

Simule el desplazamiento provocado por las fallas de transformación en los fondos oceánicos

Un modelo de los “escalones” que crean las fallas en las dorsales y las bandas magnéticas

Los mapas de los fondos oceánicos, como este del Atlántico Norte, muestran los “escalones” que cortan las dorsales oceánicas llamados fallas de transformación.

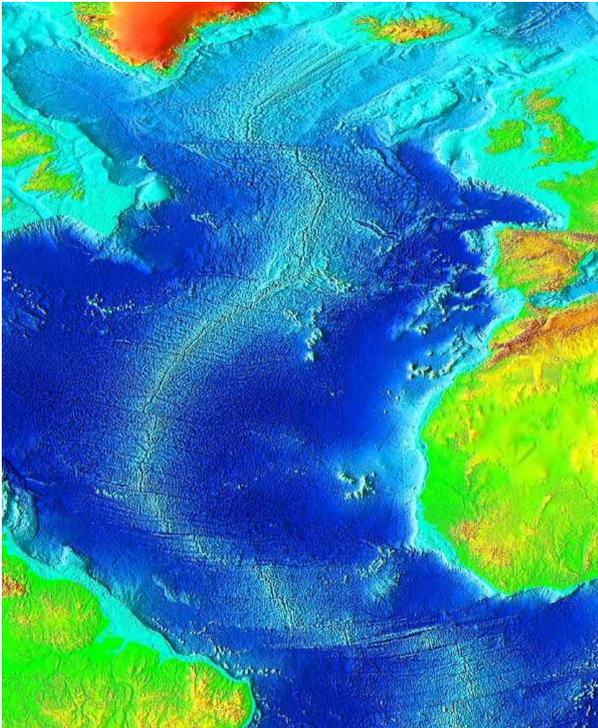
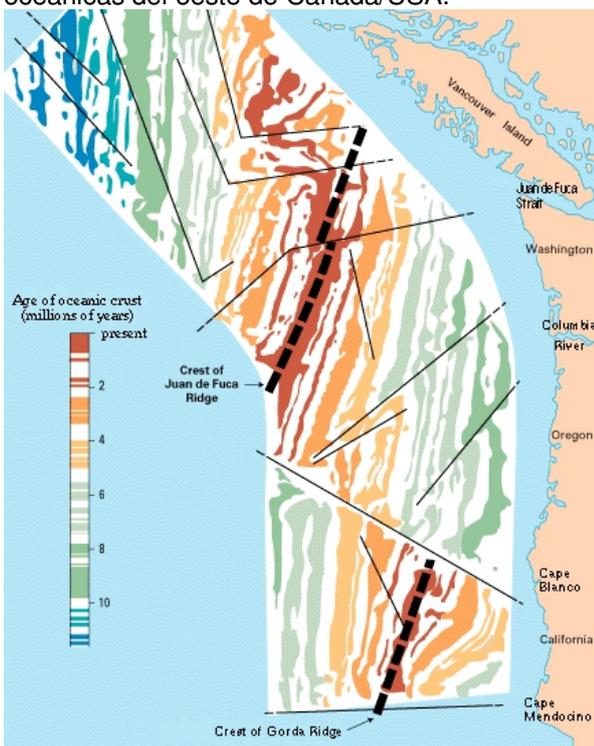


Imagen del fondo del Atlántico de dominio público; propiedad original de la U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration.

Los “escalones” de las fallas transformantes también se pueden ver en los desplazamientos de las “bandas magnéticas” que muestra este mapa de las dorsales oceánicas del oeste de Canadá/USA.

