

¿Qué riesgos naturales pueden dañar el área donde vivís? ¿Es segura vuestra área?

La mayoría de la población humana vive en áreas que pueden ser afectadas por riesgos naturales como deslizamientos, vientos de los huracanes, terremotos y erupciones volcánicas. Incluso las regiones que parecen más seguras sufren alguna vez alguna devastación causada por inundaciones producidas por lluvias torrenciales. Intentad identificar qué riesgos naturales podrían golpear en el futuro el área donde vivís. Usad las fotos de debajo y responded las cuestiones que os ayudarán a entender los problemas de vuestra región. Incluso si alguna de las fotos no tiene nada que ver con vuestra área, estudiarlas os ayudará a comprender los problemas que experimentan otras partes del mundo cuando un desastre llega a los titulares de los medios.

Deslizamientos



Un deslizamiento en El Salvador el 2001

La ciudad fue construida cerca de una pendiente pronunciada. El deslizamiento fue provocado por un terremoto y probablemente no se advirtió a la población. Estimad cuántas casas se destruyeron o dañaron gravemente. Nota: Los deslizamientos pueden producirse en cualquier área y no necesitan terremotos que los produzcan.

Terremotos



Vista aérea de un suburbio de Port Au Prince, Haití 2010

¿Cuál habría sido la causa de muerte o heridas más probable en el edificio destruido por el terremoto? ¿Por qué habría sido mucho peor si el tejado hubiese sido construido con tejas de hormigón o cerámica en vez de láminas de metal corrugado?

Tsunamis



Un tsunami en Tailandia el 2004

¿Qué haríais si os encontraseis en este lugar y vieseis que el mar se retiraba rápidamente como si la marea hubiese bajado de golpe? Nota: Los tsunamis están asociados a márgenes de placa tectónicamente activos, pero pueden suceder en cualquier lugar, como se muestra en la foto de debajo.

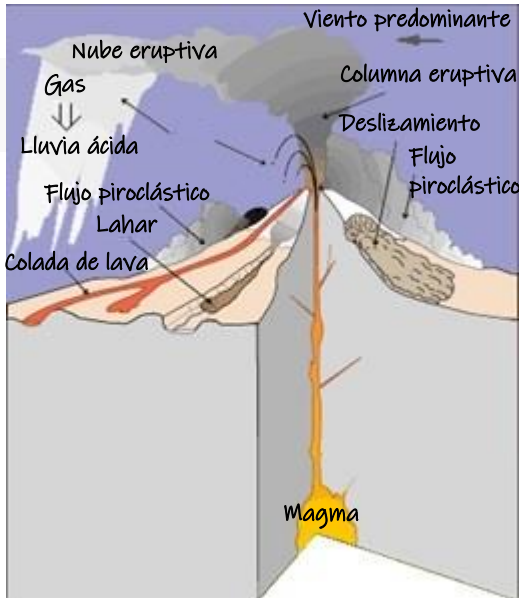


Un depósito de tsunami en este d Escocia, causado por un gran deslizamiento submarino frente a las costas de Noruega hace unos 8,000 años (Deslizamiento de Storegga)

Volcanes



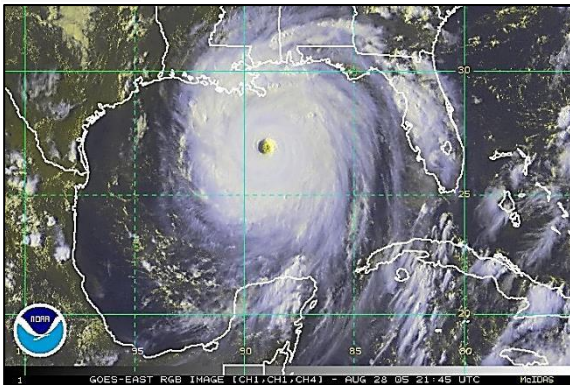
Volcán Mayon en las Filipinas, 1984



Riesgos posibles asociados a una erupción de tipo "explosivo"

¿Cuántos de los riesgos que muestra el esquema podéis identificar en la foto del volcán Mayon?

