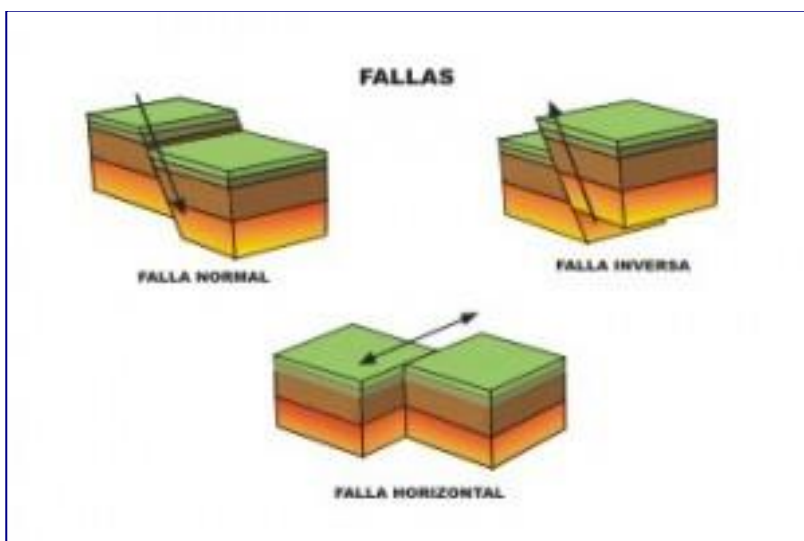


Experimento para trabajar las fallas geológicas:

Antes de realizar el experimento en nuestra clase, nuestro alumnado debe conocer, haber leído y visto en algunas imágenes o dibujos, algunos conceptos básicos, para que una vez que realicen el experimento, les resulten más claros esos conceptos. Estos conceptos que nuestros alumnos y alumnas deben manejar anteriormente al experimento son:

- **Estratos:** cada una de las capas en las que se presentan divididos los sedimentos. Cada color correspondería a un tipo diferente de sedimento y por tanto, a un estrato diferente.
- **Falla:** Las fallas son fracturas en la corteza terrestre y en las cuales ha habido un desplazamiento. La zona de ruptura suele estar bien definida denominada **plano de falla** y su formación va acompañada de un deslizamiento de las rocas. Se clasifican según su movimiento:



- **Dique:** Es una formación volcánica intrusiva en las rocas (o estratos) de forma perpendicular al suelo.

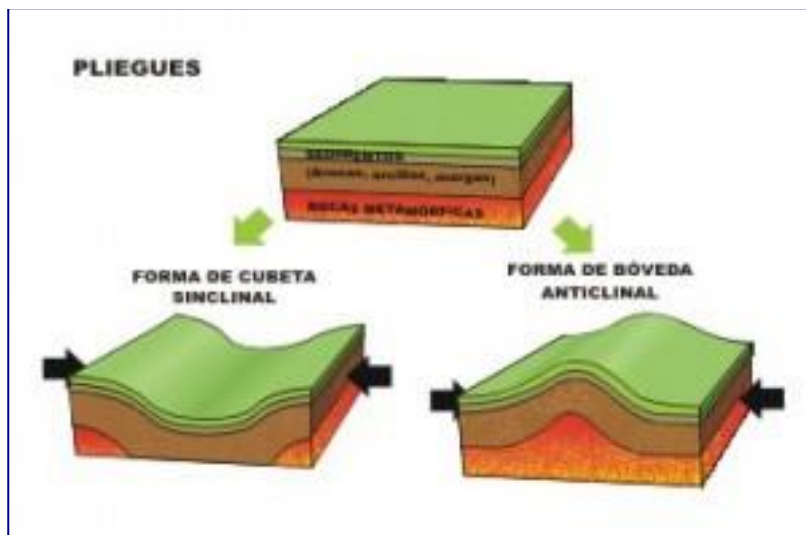


Imagen extraída de: <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>

- **Batolito:** Es un cuerpo de roca volcánica intrusiva en las rocas (o estratos) con formas redondeadas pero desigual.

