

En quins llocs de la Terra no hi ha sòl? Una discussió “profunda” sobre la formació del sòl

A la lluna no hi ha sòl perquè, tot i que hi ha processos de formació de sòl com la meteorització i l'erosió, no hi ha vida i la matèria orgànica és un dels components clau del sòl.

Ajudeu la vostra classe a comprendre què és el sòl i com es forma, feu-los la qüestió profunda de “*En quin lloc de la Terra no hi ha sòl?*” Pot ser útil posar un pot petit o una bossa de sòl al davant per tal d'iniciar la seva discussió.

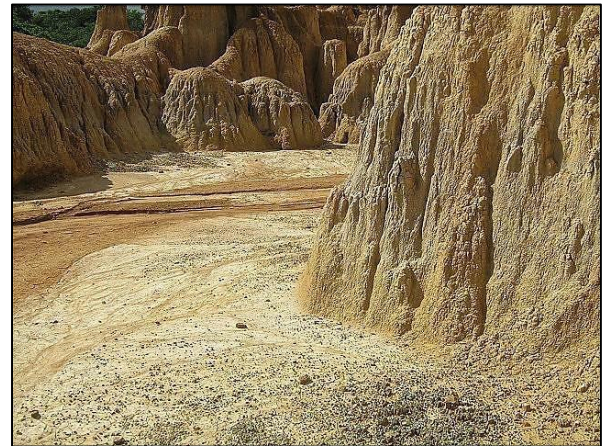
Per respondre a aquesta qüestió, necessiten saber que el sòl és una mescla de:

- fragments de roques i minerals produïts per meteorització i erosió;
- matèria orgànica en descomposició (humus) incloent la fullaraca (fulles caigudes);
- organismes vius (plantes, animals, fongs i microbis);
- aigua i aire.

Un cop compreguin això, s'adonaran que normalment no es troba sòl:

- a les aigües profundes (on no hi ha aire) [Tanmateix, es pot trobar sòl sota l'aigua als marges poc profunds dels mars durant les mareas altes, als pantans costaners (com els de manglars), i durant les inundacions a terra];
- a les àrees costaneres sorrenques i rocalloses (on el sediment és mogut constantment per les ones i els corrents mareals);
- a regions cobertes permanentment de gel i neu, com les regions polars i els cims de les muntanyes altes (on no hi ha vida);
- a les dunes mòbils (en què els sediments es mouen i la matèria orgànica es descompon totalment);
- als deserts de roques (que són massa secs);
- sobre superfícies llises inclinades o verticals, com parets o teulades (on no hi ha forats que puguin contenir matèria mineral o orgànica);
- en llocs tancats, a no ser que s'hi introdueixin en testos de plantes, etc. (els fragments de roques i minerals no s'acumulen usualment en llocs tancats).

Una de les finalitats d'aquest exercici és mostrar que és més sorprenent trobar sòl a la Terra que no trobar-ne. És molt freqüent trobar superfícies naturals sobre el nivell del mar que no tenen sòl ni cobertora vegetal.



Desert rocós amb sòl i vegetació limitada, Lara, Veneçuela.

Imatge llicenciada per Jacobo Suárez Domínguez sota Unported licences de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0.



La capa de gel que cobreix la Illa de Saunders, Groenlàndia, on no hi ha sòl.

Imatge de domini públic perquè va ser produïda per la NASA



Trencaones i platja sense sòl, Acre, Israel.

Imatge llicenciada per ישי דוד sota Llicència Internacional de Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0.

Fitxa tècnica

Títol: En quins llocs de la Terra no hi ha sòl?

Subtítol: Una discussió “profunda” sobre la formació del sòl.

Tema: Es discuteix a classe per consolidar els aprenentatges sobre els processos de formació de sòls.

Edat dels alumnes: de 8 anys endavant

Temps necessari: 10 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- descriure les condicions necessàries per a la formació de sòls;
- explicar en quins llocs de la Terra es donen aquestes condicions.

Context:

Als alumnes normalment els ajuda saber com es desenvolupa el sòl sobre superfícies de roca nua com els afloraments i les parets.

