

## Preguntas ante un afloramiento 5: granos sedimentarios

### ¿Qué preguntas sobre granos sedimentarios 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 en el lugar donde están, o si se podrían hacer en cualquier sitio. El hecho de responder las cuestiones proporcionará una comprensión básica de las evidencias conservadas en las rocas de los procesos que las formaron.

#### Granos sedimentarios

Todos los sedimentos y las rocas sedimentarias están formados por granos de tamaños comprendidos entre los bloques y la arcilla. El tamaño y la forma de los granos puede dar pistas sobre cómo fueron transportados y depositados.

Lleve a sus alumnos a un lugar en que se puedan observar claramente granos sedimentarios y preferentemente donde haya diversidad de forma/tamaño de granos; una lupa de mano puede resultar útil para las rocas de grano más fino. Haga las siguientes preguntas:

Posibles preguntas	Posibles respuestas
¿De qué tamaño es el grano más grande que podéis ver? (estimad la longitud en mm o cm)	Bloque, canto, arena o fango
Cuándo los granos sedimentarios se depositaron aquí ¿cómo creéis que llegaron: por el viento, el agua, el hielo o la gravedad?	La mayoría de sedimentos son depositados por el agua y pueden contener granos hasta el tamaño de cantos (algunos cm de diámetro). Los depósitos eólicos contienen preferentemente granos de arena. Los depósitos de gravedad y los transportados por el hielo pueden contener grandes bloques
Este sedimento ¿se depositó bajo condiciones de baja, media o alta energía? (Hace falta más energía para mover y depositar los granos más grandes)	En depósitos transportados por agua, las partículas grandes son sedimentadas grandes avenidas o tormentas en el mar; arenas y fangos son depósitos de menor energía
La roca ¿tiene varios tamaños de grano o uno solo? (Los granos transportados a mayor distancia tienden a clasificarse mejor en tamaños gruesos, medios y finos)	Un sedimento mesclado (cantos, arenas y fango juntos) está probablemente cerca del área fuente y se ha depositado durante una tormenta. Un sedimento separado (cantos, arena o fango) ha sido clasificado durante un transporte largo (transporte por un río largo o movimiento de olas y corrientes en el mar)
Estos granos ¿han viajado desde lejos? (Los granos de bordes angulosos no se han movido de lejos como los de bordes redondeados)	A medida que los granos son transportados sufren abrasión y se redondean al tiempo que se desgastan sus esquinas
¿Qué nos explican los granos que se observan sobre este depósito sedimentario?	Esta cuestión invita a resumir las evidencias



Conglomerado, Formación Woodton, New South Wales, Australia (barra de escala en cm).

*Archivo con licencia de Michael C. Rygel bajo licencia de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 .*



Lutita coloreada.

*Permiso concedido por Ducky para usar esta imagen bajo los términos de la GNU Free Documentation License, Version 1.2*

\* 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 5: granos sedimentarios

**Subtítulo:** ¿Qué preguntas sobre granos sedimentarios se pueden hacer ante un afloramiento?

**Tema:** Se ayuda a los profesores a hacer preguntas sobre el tamaño y la forma de los granos para encontrar evidencias sobre cómo fueron transportados y sedimentados.

**Edad de los alumnos:** 9-16 años

**Tiempo necesario:** 10 minutos

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

- explicar cómo se pueden usar los tamaños de los granos de los depósitos sedimentarios para averiguar si el sedimento se depositó en un medio de alta, media o baja energía;
- explicar cómo la forma y clasificación de los granos da pistas sobre cómo fue transportado y depositado el sedimento (agua, viento hielo o gravedad).

### Contexto:

La forma y tamaño de los granos puede proporcionar pistas importantes sobre el medio de transporte y deposición de los sedimentos y las rocas sedimentarias. Esta actividad ayuda a los alumnos a usar estas evidencias para interpretar los medios de deposición del pasado.

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

### Ampliación de la actividad:

Continúe con otras Earthlearningideas de la serie “Preguntas ante un afloramiento”

### Principios subyacentes:

- Los granos sedimentarios gruesos o clastos solo pueden ser movidos por gravedad, el hielo o flujos de agua muy potentes.
- Los granos de tamaño arena pueden ser movidos y depositados tanto por el viento como por el agua, el hielo o la gravedad.
- Los granos de fango solo pueden ser depositados por la fusión del hielo o en medios acuosos de muy baja energía, como lagos, llanuras de marea y mares profundos.
- Los granos sedimentarios mezclados son clasificados durante el transporte, de manera que cuanto más lejos viajen (o se muevan por corrientes mareales o de olas) más bien clasificados serán
- El viento deposita granos de tamaño arena; no puede transportar los granos más gruesos, y los más finos a menudo caen desde el aire sobre los océanos.
- A mayor distancia de transporte, mayor redondeamiento de los granos (por trituración entre sí o abrasión).

### Desarrollo de actividades cognitivas:

Los alumnos aplican el modelo de tamaño y forma de grano que han construido para comprender los depósitos sedimentarios estableciendo nuevas conexiones con el mundo natural.

### Material:

- los recursos necesarios para el trabajo de campo con alumnos relacionados en la Earthlearningidea *Planificar el trabajo: preparando sus alumnos antes de ir a “preguntas ante un afloramiento”*.

**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)