Huracanes



El huracán Katrina aproximándose a los USA el 2005



Vista aérea de las casas de Nueva Orleans tras el paso del huracán Katrina, agosto 2005.

Normalmente asociamos los huracanes con daños producidos por vientos fuertes, pero ¿qué otro riesgo se muestra en la foto?

Tornados



Un tornado acercándose a Elie, Manitoba, Canadá el 2007

¿Qué esperaríais que pasase si este tornado pasase sobre un campo acabado de labrar? (Hay alguna evidencia en la foto). ¿Qué podría pasar cuando llegue a los postes de telégrafo?

Impactos de meteoritos



Cráter Barringer, Arizona, USA, diámetro aproximado 1,2 km

Este cráter se formó hace unos 50.000 años cuando un meteorito de unos 50 m de diámetro impactó en el terreno. Millones de pequeñas partículas de polvo cósmico caen a la Tierra cada día, pero las más grandes son afortunadamente muy raras. Buscad online si se pueden predecir los meteoritos grandes y si sería posible desviarlos de su trayectoria hacia la Tierra.

Ambientes específicos

¿Qué riesgos naturales esperaríais si vivieseis en cada uno de los siguientes ambientes?

- en una llanura costera baja cerca de un margen de placa activo;
- en un valle profundo en una región montañosa en el interior de un continente;
- cerca de laderas muy inclinadas de un volcán que emite vapor de vez en cuando;
- al lado de un río que fluye lentamente, lejos de cualquier margen activo de placa.

Ficha técnica

Título: ¿Qué riesgos naturales podrían dañar el área donde vivís?

Subtítulo: ¿Es segura vuestra área?

Tema: Observad vuestra región para sugerir qué riesgos naturales os podrían afectar en el futuro.

Edad de los alumnos: de 11 años en adelante

Tiempo necesario: 20 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- interpretar evidencias a partir de las fotos;
- adquirir conciencia de posibles riesgos naturales en su región;
- empatizar con aquellos que han sufrido daños, herida o pérdida de la vida en desastres naturales.

Contexto: Se usan varias fotos para estimular la discusión sobre los riesgos naturales en las regiones de los alumnos. Se sugieren las siguientes respuestas a las cuestiones:

- **Deslizamiento, El Salvador:** Unas 50 - 60 casas han sido destruidas o dañadas gravemente, causando la muerte de unas 200 personas.
- **Terremoto, Haití:** La caída de mampostería es normalmente la causa principal de muerte cuando un terremoto golpea un área poblada, acompañada posiblemente por la electrocución por cables deteriorados. Los fuegos de conductos de gas rotos son un problema habitual, aunque no lo sea en esta foto. La caída de elementos pesados de los tejados son un problema específico, a pesar de que aquí el tejado ligero de metal corrugado causó probablemente menos muertos o heridos.
- **Tsunami, Tailandia:** Cuando la ola de un tsunami se acerca a una playa baja, la primera señal de que se acerca es la retirada del mar más rápido que en una marea baja. Este es el momento de correr hacia zonas altas o refugiarse en un edificio alto y bien construido. En el tsunami de 2004 en Tailandia, se salvaron muchas vidas porque una escolar reconoció las señales y convenció a los vigilantes de que evacuasen la playa. El depósito de tsunami de la foto causado por un deslizamiento submarino cerca de la costa de Noruega (Deslizamiento de Storegga) pasó en tiempos prehistóricos, pero las evidencias de las costas del norte de Europa sugieren que fue un "mega-tsunami".
- **Volcán Mayon, las Filipinas:** La foto muestra la columna eruptiva (que llegó a una altura de 15 km), la nube eruptiva y tres flujos piroclásticos. Se puede intuir que está lloviendo por la nube de la izquierda y esto generó lahares (coladas de fango). Las cenizas volcánicas cayeron hasta a 50 km hacia el oeste. No hubo muertos porque se evacuaron 73.000 personas de las zonas peligrosas tal como recomendaron los científicos del Instituto Filipino de Vulcanología y Sismología.

