

¿Cómo fue estar allí, en el mundo de las rocas?

Revivir el proceso de formación de las rocas al imaginar que estábamos allí mientras se formaban

Preguntas del ¿Cómo fue estar allí?

Traiga a clase una roca que presente muchos indicios acerca de cómo y dónde se formó. Pida a los alumnos que formulen preguntas que les permitan 'revivir' lo que era estar allí mientras la roca se formaba. Algunos cursos pueden necesitar más ayuda que otros para llevarlos hacia el pasado, pero las siguientes son algunas preguntas-disparadores buenos para comenzar.

Sí tú estabas allí cuando esta roca se estaba formando:

- ¿Podías estar de pie?
- ¿Qué necesitabas para sobrevivir?
- ¿Qué podías ver?
- ¿Qué podías oír?
- ¿Qué podías oler, degustar?
- ¿Qué podías sentir?
- ¿Qué impresión te daba?: ¿miedo?, ¿felicidad?, ¿asombro?

Un ejemplo de ¿Cómo fue estar allí?

Para un arrecife de caliza coralina, formado en un ambiente como el de la figura, algunas de las respuestas podrían ser las siguientes.



Buceador y esponjas, Cane Bay wall, by Clark Anderson/Aquaimages. Este trabajo se ha licenciado bajo la Licencia Creative Commons Attribution ShareAlike License version 2.5: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/>

- ¿Podías estar de pie? Sí. El fondo marino era duro, pero irregular y podías cortarte los pies. Las corrientes submarinas no eran tan fuertes como para hacerte caer.
- ¿Qué necesitabas para sobrevivir? Estabas en agua someras o muy pocos metros de profundidad – entonces necesitabas un tubo (snorkel) o un equipo de buceo autónomo.
- ¿Qué podías ver? Los mares donde crecen los arrecifes de coral son generalmente transparentes, entonces podías ver los corales formándose y también peces de colores. Al estar fuera del agua, veías islas tropicales pequeñas, cubiertas de vegetación exuberante, iguales a las islas tropicales de la actualidad. Dependiendo de la edad de las rocas, podías ver en el cielo un pterosaurio planeando o distinguir un enorme reptil marino nadando cerca de ti.
- ¿Qué podías oír? Si estabas con la escafandra podías escuchar tu propia respiración bajo el agua. En la superficie se oía el romper de las olas sobre el arrecife y, dependiendo de la edad de las rocas, a lo mejor los gritos de las crías de las aves.
- ¿Qué podías oler, degustar? El gusto del agua era la típica agua salada del mar, y no podías percibir olores en el agua ni en la superficie.
- ¿Qué podías sentir? Sentías el agua cálida tropical rozando tu piel a medida que nadabas, y el duro fondo marino al tocarlo con tus pies o manos
- ¿Qué impresión te daba?: ¿miedo?, ¿felicidad?, ¿asombro? Si eras un buceador experimentado seguro que estabas disfrutando de este paraíso tropical bajo el agua, sino, a lo mejor tenías un poco de miedo...

A continuación hay más ejemplos, pero mejor trata de usar tu imaginación y revive lo que realmente fue haber estado allí.

Ficha técnica

Título: ¿Cómo fue estar allí, en el mundo de las rocas?

Subtítulo: Revivir el proceso de formación de las rocas al imaginar que estábamos allí mientras se formaban

Tópico: Formulación de preguntas relacionadas con todos los sentidos, para tratar de reconstruir los ambientes de formación de las rocas

Edad de los alumnos: 8 – 80 años

Tiempo necesario para completar la actividad: 15 minutos

Resultado del aprendizaje de los alumnos: Los alumnos podrán describir como pudo ser el ambiente de formación de algunas rocas empleando la información de sus sentidos.

Contexto: Recrear el proceso de formación de rocas mediante preguntas como las siguientes.

Una muestra de arenisca de color rojo con evidente entrecruzamiento



Sentí las dunas: por Horizon, <http://www.flickr.com/photos/horizon/> You are free to copy, distribute, display, and perform the work http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/deed.en_GB

- *¿Podías estar de pie?* La foto muestra que sí, aunque podías resbalarte en las pendientes más empinadas.
- *¿Qué necesitabas para sobrevivir?* En ese ambiente seco y caluroso, necesitabas mucha agua.
- *¿Qué podías ver?* Dunas de arena rodeándote, con poca o ninguna vegetación y escasos signos de vida.
- *¿Qué podías oír?* El silbido del viento sobre las dunas.
- *¿Qué podías oler, degustar?* La arena se metería entre tus dientes pero no hay mucho para oler.
- *¿Qué sentías?* En las áreas de dunas es muy común que haga mucho calor durante el día y frío durante la noche.
- *¿Que impresión te daba?* Disfrutabas del espacio abierto... ¡siempre y cuando estuvieras seguro que volverías a un lugar cómodo para pasar la noche!

