

## Preguntes davant un aflorament 2: erosió

### Quines preguntes sobre erosió 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.

#### Erosió

L'erosió és "l'arrossegament de material sòlid per gravetat, aigua, vent o gel" i, per tant, és l'inici del transport.

Porteu els vostres alumnes a un àrea de roques soltes sota una cara rocosa, preferentment amb xaragalls formats per l'aigua que surtin d'aquesta zona – i feu-los les preguntes següents:

Possibles preguntes	Possibles respostes
Com s'ha format la pila de fragments al peu de la cara rocosa?	Fracturació i caiguda causades per gravetat (o tensió gravitacional de la massa del fragment rocós trencat) – els fragments de roca probablement van ser debilitats prèviament per meteorització
Com són arrossegats els fragments de l'aflorament? Com ho podeu saber?	L'aigua s'endú els fragments aigües avall pels xaragalls. Podeu observar xaragalls fets per l'aigua i petits cons de sediment sorrenc/fangós ("l'energia dels alumnes" també pot estar causant erosió)
Com s'anomena el procés que s'endú els fragments de l'aflorament?	Erosió
En aquest lloc, els processos erosius estan actuant a velocitat lenta, moderada o ràpida?	Aquesta pregunta anima als alumnes a pensar sobre velocitats i escales temporals



Con de material erosionat, Builth, Gales, GB. (Peter Kennett).



Un con volcànic amb un con de material erosionat situat a ran de mar. Hawaii, USA.

*Imatge amb llicència del Dr. Dwayne Meadows, NOAA/NMFS/OPR. Sota la llicència de Creative Commons Attribution 2.0 Generic license.*

\* 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 2: Erosió

**Subtítol:** Quines preguntes sobre erosió es poden fer davant un aflorament?

**Tema:** S'ajuda als professors a fer preguntes adequades sobre meteorització davant d'afloraments de roques.

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

**Temps necessari:** 10 minuts

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

- descriure l'erosió com l'arrossegament de material sòlid;

- assenyalar exemples locals d'erosió per gravetat i fluxos d'aigua i, potser, depenent del lloc, per vent i gel;
- distingir l'erosió (arrossegament de material sòlid) de la meteorització (destrucció del material *in situ*).

**Context:**

Els efectes de l'erosió per gravetat són fàcils d'identificar en qualsevol aflorament (fragments angulars trencats o blocs a la base de l'aflorament); són freqüents els cons de material mogut per l'aigua. També s'hi poden trobar fragments erosionats a la base de la majoria de parets.

Tot i que la meteorització és diferent de l'erosió, la meteorització i l'erosió treballen juntes normalment; les roques són debilitades per meteorització i el material resultant és arrossegat per l'erosió.

La pregunta "Els processos erosius estan actuant a velocitat lenta, moderada o ràpida?" és difícil de respondre perquè depèn de les escales temporals que es considerin; tanmateix, s'inclou per animar als alumnes a pensar sobre la velocitat relativa dels processos terrestres.

Els efectes de l'erosió que es poden veure a tot arreu inclouen les valls fluvials i l'erosió costanera, l'erosió pel vent (especialment en àrees de desert) i els resultats de l'erosió pel gel a les regions que són, o van ser, glaciers.

**Ampliació de l'activitat:**

Seguiu amb altres Earthlearningidees de "Preguntes davant un aflorament".

**Principis subjacents:**

- L'erosió és l'arrossegament de material sòlid per gravetat, aigua, vent o gel (és l'inici del transport).

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

- La meteorització és la disgregació o alteració (disgregació física i alteració química) de les roques de la superfície terrestre sense retirada de material sòlit (tot i que es pot transportar algun material en dissolució).
- L'erosió fa que els fragments s'acumulin a la part baixa dels afloraments, normalment com a resultat de la gravetat o de l'acció de fluxos d'aigua.

**Desenvolupament d'habilitats cognitives:**

Els alumnes han d'aplicar una definició (la d'erosió) a circumstàncies del món real i per tant han d'establir connexions entre el concepte d'erosió i les seves observacions de camp.

**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"*

**Enllaços útils:**

Vegeu l'Earthlearningidea, "Quina és la diferència entre meteorització i erosió?" a:

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/207\\_Weathering\\_erosion.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/207_Weathering_erosion.pdf)

El Field Studies Council proporciona una guia molt útil per al treball de camp a la costa, incloent-hi el temps meteorològic, a:

<http://www.geography-fieldwork.org/coast/coastal-processes.aspx>

Trobareu una guia de la meteorització i l'erosió per al professorat a:

<http://geographyclassroom2014.weebly.com/weathering.html>

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

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 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

© 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](mailto:info@earthlearningidea.com)