Cuando una falla se produce, se llevarán a cabo pliegues en el terreno, y por tanto, en los diferentes estratos de sedimentos. Algunos elementos que podemos identificar en un pliegue de fallas son:

- **Charnela:** zona donde se produce la mayor curvatura del pliegue.
- **Eje de pliegue:** línea que une los puntos de mayor curvatura de una superficie del pliegue.
- **Núcleo:** parte más comprimida y más interna del pliegue.
- **Flancos:** mitades en que divide el plano axial a un pliegue.
- **Cresta:** zona más alta de un pliegue convexo hacia arriba.
- **Anticlinales:** El pliegue es convexo (con forma de U).
- **Sinclinales:** El pliegue es cóncavo, hacia arriba (con forma de U invertida).



Una vez que tenemos claro estos conceptos y nuestros alumnos y alumnas han visto imágenes sobre los mismos, podemos realizar el experimento.

Materiales que necesitaremos:

- Sal fina.
- Tizas de colores.
- Recipiente transparente.
- Cuchara grande.
- 2 tubos (uno fino de menos diámetro y otro más grueso).
- Pegamento o silicona.
- Colador de metal pequeño.
- Bolsas de plástico normales (es importante que no tengan agujeros).
- Trozo de madera al tamaño de la anchura y la altura del recipiente.

Podemos realizar un mismo experimento con toda la clase, o podemos dividir la clase en 3 o 4 grupos para realizar el mismo experimento varias veces. Nos aseguramos que de esta forma, los

alumnos/as vivan la experiencia al máximo y obtener varios modelos donde observar los fenómenos y conceptos que hemos visto anteriormente.

Primer paso:

- Lo primero que debemos hacer es conseguir bastante sal de diferentes colores para hacer los estratos. Cuanto más grande sea el recipiente más sal necesitaremos.
- Para mayor rapidez, rayamos la tiza con un colador pequeño metálico.



- Debemos echar los polvos de tiza de colores en bolsas de plástico diferentes o en otros recipientes más pequeños que tengamos.
- Como observamos en la siguiente imagen ya tenemos sal, usando su propio color, sal morada y sal celeste. Debemos utilizar colores que se diferencien con claridad. No podemos usar el rojo, el naranja y el amarillo, ya que nos arriesgamos a que no se observen bien los elementos de las fallas en nuestro experimento.



Segundo paso:

- Introducimos en uno de los extremos del tubo de menor diámetro dentro de la boquilla del globo y los fijamos con celo.
- Colocamos el globo dentro del recipiente de manera que quede lo más pegado posible a las paredes interiores del recipiente. En una de las esquinas del recipiente sería lo mejor.
- En el lado opuesto del recipiente a donde hemos colocado este tubo, colocamos el tubo de mayor diámetro. Podemos fijarlo al recipiente con celo, pegamento o silicona.



Tercer paso:

- Volcamos en el recipiente la sal blanca. Ésta hará el papel del estrato más antiguo, el que se encuentra más abajo. Utilizamos la sal blanca ya que no tenemos que teñirla y la podemos utilizar en mayor cantidad.
- Alisamos la superficie con la cuchara grande o con algo plano, que nos deje la superficie uniforme.
- Luego volcamos el segundo estrato, en este caso la sal celeste, y volvemos a alisar con la cuchara grande.
- Finalmente volcamos el estrato más joven, en este caso la sal morada, y volvemos a alisar con la cuchara grande.
- Intentamos que quede uniformemente repartido en ambos casos, para crear la máxima diferenciación entre estratos.



Cuarto paso:

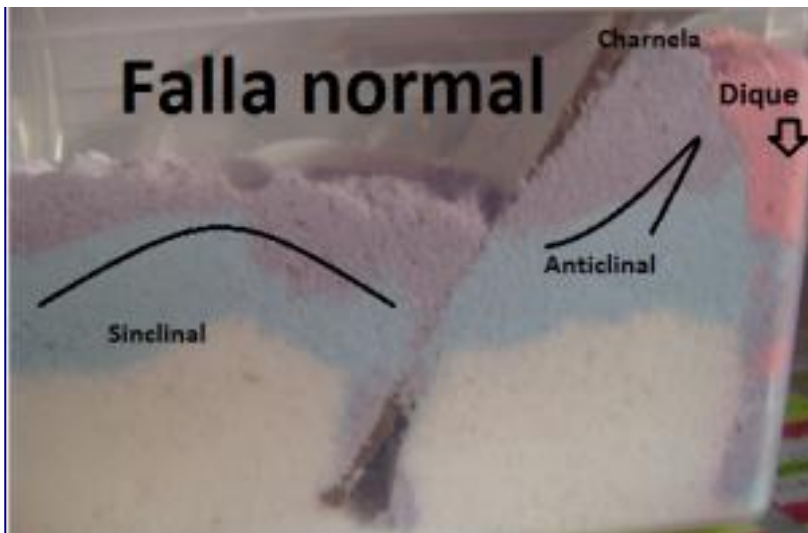
- Introducimos con cuidado el trozo de tabla en el recipiente, dividiendo en un 60% y un 40% las proporciones del recipiente. No os preocupéis si se desplaza algún color a otros estratos mínimamente.
- Una vez hecho esto, ya tenemos todo listo para producir la falla, el dique y la intrusión del batolito.