Una muestra de lava con burbujas de gas



Vulcanólogos toman muestras de lava fundida en el Observatorio Volcánico de Hawai para estudiarlas. Photo ID: h6iw7b Image Courtesy United States Geological Survey; Image source: Earth Science World Image Bank <http://www.earthscienceworld.org/images>

- *¿Podías estar de pie?* Te podías parar sobre la lava cuando se había solidificado... ¡pero ni intentarlo cuando estaba fundida!
- *¿Qué necesitabas para sobrevivir?* Si estabas cerca de la lava al rojo, habrías necesitado un traje aislante que te protegiera del calor.
- *¿Qué podías ver?* La lava de color rojo o naranja cuando fluía y generalmente negra o gris al enfriarse. El paisaje era desolador, gris o negro, sin ninguna planta.
- *¿Qué podías oír?* Si estabas cerca del origen de la erupción habrías escuchado como un rugido. Si la lava fluía a través de un bosque

habrás escuchado el crepitar de las ramas al incendiarse.

- *¿Qué podías oler, degustar?* Había un olor sulfuroso en el aire, y también a vegetación quemándose. No había mucho a lo que probarle el gusto.
- *¿Qué podías sentir?* Cuando la brisa soplaba en tu dirección llegaban grandes bocanadas de calor.
- *¿Que impresión te daba?* Era un lugar desolado y asombroso. Ante tus ojos se estaba formando un nuevo paisaje.

Un granito con evidentes cristales

- *¿Podías estar de pie?* La roca estaba fundida cuando se formó y no se puede estar parado en un líquido!



Granito: from http://www.earthscienceeducation.com/virtual_rock_kit/index.htm

- *¿Qué necesitabas para sobrevivir?* Los cristales del granito se forman a muchos kilómetros de profundidad y a temperaturas cercanas a 800°C, por lo tanto deberías haber estado en un hipotético vehículo sub-magmático que pudiera soportar grandes presiones (probablemente una esfera) y muy altas temperaturas.
- *¿Qué podías ver?* Si el vehículo contaba con ventanas adecuadas habrías visto el magma al rojo blanco, pero no a través de él, pues era opaco.
- *¿Qué podías oír?* El aislamiento térmico del vehículo sub-magmático impediría también escuchar cualquier ruido.
- *¿Qué podías oler, degustar?* Aislado del magma, no podrías oler ni degustar nada.
- *¿Qué podías sentir?* Si el aislamiento y la refrigeración no hubieran sido buenos habrías sentido calor. Si el vehículo contaba con brazos mecánicos, éstos podrán haber “sentido” como el material se espesaba al formarse cada vez más cristales a medida que el magma se enfriaba.
- *¿Que impresión te daba?* Estabas con mucho miedo, ya que tu futuro sería sombrío. Al solidificarse el magma habrías quedado ‘congelado’ adentro de la roca, como un xenolito o remanente de material extraño.

Continuación de la actividad: Se pueden usar las preguntas de ‘¿Cómo fue estar allí?’ con la mayoría de las rocas. Prueba con pelitas

graptolíticas, carbón con plantas fósiles, un conglomerado de río, ceniza volcánica, etc.

Principios subyacentes: Este enfoque se basa en el Principio del Actualismo (“el presente es la clave del pasado”). Usamos nuestra experiencia del mundo actual aplicándola al pasado para interpretar las evidencias preservadas en las rocas.

Desarrollo de habilidades para pensar: Un amplio rango de habilidades creativas e imaginación son usadas al tratar de “conectar” nuestras experiencias actuales con el pasado

Lista de Recursos: Una excelente imaginación.

Enlaces Útiles: Pueden encontrarse fotografías de una amplia gama de ambientes en Internet

Fuente: Ideado por Chris King, del grupo de Earthlearningidea.

Traducción: La traducción al español ha sido realizada por Aulagea, el programa de extensión del Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Email: pepe@gl.fcen.uba.ar
Spanish translation by Aulagea, a service for teachers and learners of the Dept. of Geology of the University of Buenos Aires

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana, de mínimo costo y con recursos mínimos, de utilidad para capacitadores docentes y docentes de Ciencias de la Tierra al nivel escolar de Geografía o Ciencias, junto con la discusión “en línea” acerca de cada idea, con el propósito de desarrollar una red global de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” posee escasa financiación y es mayormente resultado del esfuerzo personal. Los derechos (copyright) del material original contenido en estas actividades ha sido liberado para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceros contenido en estas presentaciones resta en poder de los mismos. Toda organización interesada en el uso de este material debe ponerse en comunicación con el equipo de Earthlearningidea. Se han realizado todos los esfuerzos necesarios para localizar a quienes poseen los derechos de todos los materiales incluidos en estas actividades con el fin de obtener su autorización. Por favor, comuníquese con nosotros si cree que algún derecho suyo ha sido vulnerado; agradecemos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos. Si usted tiene alguna dificultad con la legibilidad de estos documentos por favor comuníquese con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda. Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea a: info@earthlearningidea.com

