

## Quines estructures sedimentàries podeu fer? Fer estructures sedimentàries a l'aula usant aparells i materials senzills

La majoria de roques sedimentàries són fetes de grans procedents de roques preexistents que han estat compactats i cimentats per formar noves roques. Sovint contenen pistes que ens diuen com es van formar quan eren materials solts als rius, mars o deserts, etc.

Estudieu les fotos d'aquestes estructures sedimentàries en gresos i lutites i cerqueu-hi evidències de la seva formació.

Llavors, observeu la foto que mostra alguns aparells senzills. Suggeriu maneres en que cadascuna de les estructures sedimentàries observades a les fotos de les roques podrien ser reproduïdes usant algun dels aparells. Haureu de disposar de sorra rentada, un flascó que contingui sediment de diferents mides de gra i una petita quantitat de fang.

Discutiú les vostres idees amb el vostre professor, demaneu els aparells i poseu-vos a treballar. Podeu provar de fer un vídeo curt de la vostra investigació que mostri els processos tal com passen.

Fotos d'algunes estructures sedimentàries.



Estratificació gradada.



Ripples asimètrics.



Ripples simètrics.



Estratificació creuada.



Dunes eòliques a gran escala (Nota: per fer aquesta estructura a la classe, no bufeu sorra solta a l'aula! Intenteu trobar una manera de mesurar l'angle en que s'estabilitzarà una pila de sorra seca).



Laminació planar en una lutita (amb fòssils).



Estratificació planar en un gres de gra fi



Els aparells i materials: canaló amb topall final; capsa quadrada de plàstic; capsa rodona de plàstic; proveta; espàtula; vas de precipitats; cullereta; bloc de fusta; transportador; pot amb tapadora; sorra groga rentada; sorra vermella rentada; fang en un pot amb tapadora; sediment mesclat en un pot amb tapadora; galleda amb aigua.

## Fitxa tècnica

**Títol:** Quines estructures sedimentàries podeu fer?

**Subtítol:** Fer estructures sedimentàries a l'aula usant aparells i materials senzills.

**Tema:** Activitat de revisió que implica investigar com es formen les estructures sedimentàries en sediments solts.

**Edat dels alumnes:** més de 14 anys

**Temps necessari:** Uns 20 minuts perquè un petit grup disseny una investigació. La resta de la sessió es pot usar perquè els alumnes comparteixin les seves idees i resultats amb la resta de la classe.

**Aprentatges dels alumnes:** Els alumnes poden:

- apreciar que "el present és la clau del passat".
- explicar que, en molts casos, les direccions de

flux, que generen una diversitat d'estructures, es poden deduir de les evidències de les roques.

- relacionar els nivells d'energia del moment que el sediment era transportat i dipositat amb estructures sedimentàries específiques.

**Context:** Per ajustar-se al temps de la sessió, el professor pot repartir una estructura per a cada petit grup d'estudiants, distribuir els aparells i, al final, comparar les seves notes.

Els mètodes per investigar cadascuna de les estructures sedimentàries mostrades més amunt es troben descrits a les activitats d' Earthlearningidea relacionades a la secció d'Enllaços Útils. Tanmateix, aquests no són prescriptius i els estudiants poden molt bé dissenyar millors mètodes per si mateixos. Les fotos següents s'han agafat d'aquestes activitats (algunes van ser preses al camp per demostrar estructures sedimentàries davant d'afloraments on s'hi poden trobar).



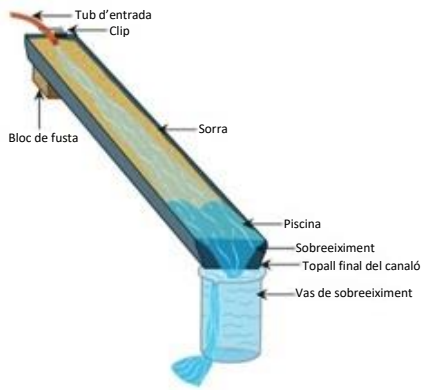
Estratificació planar en sorra



Laminació planar en fang quan es diposita en aigua salada



Estratificació gradada



Estratificació creuada: muntatge del canaló (Earth Science Education Unit)



Estratificació creuada en un microdelta al final del canaló (Foto; Chris King)



Ripples asimètrics.



