

## Preguntes davant un aflorament 13: l'economia de les pedreres

### Quines preguntes sobre una eventual reobertura d'una pedrera es poden fer davant un aflorament?

La sèrie d'ELI\* "Preguntes davant un aflorament" ajuda els professors a planificar el treball d'investigació al camp davant qualsevol aflorament\*\*. Per a cada cas es donen possibles preguntes amb algunes respostes adequades per tal d'ajudar-vos a decidir si les preguntes funcionarien bé al lloc on sou, o si es podrien fer a qualsevol lloc.

#### L'economia de les pedreres

Porteu els vostres alumnes a una pedrera abandonada i feu-los aquestes preguntes per ajudar-los a comprendre l'economia de les explotacions de matèries primeres. Les preguntes funcionarien igual de bé en una pedrera en explotació, però llavors les respostes serien molt més òbvies i pot resultar difícil accedir a una pedrera en funcionament.

| Possibles preguntes   | Possibles respostes  |
|---|--|
| Quines són les dimensions d'aquesta pedrera (longitud, profunditat i alçada)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estimeu la longitud i profunditat amb les vostres passes</li> <li>Estimeu l'alçada sobre la base que un professor mitjà (si és que existeix aquesta cosa!) fa 1,6 metres d'alçada, o mesureu el front amb un cinta mètrica</li> </ul>   |
| Quin és el volum de la pedrera (volum (m <sup>3</sup> ) = longitud (m) x alçada (m) x profunditat (m))  | Les calculadores poden ser útils si els alumnes comprenen el funcionament dels múltiples i submúltiples de deu   |
| Quin és el valor econòmic de les roques d'aquesta pedrera a dia d'avui?<br>(valor (£/\$/€) = volum (m <sup>3</sup> ) x preu (£/\$/€m <sup>-3</sup> )) | <p>Com a guia de preus aproximats:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>roca de construcció normal (exemples: gres o calcària) = £40/\$60/€50 m<sup>-3</sup></li> <li>àrid de trituració d'alta qualitat per a superfícies de carreteres, grava de via de tren (exemples: basalt, metaquarsita) = £50/\$70/€60 m<sup>-3</sup></li> <li>àrid de trituració de baixa qualitat per afegir al ciment per fer formigó – (exemples: calcària, sorra) = £20/\$30/25€ m<sup>-3</sup></li> </ul> <p>Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Blocs de roca d'alta qualitat per construir/reparar edificis singulars – tallats a mida (exemples: gres o calcària d'alta qualitat) = £2000/\$3000/€2500 m<sup>-3</sup></li> <li>Lloses primes de pedra d'alta qualitat per a llocs de treball en cuines – tallades i polides (exemple: granit) = 8000/\$12,000/€10,000 m<sup>-3</sup></li> </ul> |
| Quins pobles/ciutats propers podrien voler comprar els productes de la pedrera?   | Els costos del transport de materials en massa com els productes de les pedreres són enormes – per això, si no són de gran valor, només poden arribar a mercats locals   |
| En quines construccions del poble/ciutat es podrien usar?   | Poden haver-hi iniciatives local que necessitin materials en massa, com reconstruir el centre d'una ciutat o construir una pista. Els edificis històrics s'han de reparar amb roques del mateix tipus  |
| Creieu que la pedrera es tornarà a obrir?   | En el 99% dels casos – no. Les pedreres existents tendeixen a seguir i és molt difícil aconseguir permisos per a noves pedreres – especialment prop d'àrees urbanes  |



Státní lom, una pedrera abandonada al parc natural de Velký Kosíř, República Txeca.

Amb permís de Jan Kameníček sota Llicència de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0.

\* ELI = Earthlearningidea

\*\* Un aflorament és un lloc on les roques es poden veure en superfície, exposades per medis naturals o artificials.

## Fitxa tècnica

**Títol:** Preguntes davant un aflorament 13: l'economia de les pedreres.

**Subtítol:** Quines preguntes sobre una eventual reobertura d'una pedrera es poden fer davant un aflorament?

**Tema:** Preguntes que permeten als alumnes començar a comprendre la viabilitat d'explotar matèries primeres d'una pedrera.

**Edat dels alumnes:** 9-16 anys

**Temps necessari:** 15 minuts

**Aprenentatges dels alumnes:** Els alumnes poden:

- fer càlculs aritmètics (amb calculadora, opcional);
- descriure els usos potencials dels materials de les pedreres;
- descriure el potencial econòmic d'una pedrera;
- debatre els problemes que presenta la reobertura d'una antiga pedrera.

### Context:

Es pregunta als alumnes sobre el potencial econòmic dels materials de les pedreres per ajudar-los a començar a comprendre el rerefons econòmic de la indústria de les pedreres.



Pedrera de calcària.

