

Preguntes davant un aflorament 4: grups de roques (sedimentàries o ígnies) Quines preguntes sobre el tipus de roca es poden fer davant un aflorament?

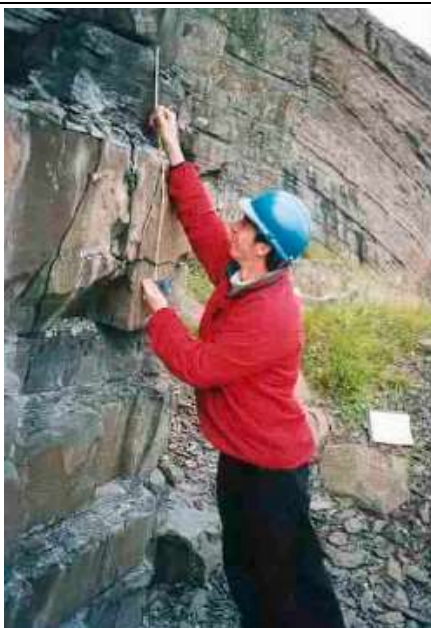
La sèrie d'ELI* "Preguntes davant un aflorament" ajuda els professors a planificar el treball d'investigació al camp davant qualsevol aflorament**. Per a cada cas es donen possibles preguntes amb algunes respostes adequades per tal d'ajudar-vos a decidir si les preguntes funcionarien bé al lloc on sou, o si es podrien fer a qualsevol lloc. El fet de respondre les qüestions proporcionarà una comprensió bàsica de les evidències conservades a les roques dels processos que les van formar.

Grups de roques

Es demana als alumnes que facin servir les seves observacions per distingir entre roques sedimentàries i ígnies usant criteris senzills. (Per tal de simplificar, deixem les metamòrfiques per a més endavant dins aquesta sèrie de "Preguntes davant un aflorament").

Preneu els vostres alumnes a un lloc on les característiques, siguin del propi aflorament o dels derrubis al seu peu, siguin clares i òbvies, i feu-los les següents preguntes:

Possibles preguntes	Possibles respostes
En aquestes roques, s'hi poden veure clarament capes? (La majoria de roques sedimentàries presenten capes clares; la majoria d'ígnies, no)	S'hi veuen capes clares (= capes sedimentàries) o no se'n veuen (= ígnia). No confongueu la fracturació paral·lela (= diàclasi) amb l'estratificació: les capes sedimentàries sovint es diferencien per la seva mida de gra, color, etc.
Una gota d'aigua s'infiltra o flueix per la superfície? (Moltes roques sedimentàries tenen forats entre els grans i l'aigua s'hi infiltra. La majoria d'ígnies tenen grans que encaixen entre sí i les fa impermeables)	Porosa = sedimentària (a no ser que la roca estigui molt ben cimentada o hagi sofert metamorfisme). No porosa = ígnia (a menys que la roca estigui molt meteoritzada)
Podeu desprendre grans de la superfície amb una moneda? (Els grans es poden desprendre de la majoria de roques sedimentàries, però són més difícils de separar a la majoria de roques ígnies)	El fet que els cristalls de les roques ígnies encaixin entre sí els fa molt més difícils de desprendre
Una gota d'àcid diluït reacciona amb la roca? (Algunes roques sedimentàries reaccionen amb àcid, però la majoria d'ígnies no ho fan)	Les calcàries reaccionen amb àcid; alguns gresos tenen ciment calcàric que reacciona amb àcid (la calcària metamorfitzada (= marbre) també reacciona amb àcid. Cap roca ígnia comú reacciona amb àcid)
Podeu distingir-hi fòssils? (Les roques sedimentàries poden contenir fòssils; les ígnies no en tenen mai)	Es poden trobar fòssils en algunes roques sedimentàries i també en algunes roques de metamorfisme de grau baix
Aquesta roca és ígnia o sedimentària? Com ho saps?	Aquesta pregunta anima els alumnes a reunir totes les evidències per respondre-la



Mesurant capes de roques sedimentàries.
(Peter Kennett).

Arxiu amb llicència de Haruo.takagi sota llicència de Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International.



Capes de roques gairebé horitzontals, Southerndown, Glamorgan, Gales, UK. (Peter Kennett).



Roca ígnia sense capes, pedrera de Kitagi, Japó.

* ELI = Earthlearningidea

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

Fitxa tècnica

Títol: Qüestions davant un aflorament 4: grups de roques (sedimentàries o ígnies)

Subtítol: Quines preguntes sobre el tipus de roca poden fer davant un aflorament?

Tema: Activitat de camp que ajuda els professors a fer preguntes bàsiques que ajudin els alumnes a distingir entre roques sedimentàries i ígnies.

Edat dels alumnes: 9-16 anys

Temps necessari: 10 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- distingir entre roques sedimentàries i ígnies fent servir criteris senzills;
- descriure les evidències emprades per separar les roques sedimentàries de les ígnies.

Context:

Per tal de simplificar, aquesta activitat de camp es centra en dos dels tres tipus principals de roques, sedimentàries i ígnies, fent servir les seves característiques per distingir un grup de l'altre; les roques metamòrfiques són ignorades en aquest exercici i, per tant, aquesta activitat no és adequada per a àrees de roques metamòrfiques.

Recordeu de fer una avaluació de risc abans d'anar a qualsevol aflorament.

Ampliació de l'activitat:

Continueu amb altres Earthlearningidees de "Preguntes davant un aflorament"

Principis subjacents:

- Les roques sedimentàries normalment presenten capes, són poroses (si no són ben cimentades) i es poden desprendre els seus grans de la superfície amb una moneda, cosa que mostra la seva relativament baixa resistència a l'erosió. Això és degut a que les roques sedimentàries són fetes de grans cimentats disposats en capes, amb un ciment relativament dèbil i amb espais porosos.
- Les roques ígnies normalment no presenten capes (encara que algunes colades de lava en formen de gruixudes), però sovint tenen fractures paral·leles anomenades diàclasis. Estan formades per cristalls que encaixen entre sí, cosa que les fa impermeables (no poroses) i resistents a l'erosió (a menys que estiguin força meteoritzades).

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Els criteris que s'usen per distingir les roques sedimentàries de les ígnies formen un model, que pot ser aplicat a altres roques permetent així l'establiment de noves connexions.

Material:

- els recursos necessaris per al treball de camp amb alumnes relacionats a l'Earthlearningidea *Planificar el treball: preparant els vostres alumnes abans d'anar a "preguntes davant un aflorament"*.

Enllaços útils:

Useu el Virtual Rock Kit de la web de l'Earth Science Education Unit:

http://www.earthscienceeducation.com/virtual_rock_kit/DOUBLE%20CLICK%20TO%20START.htm

per investigar més detalls de les roques sedimentàries i ígnies.

Font: Dissenyat per Chris King de l'Equip d'Earthlearningidea.

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

Earthlearningidea "Preguntes davant un 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 treta 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
--------------------	----------------------

© 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; agraïrem 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



