

¿Cuándo pasó qué?: ordenando secuencias usando conceptos estratigráficos

Los conceptos cronológicos estratigráficos ¿son principios o leyes? Y ¿cómo utilizarlos?

¿Principio o ley?

Pida a sus alumnos que completen la tabla de debajo escribiendo si creen que cada afirmación sobre una secuencia estratigráfica es un "Principio" o una "Ley".

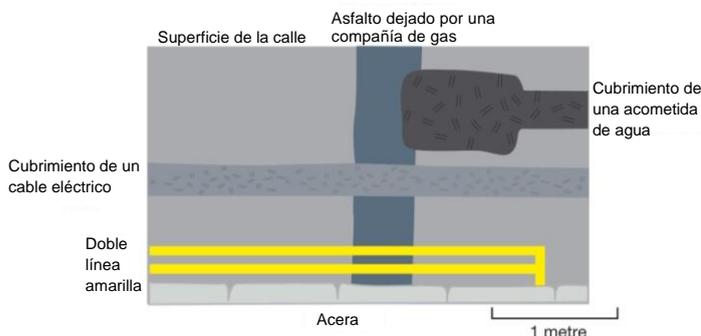
Si creen que la afirmación es un "Principio" deberían añadir alguna excepción a la regla. (Se dan algunas respuestas en la sección "contexto" de esta Earthlearningidea).

Secuencia sedimentaria	¿Principio o ley?	
	Principio	Ley
Superposición de los estratos – afirma que: "la capa de arriba es la más moderna".		
Relaciones de intersección – afirma que: "todo aquello que corta a cualquier otra cosa, ha de ser más moderno".		
Fragmentos incluidos – afirma que: "todo lo que está incluido en alguna cosa, ha de ser más antiguo".		

Aplicando los principios

Ahora pida a sus alumnos que apliquen los principios para averiguar las relaciones temporales en:

- una zona reparada de calle o pavimento;



- Campos de juego exteriores o cubiertos (como, por ejemplo, campos de tenis o bádminton) con varias líneas;

- una pared con grietas;



- Un afloramiento local de rocas;
- Un mapa geológico.

Ficha técnica

Título: ¿Qué pasó cuando? Ordenando secuencias usando conceptos estratigráficos

Subtítulo: Los conceptos cronológicos estratigráficos ¿son principios o leyes? – y ¿cómo usarlos?

Tema: Comprendiendo y aplicando conceptos estratigráficos al aire libre o en sitios cubiertos.

Edad de los alumnos: de 11 años en adelante

Tiempo necesario: 15 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- determinar si los conceptos estratigráficos usados para secuenciar temporalmente son principios (normalmente se cumplen) o leyes (siempre se cumplen);
- aplicar los conceptos en diferentes situaciones en el exterior y en el interior, tanto naturales como producidos por los humanos.

Contexto:

Los conceptos estratigráficos usados para secuenciar temporalmente se pueden aplicar en ejercicios en el exterior o interior tanto en situaciones naturales como construidas.

- La “**superposición de los estratos**” es el “**Principio de superposición de os estratos**”; son excepciones:
 - los pliegues volcados en los que se invierten las secuencias;
 - los cabalgamientos en los que rocas antiguas suben por encima de otras más modernas forzadas por fallas de cabalgamiento a gran escala;
 - glaciaciones en las que los glaciares y capas de hielo pueden dejar bloques erráticos de rocas antiguas sobre otras más modernas.Estas diferentes posibilidades se pueden simular usando sus manos siguiendo la Earthlearningidea “*Simulando a mano cuando la roca más joven no está arriba*”.

- Las “**relaciones de intersección**” son la “**Ley de las relaciones de intersección**” y se cumple siempre.

- Los “**fragmentos incluidos**” son la “**Ley de los fragmentos incluidos**” y se cumple siempre.

Pero tanto en las “relaciones de intersección” como en los “fragmentos incluidos”, debemos hacer observaciones cuidadosas para asegurarnos de que las relaciones son realmente de intersección y que los fragmentos están definitivamente incluidos.

Los conceptos se ilustran en estos ejemplos.

¿Cuál es la secuencia de alquitranado de la carretera reparada de debajo?



Camino reparado en una granja ¿cuál se depositó primero?

Imagen de Evelyn Simak para el Geograph Project bajo licencia genérica Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0.

En la foto de la pared fracturada ¿qué pasó primero? ¿los bloques de cemento (fragmentos incluidos), los bloques de la base o de arriba (superposición de estratos) o la fracturación (relaciones de intersección)?

Para la foto de la pista de deporte indoor, use la ley de las relaciones de intersección para averiguar qué cinta se pegó primero ¿la amarilla, la negra o la gris?



Pared dañada por el Monzón en Gambia.

Dcm250451 ha donado esta imagen al dominio público.



Pista de deporte marcada con cinta, Issy les Moulineaux, Francia.

Publicado por Guillaume Capron bajo licencia genérica Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 .

Ampliación de la actividad:

Pruebe la Earthlearningidea “*Estableciendo los principios*” con el fin de introducir más conceptos estratigráficos. También puede probar la Earthlearningidea “*¿Dónde de perforar para encontrar petróleo?*”.

Principios subyacentes:

- Estos conceptos son los métodos fundamentales que usan los geocientíficos para secuenciar las rocas y los eventos petrológicos.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

- Los conceptos son modelos que se aplican a secuencias (construcción).
- La forma en que se aplican (o no) los conceptos provoca conflicto cognitivo.
- La discusión sobre la aplicación de estos conceptos implica metacognición.
- Los conceptos se pueden aplicar (conectar) en otros contextos, incluyendo los arqueológicos y forenses.

Material:

- situaciones adecuadas tanto exteriores como interiores

Enlaces útiles:

Pruebe: <http://www.esta-uk.net/jesei/index2.htm>

y las actividades quizlet en:

<https://quizlet.com/194800271/stratigraphic-principles-flash-cards/>

Earthlearningideas: *Estableciendo los principios*

http://www.earthlearningidea.com/PDF/20_Catalan.pdf

y *¿De qué trata la historia geológica de la Tierra?*

http://www.earthlearningidea.com/PDF/Spanish_geological_hist.pdf

Fuente: Diseñado por Chris King del Equipo de Earthlearningidea, basado en una actividad de la Earth Science Education Unit. Agradecemos a la ESEU por la utilización de los esquemas.

© **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.