- **Huracán, Nueva Orleans:** Los alumnos pueden estar familiarizados por imágenes de TV con los efectos destructivos de los vientos asociados a los huracanes, pero en llanuras de inundación o zonas costeras bajas, el agua también puede ser movilizada por el viento y causar inundaciones desastrosas.
- **Tornado, Manitoba;** Se pueden producir tornados muy localizados allí donde la tierra está muy caliente. En este caso, el polvo sugiere el arrastre de suelo agrícola. Las líneas y postes telegráficos también serán abatidos probablemente .
- **Cráter de meteorito, Arizona:** Los astrónomos pueden predecir la trayectoria de los meteoritos grandes y se ha sugerido que si un meteorito amenazase la Tierra podría ser desviado o destruido antes de que impactase; sin embargo, ambas soluciones están en los primeros estadios de desarrollo.
- **Ambientes específicos:**
 - a) Las zonas costeras pueden sufrir terremotos, tsunamis, inundaciones, huracanes en determinadas latitudes, o erupciones volcánicas si hay volcanes próximos.
 - b) El valle profundo probablemente solo estaría expuesto a deslizamientos. Estos podrían bloquear el valle y formar un lago o, si cayesen millones de toneladas de rocas en un embalse de agua, causar una inundación catastrófica aguas debajo de la presa.
 - c) Un volcán con una pendiente fuerte seguramente ser de tipo "explosivo" y podría provocar caída de cenizas, flujos piroclásticos, lahares, lluvia ácida, colas de lava, explosiones laterales, terremotos y/o deslizamientos.
 - d) Un río que fluya lentamente habrá construido una llanura de inundación la cual, como su nombre indica, puede ser inundada aunque sea a intervalos irregulares.Todas) Un meteorito podría golpear la Tierra en cualquier lugar y en cualquier momento.

Ampliación de la actividad: Los alumnos podrían evaluar la probabilidad de desastres naturales en su propia área y buscar artículos en los medios sobre eventos anteriores. Varias actividades de Earthlearningidea tratan este tema. Véanse los Enlaces Útiles.

Principios subyacentes:

- La mayoría de procesos geológicos se producen muy lentamente, pero algunos son suficientemente rápidos como para causar una catástrofe humana.
- Los eventos catastróficos se pueden repetir en el mismo lugar como, por ejemplo, los terremotos causados por fallas.
- La mayoría de eventos catastróficos tienen lugar en márgenes activos de placa, a pesar de que algunos se pueden producir en áreas menos activas, como los tsunamis en una costa alejada del terremoto, deslizamientos, etc.
- Algunos países han establecido sistemas de alarma de desastres para intentar advertir a la población con antelación, pero muchos eventos

son prácticamente impredecibles, especialmente por lo que respecta al momento en que se producirán.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Percibir que los eventos desastrosos pueden pasar en su región permite establecer nuevas conexiones.

Material:

- copias en papel de estas hojas o la posibilidad de proyectar las imágenes en una pantalla.

Enlaces útiles: Encontrarán otras actividades sobre este tema en:

https://www.earthlearningidea.com/English/Natural_Hazards.html

Fuente: Escrito por Peter Kennett del Equipo de Earthlearningidea.

Fuentes de las imágenes

Deslizamiento en Venezuela: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1810936> Dominio público

Terremoto en Haití: <https://www.flickr.com/photos/usairforce/4285831344/> Dominio público

Tsunami en Tailandia: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/14/Tsunami_Phuket.jpg Por FlyAkwa

- Archivo con licencia Internacional de Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0.

Depósito de Tsunami, Escocia:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/96/Storegga_tsunami_deposits%2C_Montrose_basin_%28Maryton%29.jpg (con licencia de *Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported*. *Stozy10*)

Volcán Mayon: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=246427> Dominio público

Esquema de volcán: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=9771298> Dominio público

Huracán Katrina: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/NOAA-Hurricane-Katrina-Aug28-05-2145UTC.jpg> Dominio público

Vista aérea de casas en Nueva Orleans: <https://www.britannica.com/event/Hurricane-Katrina> (*Paul Morse/The White House*)

Tornado https://commons.wikimedia.org/wiki/File:F5_tornado_Elie_Manitoba_2007.jpg (Justin1569 a English Wikipedia) Archivo con licencia Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.

Cráter Barringer, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7549781> Arizona BBy National Map Seamless Server - NASA Earth Observatory, Dominio público

© **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.

