

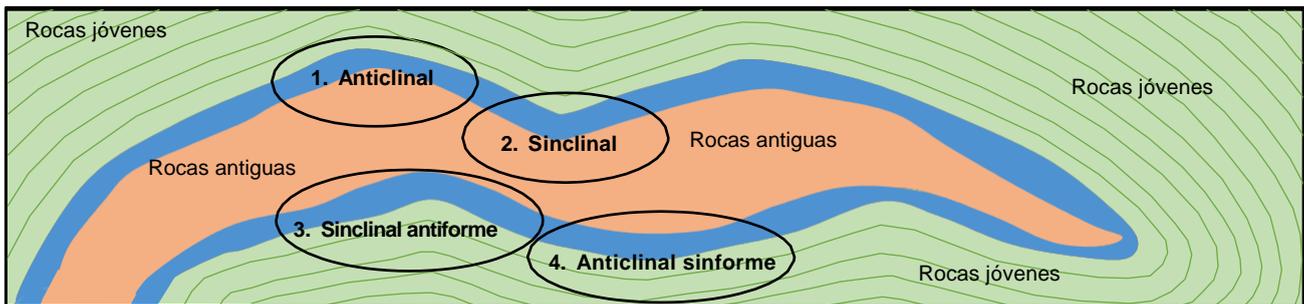
## ¿Posición original o invertida? – modelando anticlinales y sinclinales a mano

Usar las manos para mostrar cómo las capas de los pliegues pueden ser normales o invertidas

En las rocas, los pliegues hacia abajo se llaman sinformes y los pliegues hacia arriba, antiformes.

Cuando se sedimentan rocas sedimentarias y extrusivas, las más antiguas siempre se encuentran debajo y las más jóvenes arriba. Cuando estas secuencias normales se pliegan, los sinformes se denominan sinclinales y los antiformes, anticlinales – de manera que, en la Tierra, casi todos los pliegues hacia arriba son anticlinales y los pliegues hacia abajo son sinclinales.

No obstante, a veces, en los choques de placas que generan montañas, secuencias enteras pueden ser volcadas en grandes plegamientos llamados mantos, de manera que las rocas más jóvenes están bajo las más antiguas, como muestra el corte de debajo. Cuando pasa esto, los pliegues hacia abajo son anticlinales sinformes y los pliegues hacia arriba son sinclinales antiformes. Así, cuando no sabemos si una secuencia ha sido invertida, los denominamos sinformes y antiformes.



Corte de una estructura volcada o manto: los pliegues 1 y 3 son antiformes y los 2 y 4 son sinformes.

Estas estructuras se pueden mostrar con las manos. En cada foto, la palma de la mano es la roca más

Vieja y la parte de arriba de la mano, la roca más joven.



1. Anticlinal.



2. Sinclinal.



Secuencia de rocas plegadas en un manto.

## Ficha técnica

**Título:** ¿Posición original o invertida? – modelando anticlinales y sinclinales a mano.

**Subtítulo:** Usar las manos para mostrar cómo las capas de los pliegues pueden ser normales o invertidas.

**Tema:** Una actividad a mano para simular cómo se pueden producir los diferentes tipos de antiformes y sinformes.

**Edad de los alumnos:** de 14 años en adelante

**Tiempo necesario:** 5 minutos

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

- Describir los dos tipos de antiformes y sinformes;
- Simularlo con las manos.

### Contexto:

La mayoría de secuencias de rocas no han sido invertidas, de manera que los antiformes son anticlinales con las rocas más antiguas en el centro y las más jóvenes en el exterior. De forma similar, en las secuencias normales, los sinformes son sinclinales, con las rocas más antiguas en el exterior y las más jóvenes en el centro de los pliegues.

Tan solo cuando las secuencias han sido invertidas en mantos gigantescos, en la parte invertida del pliegue, los antiformes son sinclinales y los sinformes son anticlinales.

Estas diferencias muestran la importancia de las “estructuras de polaridad” que se usan para averiguar si una secuencia es normal o invertida. Escriba “polaridad” en el dispositivo de búsqueda de Earthlearningidea y encontrará actividades sobre estructuras de “polaridad”, cómo se forman y cómo se usan.

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:

Pida a sus alumnos que piensen otras formas de simular los efectos de la inversión en los pliegues.

### Principios subyacentes:

- Se puede simular con las manos la formación de los dos tipos de sinformes y de antiformes.

### Desarrollo de habilidades cognitivas:

Modelar el desarrollo tridimensional de los diferentes tipos de pliegues es una actividad de construcción de conocimiento que requiere establecer conexiones con el “mundo real” para ser entendida en términos de geología estructural.

### Material:

- tan solo sus manos

**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 “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   |