- Primer, els líquens creixen sobre la roca nua, les seves radícules creixen als forats entre els minerals i les debiliten; quan els líquens s'humitegen i s'assequen, pateixen expansió i contracció la qual cosa accelera el procés.
- Les molses comencen a créixer als forats formats per l'activitat dels líquens, tot acumulant més fragments minerals.
- Les llavors de les plantes, especialment les de les pioneres, creixen sobre la molsa.
- L'humus produït per aquestes plantes ajuda al desenvolupament del sòl que és colonitzat per més varietats de plantes i animals.

Existeix una gran varietat de sòls, depenent de les diferents mesclades dels "ingredients" del sòl.

Ampliació de l'activitat:

Pregunteu a la classe si esperarien trobar sòl:

- als edificis de l'escola (*sí, en canalons i forats*);
- en àrees cobertes per asfalt (*sí, en àrees asfaltades protegides i poc utilitzades*);
- en carreteres (*sí, al llarg del centre de carreteres poc utilitzades, entre les roderes*);
- als cims de les muntanyes no cobertes de neu i gel (*sí, als forats entre afloraments*);
- a les àrees d'antiga mineria i pedreres (*sí, a menys que el sediment superficial hagi estat enverinat pels minerals que s'hi extreien*);
- en antigues àrees industrials (*sí, a menys que el sediment hagi estat contaminat per olis o productes químics*).



Vista prop de Queenstown, Tasmània, Austràlia, on gran part del sòl del fons ha estat contaminat per l'activitat industrial de mineria i foneria.

Imatge amb llicència de Jimmy Harris sota llicència Genèrica Creative Commons Attribution 2.0

Principis subjacents:

- Els "ingredients" per a la formació del sòl inclouen: fragments de roques i minerals; matèria orgànica en descomposició (humus), organismes vius (plantes i animals), aigua i aire.
- Tots aquests ingredients es poden trobar junts a la majoria de llocs de la superfície terrestre: és per això que es pot trobar sòl i vegetació gairebé a tot arreu.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Els alumnes han de construir un model del que és necessari per a la formació del sòl abans d'aplicar aquest model al "món real" tot establint les necessàries connexions. És molt probable que les seves discussions incloguin conflicte cognitiu i metacognició.

Material:

- (opcional) una bossa petita o un pot amb sòl

Enllaços útils:

Es pot trobar una bona animació sobre la formació del sòl a: <https://www.sciencelearn.org.nz/resources/955-soil-formation>

Vegeu la llista de les altres Earthlearningidees per aprendre sobre sòls a: https://www.earthlearningidea.com/home/Teaching_strategies.html#soils, incloent com Charles Darwin va "descobrir" com es forma el sòl.



El camp a Shropshire, Anglaterra, on Charles Darwin va "descobrir" com es formen els sòls (vegeu l'Earthlearningidea "La gran idea de Darwin sobre la formació del sòl") (Chris King).

Font: Chris King de l'Equip d'Earthlearningidea. Moltes gràcies a Susie Lydon pels seus comentaris sobre una versió anterior d'aquesta activitat.

© **L'Equip d'Earthlearningidea.** L'equip d'Earthlearningidea produeix periòdicament una idea didàctica de baix cost, amb els mínims recursos, per a educadors i professors de Ciències de la Terra a nivell escolar, amb una discussió online sobre cada idea per tal de desenvolupar una xarxa de suport global. "Earthlearningidea" té un finançament mínim i es produeix majoritàriament de forma voluntària.

No s'aplica el Copyright del material d'aquesta unitat si s'usa al laboratori o a l'aula. El Copyright de materials d'altres editors els segueix pertanyent. Qualsevol organització que vulgui usar aquest material haurà de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

Ens hem esforçat a localitzar i contactar els propietaris del copyright dels materials d'aquesta activitat i obtenir el seu permís. Si us plau, poseu-vos en contacte amb nosaltres si, tanmateix, creieu que s'ha vulnerat el vostre copyright: us agrairem qualsevol informació que ens ajudi a actualitzar els nostres registres.

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

