

Preguntas ante un afloramiento 13: la economía de las canteras

¿Qué preguntas sobre una eventual reapertura de una cantera pueden hacerse 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.

La economía de las canteras

Lleve a sus alumnos a una cantera abandonada y hágales estas preguntas para ayudarles a comprender la economía de las explotaciones de materias primas. Las preguntas funcionarían igual de bien en una cantera en explotación, pero entonces las respuestas serían muy obvias y puede resultar difícil acceder a una cantera en funcionamiento.

Posibles preguntas	Posibles respuestas
Cuáles son las dimensiones de esta cantera (longitud, profundidad y altura)	<ul style="list-style-type: none"> • Estimen la longitud y profundidad con sus pasos • Estimen la altura sobre la base de que un profesor medio (¡si es que existe tal cosa!) mide 1,6 metros de estatura, o mida el frente con una cinta métrica
Cuál es el volumen de la cantera (volumen (m ³) = longitud (m) x altura (m) x profundidad (m))	Las calculadoras pueden ser útiles, si los alumnos comprenden el funcionamiento de los múltiplos y submúltiplos de diez
¿Cuál es el valor económico de las rocas de esta cantera a día de hoy? (valor (£/\$/€) = volumen (m ³) x precio (£/\$/€m ⁻³))	<p>Como guía de precios aproximados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • roca de construcción normal (ejemplos: arenisca o caliza) = £40/\$60/€50 m⁻³ • árido de trituración de alta calidad para superficies de carreteras, grava de vía de tren (ejemplos: basalto, metacuarcita) = £50/\$70/€60 m⁻³ • árido de trituración de baja calidad para añadir al cemento para hacer hormigón – (ejemplos: caliza, arena) = £20/\$30/25€ m⁻³ <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloques de roca de alta calidad para construir/ reparar edificios singulares – tallados a medida (ejemplos: arenisca o caliza de alta calidad) = £2000/\$3000/€2500 m⁻³ • Losas de piedra de alta calidad para cocinas – cortadas y pulidas (ejemplo: granito) = 8000/\$12,000/€10,000 m⁻³
¿Qué pueblos/ciudades cercanos podrían querer comprar los productos de la cantera?	Los costes del transporte de materiales en masa como los productos de las canteras son enormes – por tanto, si no son de gran valor, solo pueden llegar a mercados locales
¿En qué construcciones del pueblo/ciudad se podrían usar?	Puede haber iniciativas locales que necesiten materiales en masa, como reconstruir el centro de una ciudad o construir una pista. Los edificios históricos se deben reparar con rocas del mismo tipo
¿Creéis que la cantera se volverá a abrir?	En el 99% de los casos – no. Las canteras existentes tienden a seguir y es muy difícil conseguir permisos para nuevas canteras – especialmente cerca de áreas urbanas



Státní lom, una cantera abandonada en el parque natural de Velký Kosíř, República Checa.

File licensed by Jan Kameníček under the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported 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 13: la economía de las canteras.

Subtítulo: ¿Qué preguntas sobre sobre una eventual reapertura de una cantera pueden hacerse ante un afloramiento?

Tema: Preguntas que permiten a los alumnos empezar a comprender la viabilidad de explotar materias primas en una cantera.

Edad de los alumnos: 9-16 años

Tiempo necesario: 15 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- hacer cálculos aritméticos (con calculadora, opcional);
- describir los usos potenciales de las canteras;
- describir el potencial económico de una cantera;
- debatir los problemas que presenta la reapertura de una antigua cantera.

Contexto:

Se pregunta a los alumnos sobre el potencial económico de los materiales de las canteras para ayudarles a empezar a comprender el trasfondo económico de la industria de las canteras.



Cantera de caliza.

Ampliación de la actividad:

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

Principios subyacentes:

- Se puede estimar de forma sencilla el volumen de una cantera.
- Los cálculos del valor de la materia prima se hacen usando el volumen de la cantera y el valor del material.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Los alumnos usan la estimación y otras habilidades aritméticas para averiguar el valor de las materias primas.

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”*
- calculadoras, opcionales
- cinta métrica, opcional

Enlaces útiles:

De un paseo por la “Cantera Virtual” de la Asociación de Productos Minerales en: <http://www.virtualquarry.co.uk/virtualquarry.htm>

Fuente: Diseñado por Chris King del Equipo de Earthlearningidea. Agradecemos a Phil James y su colega Julian Smallwood y a Gill Odolprie y su colega Justin Thorner que nos hayan proporcionado aproximaciones de los precios de las rocas.

Con permiso de Russel Wills bajo Licencia Genérica de Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 como parte del proyecto Geograph.

© 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



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