

## Simulando discordancias – a mano Usando sus manos para demostrar cómo se forman las discordancias

Puede demostrar la secuencia de acontecimientos geológicos que generan una discordancia usando sus manos.



Discordancia angular con capas superiores subhorizontales – la discordancia de Henry De La Beche, Vallis Vale, Somerset, GB. Caliza carbonífera gris debajo; caliza jurásica beige arriba. (Alan Holiday).



Discordancia angular con toda la secuencia basculada hacia la izquierda - Siccar Point Berwickshire, este de Escocia, GB. Areniscas grises sub-verticales debajo; areniscas devónicas rojizas arriba. (David Bailey).



Una capa depositada horizontalmente.



Más capas depositadas encima para formar una secuencia sedimentaria horizontal.



Secuencia transformada en rocas sedimentarias; inclinada al formarse montañas, millones de años más tarde.



Secuencia inclinada elevada y erosionada hasta formar una superficie irregular de erosión.



Más sedimentos horizontales depositados encima; se forma una nueva secuencia: los sedimentos se transforman en rocas.



Millones de años más tarde, toda la secuencia se inclina en un nuevo episodio de formación de una cordillera (algunas discordancias no han sido inclinadas).

### Ficha técnica

**Título:** Simulando discordancias – a mano.

**Edad de los alumnos:** 14+ años

**Subtítulo:** Usando sus manos para demostrar cómo se forman las discordancias.

**Tiempo necesario:** 5 minutos

**Tema:** Los alumnos usan sus manos para simular los procesos de las discordancias.

**Aprendizajes de los alumnos:** Los alumnos pueden:

- Explicar los procesos que forman discordancias;
- Simularlos con sus manos.

**Contexto:**

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

La formación de discordancias angulares implica una serie de procesos que operan en diferentes niveles temporales. Simularlos con sus manos, explicando los procesos implicados, ayuda a consolidar el aprendizaje.

Toda discordancia marca una ruptura en el registro de las rocas, porque ha de haber tiempo suficiente para que las rocas inferiores sean enterradas, litificadas, elevadas y para que las rocas de la parte superior sean erosionadas antes de que se deposite una nueva secuencia encima de ellas. Esto requiere muchos millones de años.

**Ampliación de la actividad:**

Pida a sus alumnos que sugieran otras formas que se podrían usar para mostrar los procesos de una discordancia. Podrían sugerir:

- dibujar secuencias de diagramas sobre papel, una pizarra normal o digital, o en un ordenador;
- hacer modelos plastilina.

**Principios subyacentes:**

- Las discordancias se forman por una secuencia de procesos geológicos que operan en una amplia gama de períodos temporales.
- Las discordancias marcan rupturas importantes en el registro geológico.
- Pueden modelar estos procesos con sus manos.

**Desarrollo de habilidades cognitivas:**

Comprender el modelo de las discordancias implica construcción de conocimiento; simularlo con sus manos también implica construcción de conocimiento. El debate alrededor de la simulación puede implicar conflicto cognitivo y metacognición. Estas ideas se han de conectar con las formaciones de rocas del “mundo real”.

**Material:**

- Sus manos

**Enlaces útiles:**

Pruebe la Earthlearningidea *“Llenando el agujero – pintando el “abismo del tiempo”. Averiguando qué pasó durante el agujero temporal”* en:

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/261\\_Filling\\_the\\_gap.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/261_Filling_the_gap.pdf)

Escriba *“unconformity animation”* en un buscador como Google™ para encontrar toda una serie de animaciones útiles.

**Fuente:** Diseñado por Peter Kennett; fotos de las “manos” también por Peter Kennett.

© **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.



<b>Las actividades simulando con las manos de Earthlearningidea</b>	
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 “cunando 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