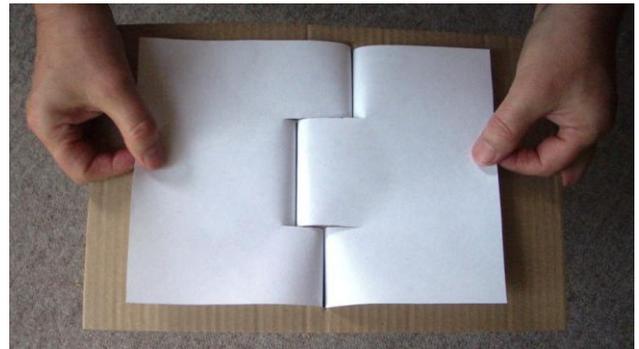


Puede hacer su propio modelo de dorsal oceánica desplazada por fallas transformantes como se indica:

- corte un trozo de cartón de unos 25 x 35 cm;
- corte unas ranuras de 2 mm de ancho (por ejemplo, 3 ranuras) tal como se muestra aquí;

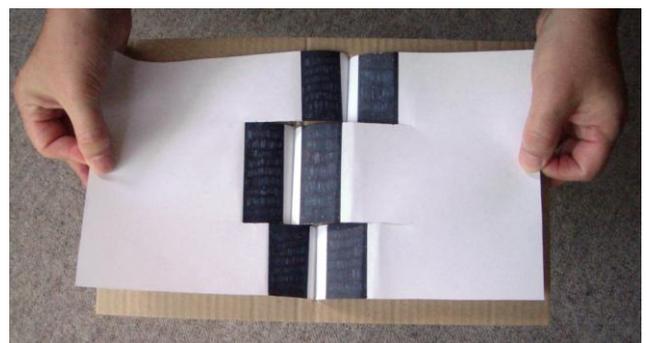


- coloque un papel blanco sobre el cartón y córtelo de manera que se puedan introducir pestañas de papel dentro de ellas; repita el proceso con otro papel al otro lado, tal como muestra la imagen:



Mapa reproducido con permiso de <http://pubs.usgs.gov/publications/text/magnetic.html>

- dibuje líneas a través de cada pestaña allí donde se hundan en las ranuras y retire los papeles;
- dibuje “bandas magnéticas” negras a intervalos (por ejemplo, nosotros hemos dibujado franjas que eran, sucesivamente: negra, 3cm; blanca, 2cm; negra, 2,5cm; blanca, 3 cm; negra, 1 cm);
- coloque nuevamente los papeles en las ranuras;
- finalmente, estire los papeles lentamente fuera de las ranuras para simular la expansión del fondo oceánico, desplazado por fallas de transformación.

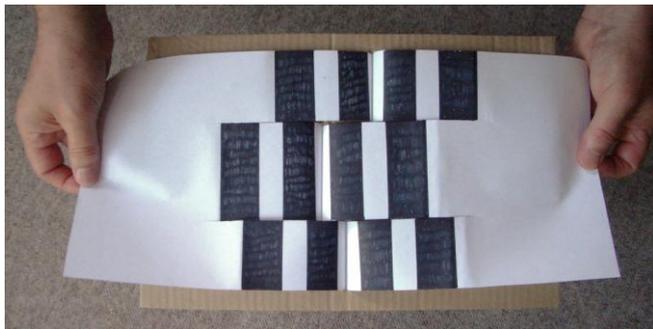


Ficha técnica

Título: Simule el desplazamiento provocado por las fallas transformantes en los fondos oceánicos

Subtítulo: Un modelo de los “escalones” que crean las fallas de transformación en las dorsales y las bandas magnéticas

Tema: Se construye un modelo funcional que muestra cómo se expande el fondo oceánico y el desplazamiento causado por las fallas de transformación. Su aspecto final es:



Edad de los alumnos: 14 – 19 años

Tiempo necesario: Una hora para hacer el modelo y solo unos segundos para expandir el fondo oceánico.

