

Geobatallas de barquitos Terremotos y volcanes ¿coinciden?

Disponga que sus alumnos se sienten por parejas. De a un estudiante de la pareja el mapa de Volcanes de la Geobatalla (cara abajo sobre la mesa) juntamente con un mapa en blanco (página 3): de al otro estudiante el mapa de Terremotos de la Geobatalla, también boca bajo y un mapa en blanco (página 4).

Explique las reglas de las “Geobatallas” basadas en el popular juego infantil así:

Los estudiantes giran los mapas pero los mantienen ocultos para su pareja.

Los estudiantes con los mapas de Volcanes escogen un cuadro en el que creen que su pareja puede tener terremotos y dicen sus coordenadas, por ejemplo “H2”. El compañero dirá “Tocado” si hay un terremoto en ese cuadro o “Agua” si está en blanco. Los estudiantes que hayan dicho el cuadro marcan el resultado en su mapa en blanco.

Ahora toman su turno los estudiantes con los mapas de terremotos para ver si pueden “tocar” un volcán en el mapa de sus compañeros.

El juego continúa hasta que comienza a hacerse evidente un patrón y los estudiantes se dan cuenta de que terremotos y volcanes

tienen lugar en cinturones relativamente restringidos que, a grandes rasgos, coinciden. Nota: En la versión comercial de “Batallas de barquitos” cada “tocado” permite repetir la tirada, pero en las Geobatallas es mejor que los alumnos tiren una vez cada uno.

No hay que seguir el juego hasta que encuentren todos los volcanes y terremotos pues podría resultar aburrido. Una vez aparezca el modelo general, pida a los estudiantes que observen con detenimiento los dos mapas impresos. Pregunte si pueden encontrar sitios en que haya: a) terremotos pero no volcanes; b) volcanes pero no terremotos. La región más notable donde hay terremotos y no volcanes son los Himalayas. Inversamente, las Islas Hawái tienen volcanes activos pero solo terremotos poco importantes provocados por el ascenso del magma hasta la superficie. A partir de los mapas parecería que hay partes de los Océanos Índico y Pacífico con terremotos y no volcanes: no obstante hay volcanes submarinos que coinciden con terremotos de magnitud media – se muestran solo los volcanes oceánicos que hayan llegado a la superficie durante los últimos 10.000 años y han formado islas.

Ficha técnica

Título: Geobatallas de barquitos

Subtítulo: Terremotos y volcanes ¿coinciden?

Tema: Use un juego infantil para hacer coincidir la distribución de volcanes y terremotos en la superficie de la Tierra

Edad de los alumnos: 11 – 16 años

Tiempo necesario: 5 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- buscar patrones en un mapa del mundo;
- relacionar la distribución de los volcanes con la de los terremotos y viceversa;
- localizar discrepancias entre los dos mapas de distribución.

Contexto: Esta actividad proporciona una buena guía para el tema de las placas tectónicas y funciona mejor con alumnos que aún no estén familiarizados con la teoría

Ampliación de la actividad:

- Estudie la distribución de terremotos y volcanes en mapas más detallados de Internet.
- Relacione estas distribuciones con los límites de las placas principales.
- Use mapas de Internet para estudiar la distribución de los focos sísmicos en profundidad y relaciónelos con los diferentes tipos de límites de placas.

- Represente las localizaciones de los terremotos semanales durante un mes tomando los datos de páginas web.

Principios subyacentes:

- Terremotos y volcanes tienen una distribución restringida y se dan en cinturones bien definidos
- En la mayoría de los casos, estos cinturones coinciden y sirven para marcar los límites de las placas tectónicas de la litosfera terrestre (la litosfera es la corteza más la parte superior del manto).
- Bajo los Himalayas, dos placas continentales que chocan se hunden a gran profundidad y el régimen de temperatura/presión no es favorable a la fusión de las rocas ni para que ningún magma pueda ascender hasta la superficie.
- Bajo las Islas Hawái, hay un punto caliente en el manto que produce magma de baja viscosidad. Este puede ascender fácilmente acompañado de pequeños terremotos pero no hay actividad sísmica importante.
- Se pueden producir terremotos esporádicos en áreas fuera de los cinturones dibujados, pero normalmente son de baja magnitud y de distribución irregular.

