

Modelando fallas – a mano

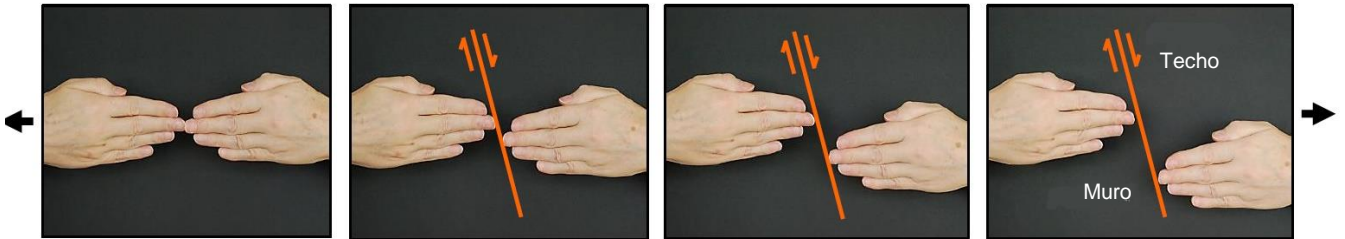
Use sus manos para demostrar diferentes rasgos de las fallas

Puede usar sus manos para modelar las direcciones de movimiento de los diferentes tipos de fallas. La superficie a lo largo de la cual tiene lugar el movimiento de la falla se denomina plano de falla. Las fallas en que el movimiento es hacia arriba y abajo del plano de falla, o fallas en buzamiento, pueden ser normales, inversas o cabalgamientos. Las fallas con movimiento horizontal a lo largo del plano de falla se denominan fallas de desgarre.

Cuando una falla no es vertical, las rocas situadas por encima del plano de falla reciben el nombre de techo, y las situadas por debajo, el de muro. Los modelos con las manos de debajo muestran los muros y los techos de fallas normales, inversas y cabalgamientos.

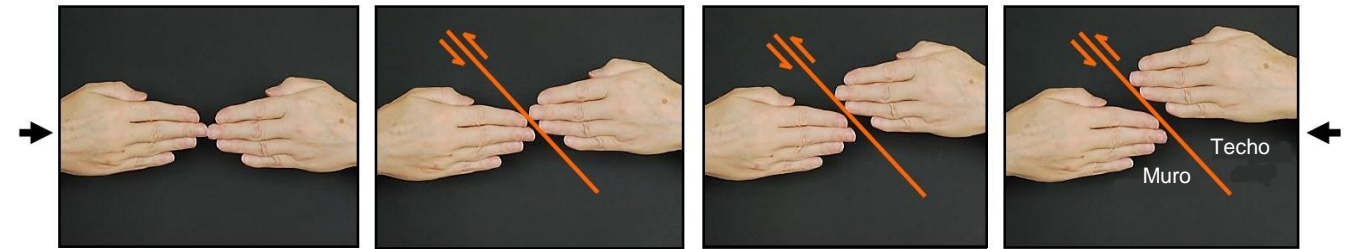
Fallas normales – causadas donde hay tensión en la corteza terrestre y las fuerzas de tensión fracturan las rocas y un lado se desliza hacia abajo. El resultado es que la corteza se engrosa por

extensión. Las fallas normales se denominan así porque son las más frecuentes. Usualmente tienen planos de falla con buzamientos alrededor de 70°-80° pero pueden ser verticales o tener ángulos menores.



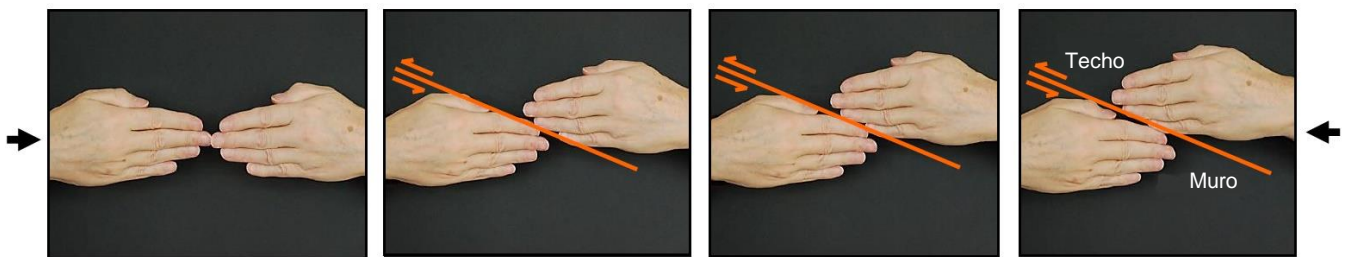
Fallas inversas – causadas donde la corteza es comprimida. Bajo fuerzas de compresión, las rocas se fracturan y un bloque se mueve por encima del otro,

Normalmente a lo largo de planos inclinados unos 45° (pero también pueden ser menores o mayores). El resultado es un acortamiento de la corteza.



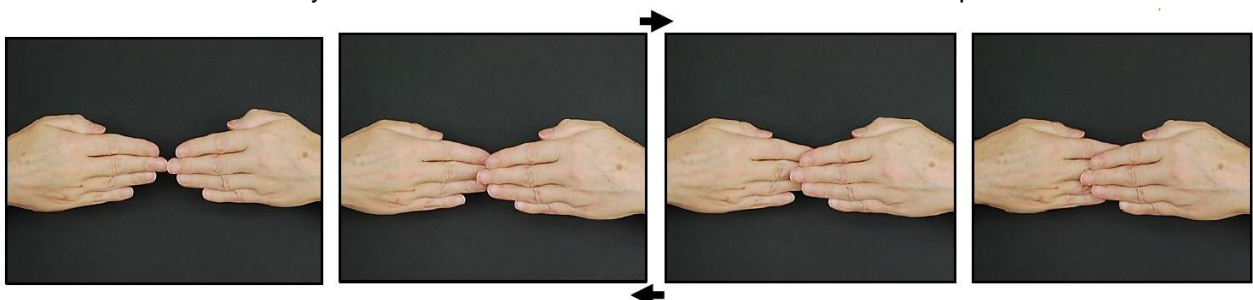
Cabalgamientos – son fallas inversas de bajo ángulo con planos de falla que buzcan unos 10° pero puede ser

Mayores o menores. El bajo ángulo de los cabalgamientos puede producir un gran acortamiento de la corteza.



