

Preguntas ante un afloramiento 2: erosión

¿Qué preguntas sobre erosión se pueden hacer ante un afloramiento?

La serie de ELI* "Preguntas ante un afloramiento" ayuda a los profesores a planificar el trabajo de investigación en el campo ante cualquier afloramiento**. Para cada caso se dan posibles preguntas con algunas respuestas adecuadas con el fin de ayudarles a decidir si las preguntas funcionarían bien donde se encuentran o si se podrían hacer en cualquier lugar. El hecho de responder a las preguntas permite la comprensión básica de las evidencias conservadas en las rocas de los procesos que las formaron.

Erosión

La erosión es "el arrastre de material sólido por gravedad, agua, viento o hielo" y, por tanto, es el inicio del transporte.

Lleve a sus alumnos a un área de rocas sueltas bajo una cara rocosa, preferentemente con cárcavas formadas por el agua que sale esta zona – y hágales las siguientes preguntas:

Posibles preguntas	Posibles respuestas
¿Cómo se ha formado la pila de fragmentos al pie de la cara rocosa?	Fracturación y caída causadas por gravedad (o tensión gravitacional de la masa del fragmento rocoso roto) – probablemente los fragmentos de roca fueron debilitados previamente por meteorización
¿Cómo son arrastrados los fragmentos del afloramiento? ¿Cómo lo podéis saber?	El agua arrastra los fragmentos aguas abajo por las cárcavas. Puede observar cárcavas hechas por el agua y pequeños conos de sedimento arenoso/fangoso (la "energía a de los alumnos" también puede estar causando erosión)
¿Cómo se denomina el proceso que se lleva los fragmentos del afloramiento?	Erosión
En este lugar, ¿los procesos erosivos están actuando a velocidad lenta, moderada o rápida?	Esta pregunta anima a los alumnos a pensar sobre velocidades y escalas temporales



Cono de material erosionado, Builth, Gales, GB. (Peter Kennett).



Un cono volcánico con un cono de material erosionado situado a orillas del mar. Hawaii,

Imagen con licencia del Dr. Dwayne Meadows, NOAA/NMFS/OPR. Bajo la licencia de Creative Commons Attribution 2.0 Generic license.

* ELI = Earthlearningidea

** Un afloramiento es un lugar en que las rocas se pueden ver en superficie, expuestas por medios naturales o artificiales.

Ficha técnica

Título: Preguntas ante un afloramiento 2: Erosión

Subtítulo: ¿Qué preguntas sobre erosión pueden hacerse ante un afloramiento?

Tema: Se ayuda a los profesores a hacer preguntas adecuadas sobre meteorización ante afloramientos de rocas.

Edad de los alumnos: 9-16 años

Tiempo necesario: 10 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- describir la erosión como el arrastre de material sólido;

- señalar ejemplos locales de erosión por gravedad y flujos de agua y, quizás, dependiendo del lugar, por viento y hielo;
- distinguir erosión (arrastre de material sólido) de meteorización (destrucción del material *in situ*).

Contexto:

Los efectos de la erosión por gravedad son fáciles de identificar en cualquier afloramiento (fragmentos angulares rotos o bloques en la base del afloramiento); también son frecuentes los conos de material movido por el agua. Así mismo se pueden encontrar fragmentos erosionados en la base de la mayoría de paredes.

A pesar de que la meteorización es un proceso diferente de la erosión, la meteorización y la erosión trabajan normalmente juntas; las rocas son debilitadas por meteorización y el material resultante es arrastrado por erosión.

La pregunta “¿los procesos erosivos están actuando a velocidad lenta, moderada o rápida?” es difícil de responder porque depende de las escalas temporales que se consideren; no obstante, se incluye para estimular a los alumnos a pensar sobre la velocidad relativa de los procesos terrestres.

