

Un terremoto tras la ventana, ¿qué verías? ¿qué sentirías? Los alumnos recrean la situación de verse afectados por un terremoto

¿Qué se vería a través de la ventana si un terremoto afectara el lugar donde viven? Introduzca a sus alumnos en las características de un terremoto y luego condúzcalos hacia una ventana y propóngales discutir las siguientes preguntas:

- ¿Qué se vería a través de la ventana?
- ¿Qué le ocurriría al suelo?
- ¿Qué les ocurriría a los edificios y a los árboles?
- ¿Qué haría la gente?
- ¿Qué pasaría dentro del edificio donde se encuentran?
- ¿Qué creen que sentirían?
- ¿Qué harías tu? ¿Qué les dirías a tus amigos que hicieran?
- ¿Qué podría haber causado un terremoto como este?
- ¿Podemos anticipar cuando se producirá un terremoto así?

Asegure a los alumnos que si bien los sismos pequeños ocurren frecuentemente en muchos lugares del mundo, los grandes son menos comunes y usualmente afectan a edificios mal contruidos. Los mayores terremotos son aún más raros y ocurren en lugares determinados. Sólo se producen, en todo el mundo, veinte terremotos de magnitud 7 o mayor por año.



El estado de la papelería del Campus de la California State University luego del sismo de 1994 en Northridge Tomado de *The American Geological Institute Earth Science World Image Bank* at: <http://www.earthscienceworld.org/images/>

El daño causado a esta casa cercana a la tienda de reparaciones Coalinga fue causado por el terremoto del 2 de Mayo de 1983. El edificio estaba construido con ladrillos y no reforzado. Foto K. Harms. Tomado de *The American Geological Institute Earth Science world Image Bank* at: <http://www.earthscienceworld.org/images/> Photo ID: h5ipqu. Courtesy United States Geological Survey.



Edificios derrumbados e incendiados en Marina District, San Francisco. Loma Prieta, California, Sismo del 17 de Octubre de 1989. Tomado de *U.S. Geological Survey Photographic Library* at: <http://libraryphoto.cr.usgs.gov/> Slide I-5, *U.S. Geological Survey Open-File Report 90-547*.



La escuela elemental de Government hill "desgarrada" por la subsidencia producida durante el sismo de 1964. Obsérvese la enorme grieta en primer plano, causada también por el sismo que alcanzó una magnitud 9,2. Tomado de *The American Geological Institute Earth Science world Image Bank* at: <http://www.earthscienceworld.org/images/> Photo ID: hfyysg. Courtesy United States Geological Survey.



Ficha técnica

Título: Un terremoto tras la ventana, ¿qué verías?
¿qué sentirías?

Subtítulo: Los alumnos recrean la situación de verse afectados por un terremoto

Tema: Se genera una "película" en la imaginación de los alumnos.

Rango de edades: 8 – 18 años

Tiempo necesario para completar la actividad:

15 – 30 minutos

Aprendizajes: Los alumnos pueden:

- describir como sería y se sentiría un sismo
- explicar las causas de lo que podría estar ocurriendo
- sugerir como podrían ponerse a salvo
- explicar la causa del terremoto
- discutir si los terremotos pueden ser adecuadamente previstos

Contexto: A través de la discusión los alumnos pueden sugerir respuestas como las siguientes

- ¿Qué se vería a través de la ventana? Escombros que caen, los pájaros volando espantados y, si el terremoto es muy grande, todo moviéndose.
- ¿Qué le ocurriría al suelo? El suelo se movería arriba y abajo en ondas
- ¿Qué les ocurriría a los edificios y a los árboles? Los edificios se derrumbarían, los más grandes oscilarían y los trozos de vidrio de las ventanas caerían por todas partes. Las cabañas de troncos se deformarían y los árboles ondularían.
- ¿Qué haría la gente? Probablemente sería presa del pánico, pero una vez en la calle correría hacia los espacios abiertos.
- ¿Qué pasaría dentro del edificio donde se encuentran? Todo se estremecería, los objetos sueltos se volcarían o caerían. El techo, el piso y las paredes podrían colapsar. Se escucharía el ruido estremecedor del sismo y el sonido de las cosas que se golpean y se rompen. La gente gritaría asustada.
- ¿Qué creen que sentirían? ¡Mucho miedo!
- ¿Qué harías? ¿Qué les dirías a tus amigos que hicieran? Protegerse bajo las mesas y escritorios. No aterrorizarse y esperar a que pase el primer remesón para salir a la calle y alejarse de un posible incendio.
- ¿Qué podría haber causado un terremoto como este? Los terremotos se producen por la actividad de las fallas del subsuelo. La presión se acumula como resultado de los movimientos de las Placas, hasta que la roca cede y las ondas se dispersan en todas direcciones. Las que llegan a la superficie se transforman en “ondas de superficie” que son las que causan los mayores daños.
- ¿Podemos anticipar cuando se producirá un terremoto como este? La respuesta es simplemente “no”. Los científicos han estado trabajando mucho en ello, pero por ahora, si bien pueden decir con bastante seguridad donde se producen los mayores terremotos, aún no pueden decir cuando será

Continuación de la actividad:

- Realice la actividad propuesta en AprendeideaTierra, “Sobreviviendo al sismo”
- Discuta los planes de acción para el caso de un terremoto
- Discuta que tipo de edificios es más vulnerable a los sismos y como puede hacerse para reducir esa vulnerabilidad

Principios subyacentes:

- A medida que las placas tectónicas se mueven, se acumulan esfuerzos y las rocas se deforman de modo elástico alabeándose
- En determinado momento el esfuerzo alcanza un valor crítico, que supera la resistencia de la roca y ésta se fractura, generándose una falla (deformación frágil). La energía se libera como ondas sísmicas, generándose las ondas P, longitudinales y las ondas S, transversales.
- Estas ondas, P y S, irradian desde el foco y se expanden. Cuando alcanzan la superficie generan otro tipo de ondas denominadas superficiales.
- El punto de la superficie sobre la vertical del foco es el epicentro. Las ondas superficiales irradian desde el epicentro, causando el movimiento del suelo y pueden generar deslizamientos de tierra y tsunamis.
- La potencia de un sismo se mide en la escala de Richter. Terremotos de magnitud 5 o mayor son generalmente destructivos.

Desarrollo de habilidades

Los alumnos deben generar el vínculo entre sus conocimientos acerca de los sismos y sus efectos y proyectarlos hacia el vecindario en que viven.

Recursos necesarios:

- Sólo una ventana y pensamiento creativo

Enlaces útiles: Pruebe el sitio del US Geological Survey en <http://earthquake.usgs.gov/learning/kids/> allí hay muchísima información y conexiones.

Fuente: Diseñado por Chris King del equipo de Earthlearningidea team. Gracias a Dave Rothery de la Open University por sus útiles comentarios

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. Spanish translation by Aulagea, a service for teachers and learners of the Dept. of Geology of the University of Buenos Aires pepe@gl.fcen.uba.ar

© 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

