

## Preguntas ante un afloramiento 1: Meteorización

### ¿Qué preguntas 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.

#### Meteorización

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).

Lleve a sus alumnos a un lugar donde se puedan comparar superficies de rocas limpias o rotas recientemente con superficies más meteorizadas – y haga estas preguntas:

Posibles preguntas	Posibles respuestas
¿Hay superficies rocosas más fáciles de disgregar que otras de un tipo similar?	Las superficies más expuestas pueden tener más granos sueltos que las nuevas o más protegidas
¿Cuál puede ser la causa de que algunas superficies rocosas sean más fáciles de disgregar?	En rocas permeables, los efectos químicos pueden producir granos sueltos, juntamente con los efectos de la congelación/descongelación allí donde haya una gran diferencia entre las temperaturas diurnas y las nocturnas
¿Hay alguna superficie de roca más descolorida en comparación con otras?	La decoloración natural es causada por el ataque químico
En estas superficies, ¿encontramos líquenes o musgos/otras plantas?	Estos producen meteorización biológica, con ataques bioquímicos sobre las rocas y las raíces separando granos y grietas
¿Cómo se denominan los procesos que deshacen y decoloran las superficies de las rocas sin llevarse los granos?	Meteorización
Las rocas ¿están muy poco, moderadamente o muy meteorizadas?	Esta pregunta pide a los alumnos que expresen su sensación sobre la escala de la meteorización



Meteorización química y biológica en Apes Tor, Erms de Staffordshire, GB (Chris King).



Los efectos de la meteorización química en la Calzada de los Gigantes, Irlanda del Norte, GB (Peter Kennett).

\* ELI = Earthlearningidea

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

#### Ficha técnica

**Título:** Preguntas ante un afloramiento 1: Meteorización

**Subtítulo:** ¿Qué preguntas se pueden hacer 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 aspectos físicos, químicos y biológicos de la meteorización y sus efectos en el campo;
- señalar ejemplos de meteorización;
- explicar que la meteorización tiene lugar *in situ* y que no se produce movimiento de materiales sólidos (aunque los líquidos pueden ser/son retirados) ya que la retirada de material sólido sería erosión.

**Contexto:**

Para realizar esta actividad se puede utilizar cualquier superficie expuesta de rocas, tanto si es natural como artificial, también piedras de construcción, monumentos o lápidas de tumbas. Los materiales manufacturados como los ladrillos, las baldosas y el hormigón también muestran los efectos de la meteorización.

La meteorización es diferente de la erosión, tal como se describe más adelante en la sección “principios subyacentes”. Sin embargo, la meteorización y la erosión trabajan juntas normalmente; las rocas son debilitadas por la meteorización y el material disgregado es arrastrado por la erosión.

La pregunta “¿Las rocas están muy poco, moderadamente o muy meteorizadas?” 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

Recuerde que debe hacer una evaluación de riesgo antes de ir a cualquier afloramiento.

**Ampliación de la actividad:**

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

**Principios subyacentes:**

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

- A menudo, los efectos de la meteorización son visibles en forma de superficies disgregadas y/o descoloridas, con efectos biológicos causados por líquenes o musgos/otras plantas.

**Desarrollo de habilidades cognitivas:**

Los alumnos han de aplicar una definición (la de meteorización) a circunstancias del mundo real y por tanto han de establecer nuevas conexiones entre el concepto de meteorización y sus observaciones en el 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 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](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](mailto:info@earthlearningidea.com)