Fallas de desgarre (o fallas en dirección) – se producen cuando la corteza se fractura y un lado se mueve

horizontalmente respecto del otro a causa de esfuerzos de cizalla. Suelen tener planos de falla verticales.





Falla normal en Seppap Gorge, Marruecos.
*Licencia de Franck Bouttemy bajo licencia
Creative Commons Attribution-Share Alike
3.0 Unported .*



Pequeño cabalgamiento, Listock Bay, Somerset, GB.

*Licencia de Mikenorton bajo licencia
Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International*



Falla inversa, Quantocks Head cerca de Kilve, GB.

*Licencia de Mikenorton bajo licencia
Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0
International.*



Vista de satélite de parte de la falla de desgarre de Piqiang en China.

*Archivo de dominio público porque ha sido creado
expresamente por la NASA.*

Ficha técnica

Título: Modelando fallas – a mano.

Subtítulo: Use sus manos para demostrar diferentes rasgos de las fallas.

Tema: En esta actividad, los alumnos usan sus manos para ilustrar los diferentes tipos de fallas.

Edad de los alumnos: 14 años +

Tiempo necesario: 5 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- describir los procesos de formación de fallas i su terminología;
- modelarlos con sus manos.

Contexto:

Comprender y describir fallas requiere una terminología compleja. Esta actividad ayuda a los alumnos a comprender los procesos y términos implicados.

Las ventajas educativas de usar las propias manos para simular rasgos y procesos geológicos han sido explicadas en la Earthlearningidea, *El ciclo de las rocas en la punta de los dedos*.

Ampliación de la actividad:

Se pueden pedir a los alumnos fórmulas diferentes para ilustrar la terminología de las fallas. Podrían sugerir:

- dibujar y rotular fallas en papel, en el ordenador, una pizarra o una pantalla interactiva;
- hacer y rotular modelos de papel;
- usar arcilla de modelar y rotular sus características con etiquetas.

Principios subyacentes:

- Gran parte de la terminología para describir fallas y los procesos que las forman se pueden ilustrar usando las propias manos.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Ilustrar la terminología de las fallas con las manos implica construcción de conocimiento. Relacionar los modelos a mano con el mundo real de las rocas falladas implica establecer nuevas conexiones.

Material:

- sus manos

Enlaces útiles:

Véase: <https://opentextbc.ca/geology/chapter/12-3- fracturing-and-faulting/>

Fuente: Diseñado por Chris King; fotos de Peter Kennett, ambos del Equipo de Earthlearningidea.

© **El Equipo de Earthlearningidea.** El equipo de Earthlearningidea produce periódicamente una idea didáctica de bajo coste, con los mínimos recursos, para educadores y profesores de Ciencias de la Tierra a nivel escolar, con una discusión online sobre cada idea con el fin de desarrollar una red de apoyo global. "Earthlearningidea" tiene una financiación mínima y se produce mayoritariamente de forma voluntaria. No se aplica el Copyright del material de esta unidad si se usa en el laboratorio o en el aula. El Copyright de materiales de otros editores les sigue perteneciendo. Cualquier organización que quiera usar este material deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea. Nos hemos esforzado para localizar y contactar los propietarios del copyright de los materiales de esta actividad y obtener su permiso. Por favor, pónganse en contacto con nosotros si, a pesar de ello, creen que se ha vulnerado su copyright: les agradeceremos cualquier información que nos ayude a actualizar nuestros registros. Si tiene dificultades para leer estos documentos, por favor, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda.



Las actividades simulando con las manos de Earthlearningidea	
Simulando procesos terrestres	El ciclo de las rocas en la punta de los dedos: simulando el ciclo de las rocas con sus dedos
	Límites de placa a mano: simulando los límites de placa y el movimiento de las placas con sus manos
	Simulando con las manos "cuando la roca más moderna no está encima": Ilustrando cómo en las series puede haber rocas más antiguas sobre rocas más modernas
	Simulando discordancias a mano: use sus manos para demostrar cómo se forman las discordancias
Simulando nomenclatura de geología estructural	Simulando esfuerzos terrestres isométricamente: usando sus manos para simular esfuerzos terrestres
	Simulando plegamientos a mano: usando sus manos para demostrar diferentes características de los pliegues
	¿Hacia arriba o hacia abajo? – simulando antiformes y sinformes a mano: use sus manos para mostrar cómo los pliegues pueden estar en posición normal o invertida
	Visualizando pliegues buzantes con un trozo de papel y sus manos: usando sus manos y papel plegado y arrugado para mostrar las características que identifican los pliegues buzantes
Actividades de cambio climático	Simulando fallas a mano: usando sus manos para demostrar diferentes características de las fallas
	La Tierra durante los ciclos de Milankovitch a mano: simulando la órbita aplanada de la Tierra, su inclinación y balanceo usando sus manos
	Simulando puntos de equilibrio a mano: demostrando puntos de equilibrio en el sistema Tierra con las manos de tres alumnos