Desarrollo de habilidades cognitivas:

Los alumnos construyen un modelo de la distribución de terremotos y volcanes y perciben un conflicto cognitivo cuando el modelo no funciona en todas las áreas. Aplicar los resultados del juego a la teoría de la tectónica de placas implica establecer nuevas conexiones.

Material:

- Juegos de hojas para las parejas de estudiantes como los que se proporcionan. A un estudiante de la pareja se le da un mapa de distribución de volcanes y uno en blanco debajo. El otro estudiante recibe un mapa de la distribución de terremotos con un mapa en blanco debajo.
- Lápiz

Enlaces útiles:

<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/recenteqs ww/index.php?old=world.html>

www.bgs.ac.uk/schoolseismology

<http://www.quakes.bgs.ac.uk/>

Fuente: Diseñada por David Turner, Highfields School Matlock, e incluida en el taller “The Earth and plate tectonics”, Earth Science Education Unit plate tectonics”, Earth Science Education Unit. <http://www.earthscienceeducation.com>. Los mapas de la ESEU se reproducen con permiso.

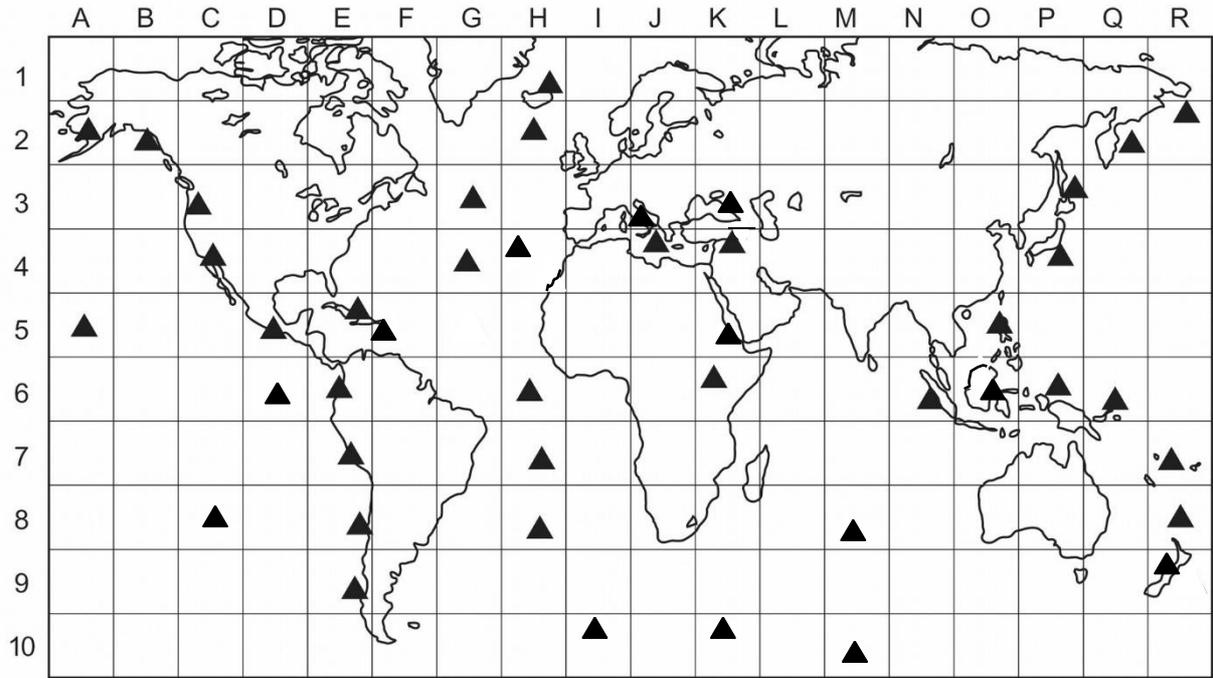
Agradecemos al Profesor Steve Sparks, de la Universidad de Bristol, sus comentarios al borrador de esta actividad.

© **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.