Ripples simètrics (en un bol circular, però funciona millor en un de quadrat)

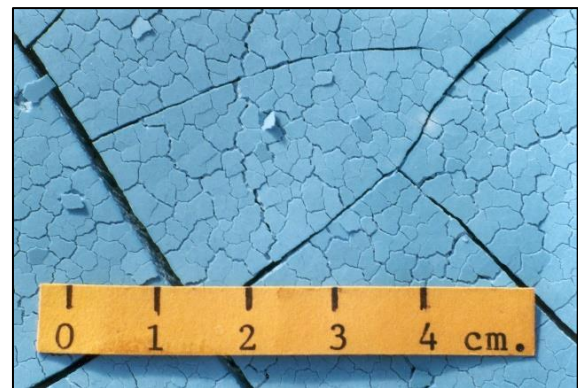


Comprovant l'angle de repòs de sorra seca, com en una duna del desert

**Ampliació de l'activitat:**

- Prepareu una demostració per veure si el fang s'assenta més ràpidament en aigua de mar que en aigua dolça, usant dos contenidors idèntics (p.e. provetes), un amb aigua de l'aixeta i l'altra amb solució salina. Això passa habitualment al món natural a causa de la floculació de les partícules de fang a l'aigua salada.
- Mostreu la foto de les esquerdes de dessecació en una llimlita de sota i pregunteu a la classe com les podrien reproduir al laboratori. És possible fer-ho deixant assecar i esquarterar-se una argila molt humida dins una capsa de plàstic, però trobareu un mètode més espectacular amb feina de blat de moro a

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/47\\_Catalan.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/47_Catalan.pdf)



Esquerdes de dessecació en farina de blat de moro tenyida de blau

### Principis subjacents:

- Les roques sedimentàries contenen pistes, com les estructures sedimentàries, que poden indicar com es van formar.
- La majoria de roques sedimentàries són formades per sediments solts que van ser arrossegats per corrents d'aigua, gel o aire. Aquests corrents transporten quantitats enormes de material prèviament meteoritzat i erosionat d'un lloc a un altre.
- Es pot definir un estrat com una capa de sediment que es va formar en un únic episodi de deposició.
- Un episodi de deposició pot tenir lloc en uns segons o en molts anys.

### Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Es produeixen processos de construcció de coneixement quan s'observen els resultats de la demostració. Hi pot haver conflicte cognitiu quan els resultats de les investigacions no encaixen amb les expectatives dels alumnes. Caldrà establir noves connexions per relacionar les observacions de laboratori amb el món real.

### Material:

- canaló amb topall final
- capsa quadrada de plàstic
- capsa rodona de plàstic
- proveta
- pala
- espàtula, vas de precipitats
- cullereta

- bloc de fusta
- transportador
- pot amb tapadora
- sorra groga rentada
- sorra vermella rentada
- fang en un pot amb tapadora
- sediment mesclat en un pot amb tapadora
- galleda d'aigua

### Enllaços útils

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/11\\_Catalan.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/11_Catalan.pdf)

[https://www.earthlearningidea.com/PDF/Symmetrical\\_Ripple\\_Marks.pdf](https://www.earthlearningidea.com/PDF/Symmetrical_Ripple_Marks.pdf)

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/177\\_Catalan.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/177_Catalan.pdf)

[https://www.earthlearningidea.com/PDF/330\\_Make\\_own\\_cross\\_bedding.pdf](https://www.earthlearningidea.com/PDF/330_Make_own_cross_bedding.pdf)

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/66\\_Catalan.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/66_Catalan.pdf)

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/223\\_Catalan.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/223_Catalan.pdf)

**Fuente:** Activitats prèvies d'Earthlearningidea (vegeu més amunt). Aquesta idea didàctica va aparèixer originalment en el text gratuït descarregable de "Exploring Geoscience" a:

[http://www.igeoscienced.org/wp-content/uploads/2019/12/Geotextbook\\_Dec\\_2019.pdf](http://www.igeoscienced.org/wp-content/uploads/2019/12/Geotextbook_Dec_2019.pdf)

*Totes les fotos són de Peter Kennett, excepte quan es fa constar.*

© **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 agraïrem 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.