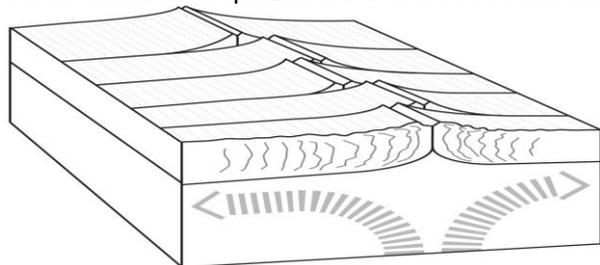
Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- describir cómo se puede deducir la expansión del fondo oceánico a partir de las bandas magnéticas;
- Describir cómo las bandas magnéticas también ponen de manifiesto los desplazamientos de las fallas de transformación;
- Explicar el modelo de “imagen de espejo” de las bandas magnéticas
- Explicar cómo representa el modelo la realidad.

Contexto:

Las fallas transformantes, uno de los tres tipos de límite de placas, se llaman también “límites conservadores” (los otros dos son los “constructivos/divergentes” que forman las dorsales oceánicas como las de los mapas anteriores, y los “destruictivos/convergentes” en que las placas subducen).

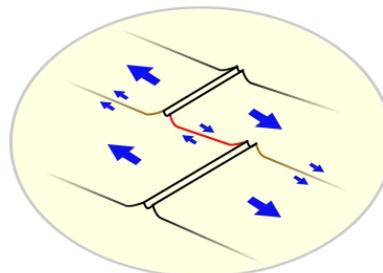
Este esquema muestra cómo las fallas de transformación desplazan las dorsales oceánicas.



Esquema de fallas transformantes por Dave King.
Fotos: Pete King.

Las fallas transformantes se pueden detectar en el fondo oceánico por los desplazamientos tanto de las

dorsales como de las bandas magnéticas. Son fallas muy especiales.



I, Los688, el propietario del copyright lo cede al [dominio público](#). Con efectos mundiales.

Las flechas del esquema superior muestran que en la zona **entre** las dos cordilleras (marcada en rojo), los dos lados de la falla se mueven en direcciones **opuestas** entre sí; sin embargo, **más allá** de las cordilleras, los dos lados de la falla se mueven en la **misma** dirección. Así, el sentido del movimiento es diferente en los tres segmentos de la falla. Todas las otras fallas de la Tierra tienen un solo segmento; esto hace que las fallas transformantes sean especiales.

Ampliación de la actividad:

Pida a sus alumnos que pinten las fallas transformantes sobre un mapa o esquema de los fondos oceánicos.

Principios subyacentes:

- A medida que se forma nueva placa en las dorsales, el fondo oceánico se expande.
- Los minerales magnéticos de las lavas y demás rocas ígneas que forman la nueva placa oceánica, registran el magnetismo del campo terrestre en aquel momento.
- El campo magnético terrestre se invierte cada cierto tiempo, produciendo las “bandas magnéticas” de los fondos oceánicos.
- Las dorsales oceánicas y las bandas magnéticas son desplazadas por fallas transformantes
- Las fallas transformantes tienen características especiales, tal como se ha descrito anteriormente.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Trasladar el modelo de cartón a la realidad de una dorsal oceánica en expansión es una actividad de relación.

Material:

- un trozo de cartón de unos 25 x 35 cm
- dos hojas A4 de papel blanco
- un cuchillo para cortar las ranuras en el cartón
- Tijeras para cortar el papel
- Una regla y un rotulador negro para dibujar las “bandas magnéticas”

Enlaces útiles:

Puede descargar el libro ‘*This dynamic Earth: the story of plate tectonics*’ publicado por US Geological Survey en: <http://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/dynamic.html>

Se puede encontrar un modelo más complejo para mostrar la expansión y la subducción de los fondos oceánicos en: <http://pubs.usgs.gov/of/1999/ofr-99-0132/>

Fuente:

Este modelo se publicó por vez primera dentro de los Earth Sciences. En la actualidad están descatalogados. materiales del curso del Open University Department of

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario. Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea. Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos. Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda. Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: info@earthlearningidea.com