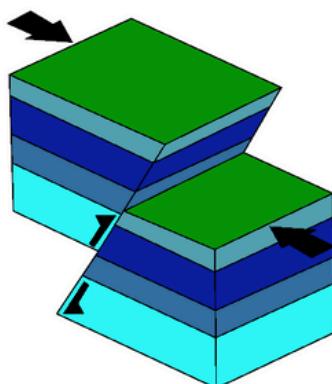
Extensión

Falla normal



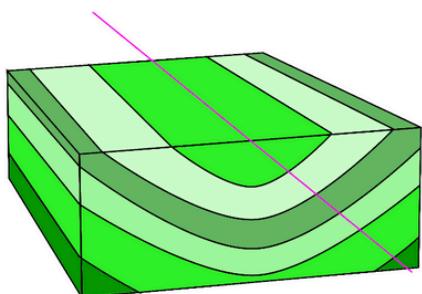
Compresión

Falla inversa

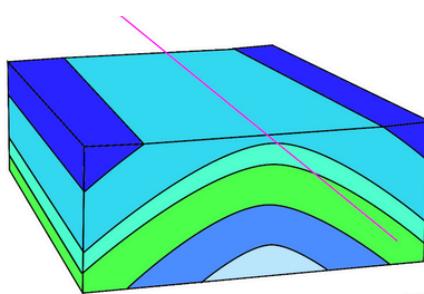


Pliegues

Sinclinal



Anticlinal



SEDIMENTACIÓN

Los sedimentos son partículas procedentes de la erosión y la meteorización de las rocas.

La sedimentación es el proceso por el cual se depositan o precipitan los materiales transportados por distintos agentes (gravedad, escorrentía, glaciares o viento).

En la playa tenemos grandes cantidades de sedimento, la arena.

Este sedimento puede mostrar diferentes estructuras sedimentarias, como por ejemplo los ripples.



La arena de nuestras playas está compuesta por diferentes elementos como pueden ser, rocas erosionadas de diferente composición, restos de animales o conchas, y elementos antrópicos (vidrio, metal, plásticos, etc...)

Los restos antrópicos funcionan como los sedimentos naturales y se integran en el medio natural participando en la dinámica de la Tierra.



EROSIÓN

La erosión es el desgaste que sufre la superficie de la tierra por la acción de las fuerzas naturales. Son una serie de procesos naturales, sean de naturaleza física o química que desgastan y destruyen los suelos y rocas de la corteza del planeta. De esa forma se generan estructuras como los acantilados o los ríos.

La erosión disuelve y destruye rocas, genera gran cantidad de elementos y partículas sedimentarias que formarán parte de las rocas en el futuro esculpiendo al mismo tiempo el paisaje.

Tipos de erosión:

La **erosión eólica** es producida por el viento, que generalmente se desplaza de zonas de alta presión a otras de baja presión y, con su fuerza, transporta materiales erosionados de unos lugares a otros.

La **erosión hídrica** está provocada por el agua de lluvia (erosión pluvial) y los flujos de agua (erosión fluvial), que transportan partículas de roca desgastadas y las depositan a menor altitud, así como por el movimiento de las olas (erosión marina o de oleaje), que cuenta con una energía cinética que transporta partículas de arena a otros lugares.

La **erosión antrópica** es la generada por los seres humanos y sus actividades.

La **erosión glaciar** viene causada por el desplazamiento a favor de la pendiente de bloques de hielo glacial que, con el tiempo van erosionando la superficie rocosa subyacente, la erosión por la fuerza de la gravedad, que provoca el movimiento hacia abajo de agua y partículas.

La **erosión de los suelos** supone la pérdida de la calidad de los mismos y puede venir dada por los tipos ya mencionados.



FÓSILES

Los fósiles son restos orgánicos que han dejado animales y plantas hace millones de años y aún perduran hasta nuestros días, generalmente en rocas sedimentarias.

La fosilización es un proceso extremadamente raro que implica la incorporación de restos orgánicos desde la biosfera a la litosfera. Y para que eso ocurra, tienen que producirse una serie de cambios físicos y químicos muy complejos.

Pueden fosilizarse partes duras de un organismo, huellas de actividad (pisadas, restos fecales, arañazos...) e incluso partes blandas de éstos (algo muy poco habitual).

La ciencia que se ocupa del estudio de los fósiles es la paleontología, que estudia los organismos del pasado, cuándo vivieron dichos organismos y la tafonomía (estudia los procesos de fosilización).



DIDÁCTICA DE LA CIENCIA

La didáctica de las ciencias experimentales es una disciplina pedagógica que se encarga del estudio de los procesos cognitivos y afectivos relacionados con la enseñanza y aprendizaje de contenidos curriculares de naturaleza científica.

Para nosotr@s la didáctica de la ciencia se basa en cómo hacer llegar la ciencia al corazón de las personas.

¿Cómo podemos hacer llegar una información que a veces resulta pesada y aburrida de una manera dinámica, divertida, y que quede una semillita en la mente de aquell@s que llegan a nuestras manos?

Siempre debemos tener en cuenta a quién nos estamos dirigiendo. No es lo mismo explicar la formación de la Tierra a un adulto que a una niña, a una bióloga o a un cocinero, etc.

Intentar buscar ejemplos o símiles que la persona a la que se lo explicas le parezcan cercanos es importante. Al igual que buscar ejemplos gráficos que faciliten la comprensión.

Las niñas y niños aprenden mucho mejor con ejemplos visuales. Busca una forma de explicar el tema con elementos físicos para introducirles conceptos nuevos, por sencillo que sea. Una bola, una cuerda, una pelota...

Cualquier persona puede aprender conceptos científicos básicos, pero no todo el mundo los comprende de la misma manera. Guarda bajo la manga más de una forma de explicar las cosas.



CUANDO NO ESCUCHAN

Busca el problema

1- ¿Tienen hambre? ¿Están cansados? ¿Hace calor o frío?

-> Busca un sitio resguardado y dales un descanso cortito.

2- ¿Tienen demasiada energía?

-> Deja que corran unos minutos en una zona segura.

3- ¿Alguien se despista y despista al resto?

-> Dale una misión, manténlo ocupado.

4- ¿Se desvían del tema?

-> Busca algo que los reconecte con lo que están viendo, recaptura su atención.

5- ¿No muestran interés?

-> Pégúntales qué les interesa a ellos y relacionalo con el tema a tratar.

6- ¿Dinámica de grupo equivocada?

-> Propón una actividad que reorganice los grupos:
Permite que se repartan en grupos y luego asigne una tarea a cada rol dentro de éste.

7- ¿Quieres fascinarlos?

-> Enséñales a utilizar algún instrumento o herramienta.



Si haces que sean los partícipes de su propio aprendizaje lograrás que te escuchen y disfruten de la experiencia, y a ti te será más fácil llegar a ellos.

SI TODO FALLA ... HOY ES SÓLO OTRO DÍA

A veces, tratar a los niños y niñas como adultos da buen resultado y a veces no, se trata de encontrar la estrategia más adecuada en cada situación:

"Be water my friend"

Geobizi



geobizi@hotmail.com



REALIZADO POR:
AINTZANE GOFFARD
AMAIA ORDIALES
2022
MODIFICADO Y ACTUALIZADO EN 2026