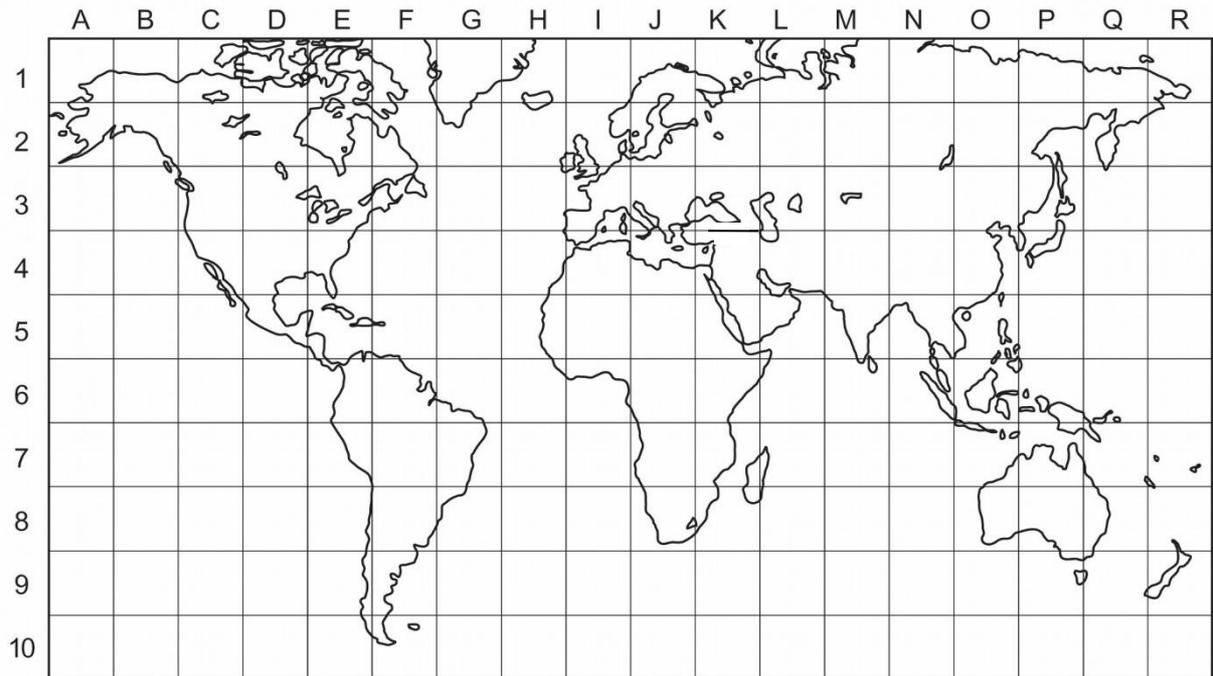
Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, 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.

