

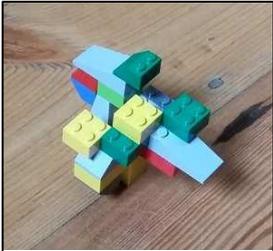
El método Lego™ para mostrar la meteorización, la erosión, el transporte y la deposición Usando piezas Lego™ para demostrar procesos sedimentarios

Esta actividad requiere algo de espacio y se lleva a cabo mejor en un pasillo o en el exterior.

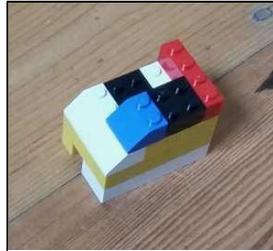
La clase debe dividirse en grupos de unos cinco o seis alumnos. Dé a cada grupo una veintena de piezas Lego™ variadas.

Coloque los grupos a intervalos regulares a un lado de la sala. Disperse unas cuantas piezas de Lego™ a lo largo de una pista que conduzca de cada grupo al otro lado de la sala. Explique que estas pistas representan lechos de río.

Pida a sus alumnos que transformen sus piezas en una "roca". Dígalos que las rocas están formadas por minerales, algunas por solo uno o dos minerales, otras por muchos minerales diferentes. En algunas rocas, los minerales encajan entre sí mientras que en otras están ligeramente cementados (pegados) entre sí. Dígalos que pueden encajar las piezas de la forma que escojan como se muestra en las fotos siguientes.



"Roca" con piezas holgada



"Roca" con piezas bien encajadas

Cuando sus "rocas" estén completas, pídale que las **"meteoricen"**, es decir, que las rompan parcialmente. Dígalos que esto **no** es una carrera. Cuando hayan separado algunos ladrillos, un miembro del grupo los hará correr hacia el otro lado de la sala, recogiendo con sus manos algunos de los ladrillos dispersos que encuentre en su camino. Explique a sus alumnos que a medida que los ladrillos de "roca" se desplazan, se van rompiendo y dejando piezas fuera del lecho del río (las piezas dispersas). Esto representa la **erosión** y el proceso de movimiento de todas las piezas es el **transporte**.



El río desplaza los ladrillos, recogiendo y transportando las piezas dispersas (Fotos: Elizabeth Devon)

Cuando las piezas lleguen al otro lado de la sala, déjelos en una pila. Esto representa la **deposición**.

Finalmente, todas las piezas de Lego™ se encontrarán al otro lado de la sala. **Pregunte a los alumnos** por qué unos grupos tardan más que otro en llegar al otro lado.

Ellos responderán que algunas de las "rocas" estaban más apretadas que las otras y por eso eran más difíciles de "meteorizar" o separar.

Dígalos que las piezas que estaban ajustadas más fuertemente representan las rocas formadas por cristales encajados o minerales, como las rocas **ígneas** i **metamórficas**. Las que se separan más fácilmente representan las rocas constituidas por granos (minerales y fósiles) Unidos por un cemento y que son las rocas **sedimentarias**.

Al final de la actividad, pida a los alumnos:

1. que piensen otro modo en que se pudieran transportar las piezas, aparte de los ríos. Podrían sugerir el mar o el hielo;
2. por qué se produce la deposición. Es a causa de la disminución de la velocidad de transporte;
3. qué creen que les pasará a las piezas depositadas (sedimento) con el paso de miles de años. Se transformarán en una nueva roca.

Ficha técnica:

Título: El método Lego™ para mostrar la meteorización, la erosión, el transporte y la deposición

Subtítulo: Usando piezas Lego™ para demostrar procesos sedimentarios

Tema: Los procesos sedimentarios de meteorización, erosión, transporte y deposición.

Edad de los alumnos: 7 - 10 años

Tiempo necesario: 20-30 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- apreciar que las rocas están formadas por minerales;
- algunas rocas están formadas por minerales firmemente encajados mientras que otras están formadas por granos ligeramente cementados;
- las rocas se meteorizan a diferentes velocidades;
- hay erosión mientras los minerales meteorizados son transportados;
- el transporte se puede realizar por ríos, el mar, el viento o el hielo;
- la deposición tiene lugar cuando disminuye la velocidad de transporte;

- el material depositado se transformará en una nueva roca al cabo de miles o millones de años.

Contexto: Esta actividad demuestra cómo las diferentes rocas se descomponen a diferentes velocidades. También se exploran los procesos sedimentarios de erosión, transporte y deposición.

Ampliación de la actividad:

Pida a sus alumnos que hagan tipos de roca específicos con de ladrillos Lego™ de tres colores diferentes, es decir, dos bloques de ladrillos que se ajusten firmemente para representar los cristales encajados de una roca ígnea y una roca metamórfica y un bloque de ladrillos menos apretados que representen una roca sedimentaria. "Meteorice" las tres "rocas" al mismo tiempo y transporte los ladrillos desgastados a lo largo de un lecho de río para depositarlos juntos. El depósito ahora contiene los tres colores que derivan de las tres rocas diferentes. Cuando ese depósito se convierta en una nueva roca dentro de miles de años, será interesante averiguar el origen de todos los minerales que contiene.

Principios subyacentes:

- Las rocas ígneas y metamórficas están hechas de cristales encajados y no hay espacio entre ellos.
- Las rocas sedimentarias están hechas de granos cementados juntos y puede haber espacio (espacio de poros) entre los granos.
- Las rocas sedimentarias se meteorizan más fácilmente que las rocas ígneas y metamórficas.
- Cuando se transportan los minerales desgastados, se produce erosión.
- La deposición se produce cuando la velocidad de transporte disminuye.
- Los sedimentos depositados formarán nueva roca en miles o millones de años.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Se puede ver un modelo al construir los bloques de piezas de Lego™. La discusión final implica metacognición I se produce un conflicto cognitivo cuando se mezclan los minerales de todos los tipos de rocas. Relacionar las piezas de Lego™ con las rocas y seguir los procesos sedimentarios implica el establecimiento de nuevas conexiones.

Material:

- Piezas de Lego™

Enlaces útiles:

Earthlearningideas:

Investigando procesos sedimentarios a pequeña escala Y modelando ríos poderosos

https://www.earthlearningidea.com/PDF/260_River_processes.pdf

Fabricante de rocas

http://www.earthlearningidea.com/PDF/241_Spanish.pdf

El ciclo profundo de las rocas explicado con la tectónica de placas

http://www.earthlearningidea.com/PDF/318_Spanish.pdf

Fuente: Idea enviada al equipo de ELI por Emma Smith, Gairloch High School, a partir de un videoclip visionado en <https://youtu.be/dMaQTu-Qr6s?t=680>

© 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