### Ampliació de l'activitat:

Seguiu amb altres Earthlearningidees de "Preguntes davant un aflorament"

### Principis subjacents:

- Es pot estimar de forma senzilla el volum d'una pedrera.
- Els càlculs del valor de la matèria primera es fan fent servir el volum de la pedrera i el valor del material.

### Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Els alumnes usen l'estimació i altres habilitats aritmètiques per esbrinar el valor de les matèries primeres.

### Material:

- els recursos necessaris per al treball de camp dels alumnes relacionats a l'Earthlearningidea, *Planificar el treball de camp: Preparant els vostres alumnes abans d'anar a "preguntes davant un aflorament"*
- calculadores, opcionals
- cinta mètrica, opcional

### Enllaços útils:

Feu la volta a la "Pedrera Virtual" de l'Associació de Productes Minerals a:  
<http://www.virtualquarry.co.uk/virtualquarry.htm>

**Font:** Dissenyat per Chris King de l'Equip d'Earthlearningidea. Agraïm a Phil James i el seu col·lega Julian Smallwood i Gill Odolphie i el seu col·lega Justin Thorner que ens hagin proporcionat aproximacions dels preus de les roques.

*Amb permís de Russel Wills sota Llicència Genèrica de Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 com a part del projecte Geograph.*

© L'equip d'Earthlearningidea. L'equip d'Earthlearningidea es proposa presentar una idea didàctica cada setmana de cost mínim i amb recursos mínims, d'utilitat per a docents i formadors de professors de Ciències de la Terra a nivell escolar de Geologia i Ciències, juntament amb una "discussió en línia" sobre cada idea amb la finalitat de desenvolupar una xarxa de suport. La proposta d'"Earthlearningidea" té un finançament escàs i depèn majoritàriament de l'esforç voluntari.

Els drets (copyright) del material original d'aquestes activitats ha estat alliberat per al seu ús al laboratori o a classe.

El material amb drets de terceres persones contingut en aquestes presentacions resta en poder dels mateixos.

Qualsevol organització que vulgui fer ús d'aquest material ha de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

S'han fet tots els esforços possibles per localitzar les persones o institucions que posseeixen els drets de tots els materials d'aquestes activitats per tal d'obtenir la seva autorització. Si creieu que s'ha vulnerat algun dret seu, posi's en contacte amb nosaltres; agraïem qualsevol informació que ens permeti actualitzar els nostres arxius.

Si teniu alguna dificultat per llegir aquests documents, si us plau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajut.

Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)



**La sèrie d'Earthlearningidea “Preguntes davant un aflorament” i els llocs on es poden aplicar**

| Earthlearningidea<br>“Preguntes davant un<br>aflorament” | Lloc   |
|--|--|
| Pla de treball al camp                                   | Preparació anticipada a l'escola   |
| 1: meteorització   | Qualsevol aflorament (penya-segat, aflorament costaner, pedrera, talús) o construccions meteoritzades (paret, làpida, monument)  |
| 2: erosió  | Qualsevol aflorament i moltes parets   |
| 3: sòl   | Alguns afloraments presenten un perfil de sòl al cim (però molts no el tenen)  |
| 4: tipus de roca (ígnia o sedimentària)                  | Qualsevol aflorament d'una roca ígnia o sedimentària o d'ambdós tipus; també aplicable a pedres de construcció, làpides o monuments de roques sedimentàries o ígnies                                       |
| 5: grans sedimentaris                                    | Qualsevol aflorament d'una roca sedimentària així com pedres de construcció, làpides o monuments   |
| 6: fòssils   | Qualsevol aflorament que contingui fòssils fàcils d'observar, incloent pedres de construcció, làpides o monuments  |
| 7: roques basculades o plegades                          | Qualsevol aflorament amb roques clarament basculades o plegades  |
| 8: falles  | Qualsevol aflorament amb roques clarament fallades preferentment en llocs on les mateixes capes es puguin seguir a una banda i a l'altra de la falla   |
| 9: metamorfisme  | Qualsevol aflorament en què es puguin veure clarament trets característics de les roques metamòrfiques i, preferentment, allà on hi hagi evidències de la roca de la que deriven                           |
| 10: seqüències   | Qualsevol aflorament en què es pugui datar relativament una seqüència d'esdeveniments geològics fent servir els “Principis Estratigràfics”   |
| 11: plaques tectòniques                                  | Qualsevol aflorament de roques sedimentàries que continguin evidències de deposició en climes i altitud/profunditats diferents de les actuals, amb evidències addicionals de processos de límit de plaques |
| 12: potencial de pedreres/talussos                       | Qualsevol aflorament d'una pedrera o un talús  |
| 13: economia de pedrera                                  | Qualsevol pedrera abandonada (o en funcionament)   |
| 14: presa de notes                                       | Qualsevol aflorament   |