Los efectos de la erosión que pueden verse en muchas partes incluyen los valles fluviales y la erosión litoral, la erosión por el viento (especialmente en áreas de desierto) y los resultados de la erosión por el hielo en las regiones que son, o fueron, glaciares.

Ampliación de la actividad:

Continúe con otras Earthlearningideas de “Preguntas ante un afloramiento”.

Principios subyacentes:

- La erosión es el arrastre de material sólido por gravedad, agua, viento o hielo (es el inicio del transporte).

- La meteorización es la disgregación o alteración (disgregación física y alteración química) de las rocas de la superficie terrestre sin retirada de material sólido (aunque se puede transportar algún material en disolución).
- La erosión hace que los fragmentos se acumulen en la parte baja de los afloramientos, normalmente como resultado de la gravedad o de la acción de los flujos de agua.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Los alumnos han de aplicar una definición (la de erosión) a circunstancias del mundo real y por tanto han de establecer conexiones entre el concepto de erosión y sus observaciones de campo.

Material:

Los recursos necesarios para el trabajo de campo de los alumnos relacionados en la Earthlearningidea, *Planificar el trabajo de campo camp: Preparando sus alumnos antes de ir a “preguntas ante un afloramiento”*

Enlaces útiles:

Véase la Earthlearningidea, “¿Cuál es la diferencia entre meteorización y erosión?” en: http://www.earthlearningidea.com/PDF/207_Weathering_erosion.pdf

El Field Studies Council proporciona una guía muy útil para el trabajo de campo en la costa, incluyendo el tiempo meteorológico, en: <http://www.geography-fieldwork.org/coast/coastal-processes.aspx>

Encontrarán una guía de la meteorización y la erosión para el profesorado en: <http://geographyclassroom2014.weebly.com/weathering.html>

Fuente: Diseñado por Chris King del Equipo de Earthlearningidea.

La serie de Earthlearningidea “Preguntas ante un afloramiento” y los sitios donde se puede aplicar

Earthlearningidea “Preguntas ante un afloramiento”	Sitio
Plan de trabajo en el campo	Preparación anticipada en la escuela
1: meteorización	Cualquier afloramiento (acantilado, afloramiento costero, cantera, talud) o construcciones meteorizadas (pared, lápida, monumento)
2: erosión	Cualquier afloramiento i muchas paredes
3: suelo	Algunos afloramientos presentan un perfil de suelo encima (pero muchos otros no lo tienen)
4: tipo de roca (ígneas o sedimentaria)	Cualquier afloramiento de una roca ígnea o sedimentaria o de ambos tipos; también aplicable a piedras de construcción, lápidas o monumentos de rocas sedimentarias o ígneas
5: granos sedimentarios	Cualquier afloramiento de una roca sedimentaria así como piedras de construcción, lápidas o monumentos
6: fósiles	Cualquier afloramiento que contenga fósiles fáciles de observar, incluyendo piedras de construcción, lápidas o monumentos
7: roques basculadas o plegadas	Cualquier afloramiento con rocas claramente basculadas o plegadas
8: fallas	Cualquier afloramiento con rocas claramente falladas preferentemente en sitios en que las mismas capas puedan seguirse a un lado y al otro de la falla
9: metamorfismo	Cualquier afloramiento en que se puedan ver claramente características de las rocas metamórficas y, preferentemente, allí donde haya evidencias de la roca de la que derivan
10: secuencias	Cualquier afloramiento en que se pueda datar relativamente una secuencia de acontecimientos geológicos utilizando los “Principios Estratigráficos”
11: placas tectónicas	Cualquier afloramiento de rocas sedimentarias que contengan evidencias de deposición en climas y altitudes/profundidades diferentes de las actuales, con evidencias adicionales de procesos de límite de placas
12: potencial de canteras/taludes	Cualquier afloramiento de una cantera o talud
13: economía de cantera	Cualquier cantera abandonada (o en funcionamiento)
14: toma de notas	Cualquier afloramiento

© 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

