

Trabajo de campo: la estrategia “todopoderosa” Discutiendo historias geológicas de forma imaginativa

Pida a sus alumnos que examinen un afloramiento rocoso en el campo como acostumbran a hacer. Reúna lo que piensan en una actividad plenaria final, preguntando: “**Si yo fuera “todopoderoso” ¿qué debería hacer para recrear la vista que tenéis ante vosotros?**”

Para darles una idea de cuán “todopoderosos” son sus poderes, deberá explicar cómo empezaría, aplicando los siguientes ejemplos.

La estrategia “todopoderosa”: el ejemplo de una cantera jurásica en GB

Los alumnos han examinado una pequeña cantera de caliza jurásica y han encontrado algunas rocas bien estratificadas de color crema que contienen muchas concha rotas; algunas de las capas están constituidas totalmente por pequeñas bolas de carbonato cálcico, denominadas oolitos. Para responder a la cuestión “todopoderosa”, los alumnos deberían saber que la mayoría de calizas se depositan en mares tropicales y subtropicales, que los oolitos se forman en bancos de arena someros y que las conchas tropicales son rotas por olas en los bancos de arena y las playas.



Cantera de Coombs, Buckinghamshire, Inglaterra.
Foto: Nikki Edwards.

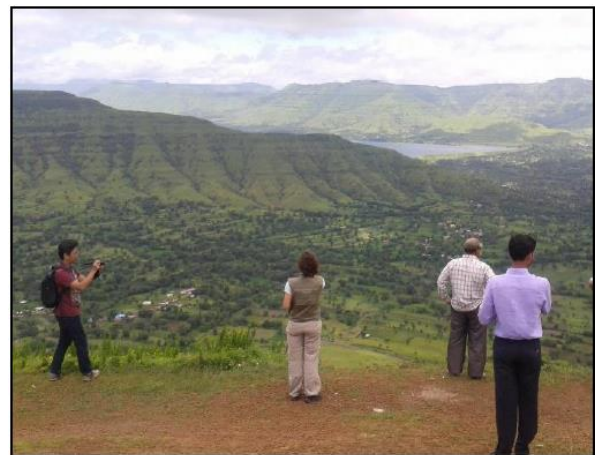
Empiece con “si yo fuese “todopoderoso” y quisiese recrear la vista que tenéis frente a vosotros, movería la tierra que pisamos hoy hasta una latitud de unos 30°N y la hundiría hasta situarla justo debajo del nivel del mar – “¿qué debería hacer a continuación?”

Algunas respuestas posibles podrían ser:

- inundar la zona con un mar poco profundo;
- asegurarme de que en este mar somero viven muchos animales con concha (hay mucha comida y oxígeno, un buen medio para la vida);
- construir bancos de arena carbonatada en varias áreas y alguna isla tropical;
- crear tempestades y depositar fragmentos de conchas rotas;
- hacer que el área se hunda para permitir la deposición de más sedimentos encima de ella;

- hacer que el área se hunda suficientemente como para que la presión de los sedimentos superiores y los líquidos circulantes transformen los granos de carbonato en calizas;
- desplazarlo todo miles de kilómetros hasta su latitud actual en Inglaterra (unos 52°N);
- hacer que la tierra emerja y sean arrastradas (erosionadas) lentamente las rocas sedimentarias suprayacentes;
- hacer que la superficie suba hasta su altitud actual, de unos 100 m sobre el nivel del mar;
- hacer ver a los humanos que la roca se puede aprovechar como piedra de construcción;
- animar-los a excavar una cantera.

La estrategia “todopoderosa”: el ejemplo de una vista de las Trampas del Decán en India



Vista de las Trampas del Decán, India. Foto: Chris King.

Empiece con “si yo fuese “todopoderoso” y quisiese recrear la vista que tenéis frente a vosotros, movería la tierra que pisamos sobre un “puno caliente” que produjese una gran cantidad de lava muy fluida que, cuando se enfriase, registrase la latitud a la que se formó (30°S) – “¿qué debería hacer a continuación?”

Les respuestas podrían ser:

- asegurarme de que la lava sigue fluyendo hasta construir una de las secuencias de lavas más potentes y extensas de la Tierra;
- mover la zona a miles de kilómetros al norte hasta su posición actual (18°N);
- elevar la tierra de manera que los ríos empiecen a hacer incisiones en las lavas;
- seguir elevando la tierra y producir tormentas de lluvia de manera que los ríos sigan encajándose para formar valles;
- asegurarme de que la tierra llega a su altura actual (unos 1000 m o 1 km);
- animar a los humanos a construir una presa para hacer un embalse, construir poblaciones y cultivar la tierra;
- animar al gobierno indio a construir un área con vistas panorámicas al lado de la carretera.

La estrategia “todopoderosa”: el ejemplo de una discordancia en Siccar Point en Escocia



Siccar Point, Berwickshire, Escocia.

Imagen propiedad de Anne Burgess con licencia para su uso de Creative Commons Attribution-ShareAlike.

Empiece con “si yo fuese “todopoderoso” y quisiese recrear la vista que tenéis frente a vosotros, movería la tierra que pisamos hoy bajo el nivel del mar de manera que se acumulasen muchas capas de sedimentos – “¿qué debería hacer a continuación?”

Las respuestas podrían ser:

- hacer que el fondo del mar se hunda de manera que se acumulen más y más sedimentos;
- usar la presión de las capas superiores y los líquidos circulantes para transformar los sedimentos en rocas sedimentarias;
- comprimir las rocas lateralmente de manera que se plieguen fuertemente hasta formar montañas, con algunas capas prácticamente verticales;
- erosionar las montañas bajo el nivel del mar;
- hundir la superficie e inundarla de agua;
- depositar muchas más capas de sedimentos;
- enterrar éstos bajo más sedimentos;
- transformar los sedimentos en rocas sedimentarias;
- comprimirlas nuevamente hasta inclinar las capas y formar montañas;
- erosionar las rocas superiores hasta poder ver la vista actual.

Ficha técnica

Título: Trabajo de campo: la estrategia “todopoderosa”

Subtítulo: Discutiendo historias geológicas de forma imaginativa.

Tema: Actividad plenaria que ayuda a los alumnos a imaginar la historia geológica de un afloramiento o paisaje.

Edad de los alumnos: 7-100 años

Tiempo necesario: 10 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- imaginarse las etapas de una historia geológica;
- describir los procesos necesarios para que se produzca esta historia geológica;
- comenzar a visualizar el ámbito, la escala y el tiempo que necesitan los procesos implicados.

Contexto:

Esta actividad usa un enfoque de “preguntas básicas” en una reunión plenaria en el campo, preguntando qué serie de acontecimientos son necesarios para recrear la vista que tienen los

alumnos delante de ellos. Se puede utilizar a diferentes escalas, desde una pequeña cantera hasta la interpretación de un amplio paisaje.

Ampliación de la actividad:

Pruebe la Earthlearningidea “¿Cómo sería estar allá, en un mundo de rocas?” u otras unidades relacionadas con el trabajo de campo.

Principios subyacentes:

- Todas las secuencias de rocas y sus características se pueden explicar por una serie de acontecimientos discretos.
- Muchos acontecimientos geológicos tienen lugar a escala de paisaje y son fáciles de visualizar en el campo.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Esta actividad usa un enfoque imaginativo y creativo que implica construcción de modelos del pasado y una aproximación metacognitiva a sus explicaciones.

Material:

- Un lugar adecuado e imaginación.

Fuente: Diseñado por Chris King 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

