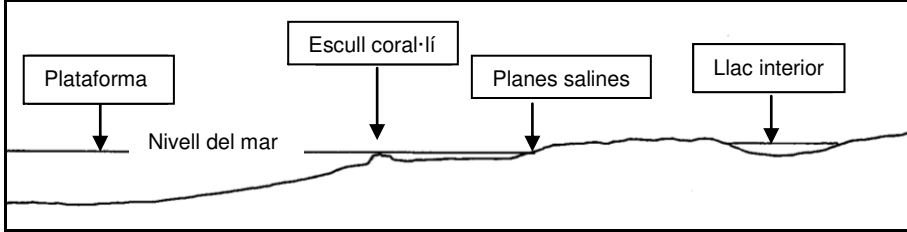


Detectiu ambiental

Imaginant com es podrien conservar les evidències dels ambients actuals

Aquest diagrama mostra els quatre ambients que observareu en aquesta activitat.



- Imagineu que us trobeu a la vora d'un llac en un país càlid i sec. És l'única aigua potable en molts quilòmetres al voltant. Unes petjades al fang assenyalen el lloc on els animals han anat a beure.
- Ara imagineu-vos que heu anat caminant fins la costa d'aquell país sec i càlid. És molt pla i la vora de l'aigua és a uns quants centenars de metres de distància. Esteu rodejats de fangs assecats, brillants pels cristalls de sal que ha deixat l'aigua de mar en evaporar-se.
- Mirant cap al mar podeu distingir-hi una barca amb gent que fa submarinisme. Podeu llegir el nom dels propietaris, "EXPLORANT ELS ESCULLS CORAL·LINS S.A.".
- Encara més enllà mar endins podeu veure-hi una plataforma petrolífera perforant el fons del mar a la recerca de petroli. Imagineu-vos que un helicòpter procedent de la plataforma aterra on sou i podeu parlar amb l'enginyer de la plataforma. Us explica que la plataforma és en aigües profundes i que les seves llargues potes reposen sobre el fang gris fosc del fons oceànic.

A la vostra imaginació, heu observat quatre ambients actuals. Tots ells existien fa milions d'anys (tot i que no hi havia humans per veure'ls!). A cada ambient, els sediments que s'hi dipositaven contenen pistes d'aquell ambient. Aquestes evidències es poden conservar quan els sediments es transformen en roques.

Així, podem esperar trobar-hi:

- petjades de fòssils a les argil·lites de la vora d'un antic llac.
- coralls fòssils en calcàries allà on hi havia hagut un escull.
- fòssils marins d'aigües profundes.
- planes salines fòssils. En aquests ambients s'hi poden conservar capes de sal. Tanmateix, si el nivell del mar hagués pujat una mica, els cristalls de sal es podien haver dissolt tot deixant les formes dels seus motlles. El fang es podia haver dipositat dins els motlles i endurit conservant la forma dels cristalls de sal originals. Aquest tipus d'argil·lites són sovint de color vermell a causa de la pols vermella del desert que el vent porta cap a la costa en ambients secs i càlids.

Les fotos mostren roques i fòssils que s'han format en cadascun dels ambients que us heu imaginat. Relacioneu cada foto amb la descripció

del seu ambient i prepara't per explicar al teu professor com ho has fet.



Foto 1



Foto 2 – motlle d'escaliola de la superfície de la roca



Foto 3



Foto 4 (Totes les fotos són de Peter Kennett)

Fitxa tècnica

Títol: Detectiu ambiental

Subtítol: Imaginant com es podrien conservar les evidències dels ambients actuals

Tema: S'exercita la imaginació pensant en ambients que es poden trobar a la costa d'un desert tropical i com es podrien conservar les seves evidències en una seqüència de roques.

Edat dels alumnes: 11-18 anys

Temps necessari: 20 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

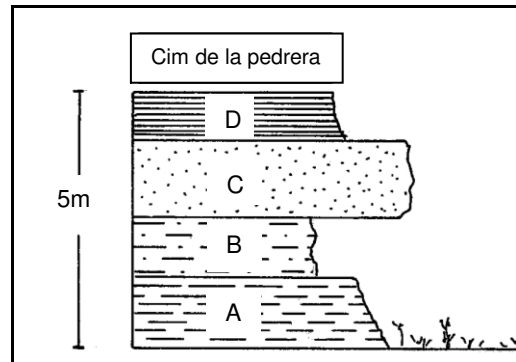
- fer servir la seva imaginació per visualitzar el que podia passar, a la vista o no, en un ambient de costa desèrtica;
- relacionar processos actuals amb el registre de roques i fòssils.
- els alumnes més avançats es poden adonar que una successió vertical pot conservar una seqüència actual lateral d'ambients.

Context: Aquestes són les respostes a les preguntes formulades durant l'activitat:

- Foto 1 correspon al mar profund amb fang gris evidenciat per la plataforma petrolífera. El fòssil és d'un ammonites – un parent extingit del *Nautilus*, que només viu en ambients marins.
- Foto 2 correspon a la costa del llac interior, amb petjades de *Chierotherium*, un rèptil fòssil. La petjada gran és de l'extremitat posterior; la petjada, de l'anterior.
- Foto 3 correspon a l'escull coral·lí, amb un corall fòssil colonial en calcària. (colonial: format per molts pòlips creixent junts)
- Foto 4 correspon a les planes salines, amb les formes dels cristalls de sal conservades en argil·lita vermella.

Ampliació de l'activitat:

Imaginant en vertical – Es pot demanar als alumnes més avançats que visualitzin què passaria si el nivell del mar pugés gradualment, de manera que els quatre ambients migressin lentament cap a l'interior. Això produiria una successió vertical dels dipòsits resultants, que reflectiria la successió lateral que s'ha demanat als alumnes que imaginin. Expliqueu això als alumnes abans que facin el següent exercici:



El diagrama mostra una seqüència vertical de roques en una pedrera actual. Relacioneu cada foto amb la part corresponent de la pedrera, de manera que les roques i els fòssils expliquin la mateixa història que la primera part d'aquesta activitat (és a dir, quan us imaginàveu que éreu en un país càlid i sec).

Respostes: A = Foto 2; B = Foto 4; C = Foto 3; D = Foto 1.

Una seqüència horitzontal diferent – Podríeu preparar una activitat similar. Feu servir roques sedimentàries que continguin pistes ambientals i demaneu a la classe que esbrinin com podia haver estat la paleogeografia (geografia antiga).

Principis subjacents:

- “El present és la clau del passat” (Principi de Lyell)
- “Els sediments dipositats en una seqüència lateral es poden conservar en una successió vertical (Principi de Walther)

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

- Els alumnes construeixen un model que estableix que els sediments i fòssils es poden atribuir a determinats ambients.
- Es produeix metacognició quan es prediu el que passarà en canviar gradualment els ambients.

Material:

- Fulls impresos amb l'activitat

Font: Aquesta activitat ha estat dissenyada per Peter Kennett de l'equip d'Earthlearningidea.

© 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, sisplau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajut. Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: info@earthlearningidea.com