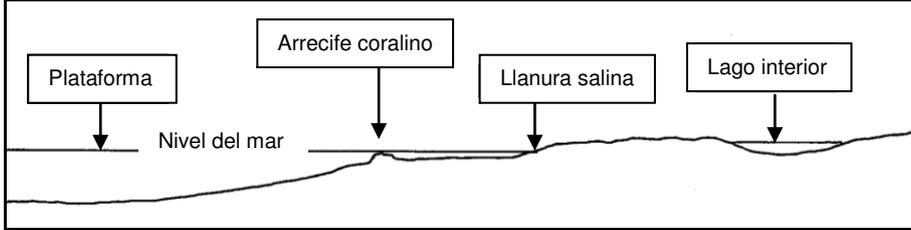


## Detective ambiental

### Imaginando cómo se podrían conservar las evidencias de los ambientes actuales

Este diagrama muestra los cuatro ambientes que observarán en esta actividad.



- Imaginad que os encontráis en la orilla de un lago en un país cálido y seco. Es la única agua potable en muchos kilómetros alrededor. Unas pisadas en el fango señalan el lugar donde los animales han ido a beber.
- Ahora imaginaos que habéis ido andando hasta la costa de aquel país seco y cálido. Es muy plano y la orilla del mar se encuentra a unos centenares de metros de distancia. Estáis rodeados de fangos secos, brillantes por los cristales de sal que ha dejado el agua de mar al evaporarse.
- Mirando hacia el mar podéis distinguir una barca con gente que hace submarinismo. Se puede leer el nombre de los propietarios, "EXPLORANDO LOS ARRECIFES CORALINOS S.A."
- Aún más allá se puede ver una plataforma petrolífera perforando el fondo del mar en busca de petróleo. Imagínense que un helicóptero procedente de la plataforma aterriza donde están y podéis hablar con el ingeniero de la plataforma. Os explica que la plataforma se encuentra en aguas profundas y sus largas patas reposan sobre el fango gris oscuro del fondo oceánico.

En vuestra imaginación habéis observado cuatro ambientes actuales. Todos existían hace millones de años (¡aunque no había humanos para verlos!). En cada ambiente, los sedimentos que se depositaban contienen pistas de aquel ambiente. Estas evidencias se pueden conservar cuando los sedimentos se transforman en rocas.

Así, podemos esperar encontrar:

- pisadas de fósiles en las arcillitas de la orilla de un antiguo lago.
- corales fósiles en calizas allí donde había habido un arrecife.
- fósiles marinos de aguas profundas.
- llanuras salinas fósiles. En estos ambientes se pueden conservar capas de sal. Sin embargo, si el nivel del mar hubiese subido un poco, los cristales de sal se podían haber disuelto dejando las formas de sus moldes. El fango se podía haber depositado dentro de los moldes y endurecido conservando la forma de los cristales de sal originales. Este tipo de arcillitas son a menudo de color rojo a causa del polvo rojo del desierto que el viento lleva hacia la costa en ambientes secos y cálidos.

Las fotos muestran rocas y fósiles que se han formado en cada uno de los ambientes que os

habéis imaginado. Relacionad cada foto con la descripción de su ambiente y estad preparados para explicar a vuestro profesor cómo lo has hecho.



Foto 1



Foto 2 – molde de escayola de la superficie de la roca



Foto 3



Foto 4 (Todas las fotos son de Peter Kennett)

## Ficha técnica

**Título:** Detective ambiental

**Subtítulo:** Imaginando cómo se podrían conservar las evidencias de los ambientes actuales

**Tema:** Se ejercita la imaginación pensando en ambientes que se pueden encontrar en la costa de un desierto tropical y cómo se podrían conservar las evidencias en una secuencia de rocas.

**Edad de los alumnos:** 11-18 años

**Tiempo necesario:** 20 minutos

**Aprendizajes de los alumnos:** Los alumnos pueden:

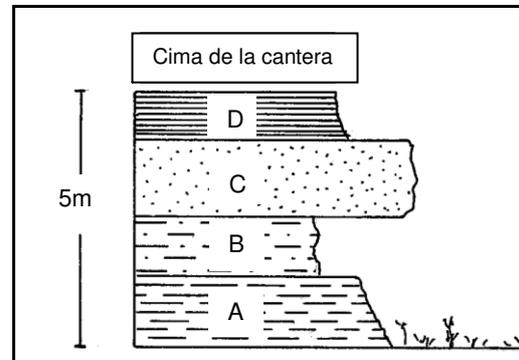
- usar su imaginación para visualizar lo que podía pasar, a la vista o no, en un ambiente de costa desértica;
- relacionar procesos actuales con el registro de rocas y fósiles.
- los alumnos más avanzados se pueden percatar de que una sucesión vertical puede conservar una secuencia lateral de ambientes.

**Contexto:** Estas son las respuestas a las preguntas formuladas durante la actividad:

- Foto 1 corresponde al mar profundo con fango gris evidenciado por la plataforma petrolífera. El fósil es de un ammonites – un pariente extinguido del *Nautilus*, que solo vive en ambientes marinos.
- Foto 2 corresponde a la costa del lago interior, con pisadas de *Chierotherium*, un reptil fósil. La pisada grande es de la extremidad anterior; la pequeña, de la posterior.
- Foto 3 corresponde al arrecife coralino, con un coral fósil colonial en caliza. (colonial: formado por muchos pólipos que crecen juntos)
- Foto 4 corresponde a las llanuras salinas, con las formas de los cristales de sal conservadas arcillita roja.

### Ampliación de la actividad:

**Imaginando en vertical** – Ese puede pedir a los alumnos más avanzados que visualicen qué pasaría si el nivel del mar subiese gradualmente, de manera que los cuatro ambientes migrasen lentamente hacia el interior. Esto produciría una sucesión vertical de los depósitos resultantes, que reflejaría la sucesión lateral que se ha pedido a los alumnos que imaginen. Explique esto a los alumnos antes de empezar el ejercicio siguiente:



El diagrama muestra una secuencia vertical de rocas en una cantera actual. Relacionad cada foto con la parte correspondiente de la cantera, de manera que las rocas y los fósiles expliquen la misma historia que la primera parte de esta actividad (es decir, cuando os imaginabais que estabais en un país cálido y seco).

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

**Una secuencia horizontal diferente** – Podría preparar una actividad similar. Use rocas sedimentarias que contengan pistas ambientales. Utilice rocas sedimentarias que contengan pistas ambientales y pida a la clase que averigüen cómo podía haber sido la paleogeografía (geografía antigua).

### Principios subyacentes:

- “El presente es la clave del pasado” (Principio de Lyell)
- “Los sedimentos depositados en una secuencia lateral se pueden conservar en una secuencia vertical (Principio de Walther)

### Desarrollo de habilidades cognitivas:

- Los alumnos construyen un modelo que establece que los sedimentos y los fósiles se pueden atribuir a determinados ambientes.
- Se produce metacognición cuando se predice lo que pasará al cambiar gradualmente los ambientes.

### Material:

- Hojas impresas de la actividad

**Fuente:** Esta actividad ha sido diseñada por Peter Kennett del equipo de Earthlearningidea.

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario.

Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea.

Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos.

Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda. Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)