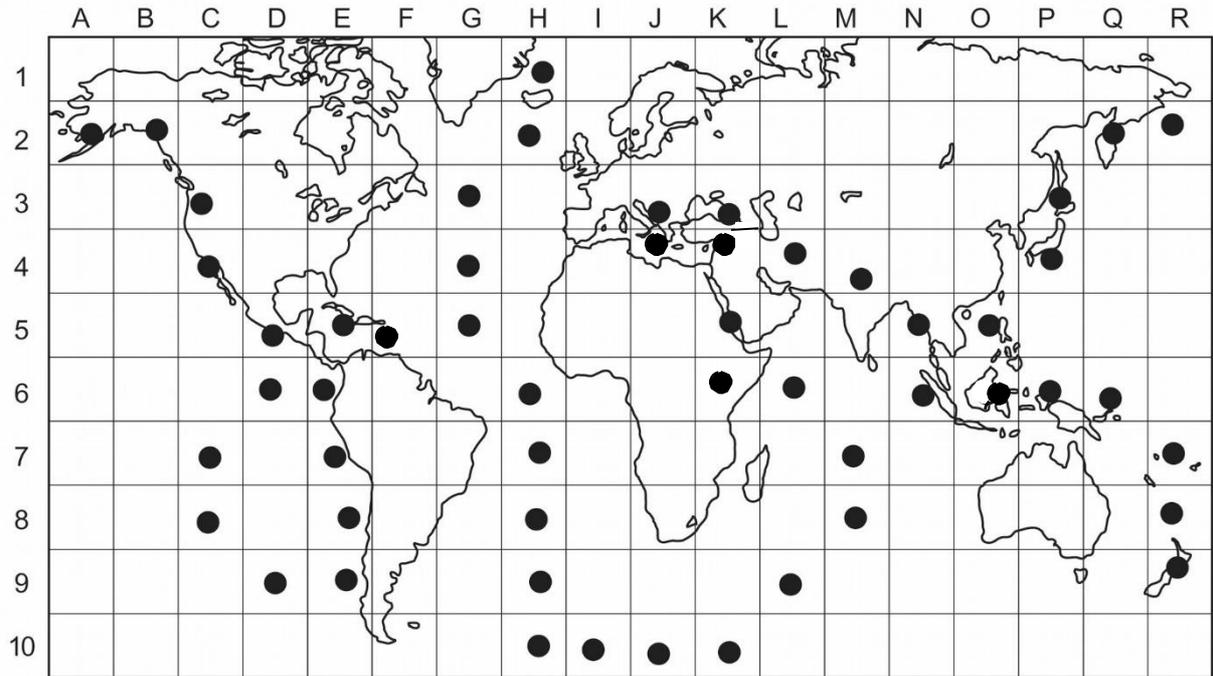




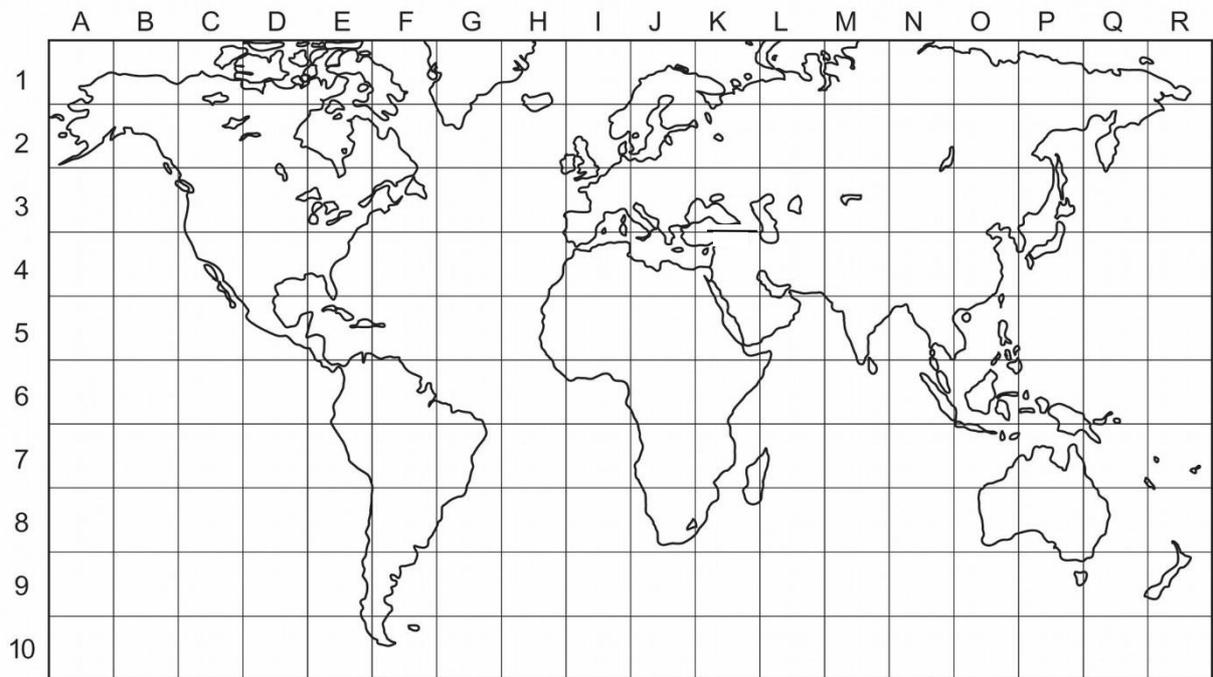
Principales volcanos / Actividad Volcánica



Mapa para representar las localizaciones de Terremotos



Principal Actividad Sísmica



Mapa para representar las localizaciones de Volcanes / Actividad Volcánica