Quinto paso:

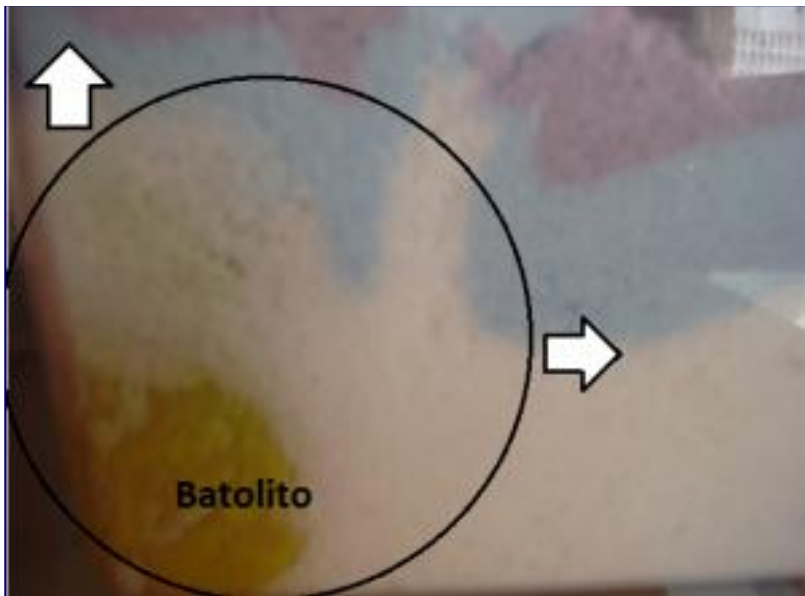
En este paso ya lo tenemos todo listo para producir los fenómenos geológicos a pequeña escala en nuestro aula. Estos procesos tardan cientos de años y nosotros vamos a hacerlo en tan solo unos segundos.

- Para realizar el dique sólo tenemos que volcar dentro del tubo grueso, con la ayuda del embudo, sal de otro color, en este caso rosa.
- Retiramos el tubo y obtenemos el dique.
- Para realizar la falla solo tenemos que mover el trozo de tabla hacia un lado, y apretar con la otra mano hacia abajo. Así realizaremos una falla normal.



Sexto paso:

- Para realizar la intrusión del batolito sólo tenemos que soplar con firmeza y de forma constante por el tubo pequeño, observando como la sal se eleva gracias a que el globo empieza a hincharse.



Como podemos observar, el globo se ha hinchado y ha desplazado en todas direcciones la sal o en este caso, los sedimentos que ocupaban ese lugar, provocando deformaciones en el terreno. A continuación os dejo una imagen de un batolito real en Namibia, el cual ha llegado a alcanzar la superficie y los sedimentos de su alrededor han sido erosionados. Esta foto corresponde a Spitzkoppe, Namibia, África.



Imagen extraída del banco de imágenes: <http://www.photostock.com.mx/>

Conclusiones:

Con este pequeño experimento, fácil de realizar, lograremos que los alumnos/as de nuestra clase observen de forma directa el efecto de las fallas geológicas en los estratos de la tierra, la intrusión de un batolito y la observación de la entrada del dique. Además de observar los pliegues sinclinales y anticlinales, y los diferentes conceptos que han trabajado en clase. Debemos recordar la frase célebre de Confucio:

“Me lo contaron y lo olvidé; lo vi y lo entendí; lo hice y lo aprendí”