

## Unidad CS644 Erupciones volcánicas

Esta pregunta se centra en el modelo de distribución de los volcanes y en el impacto de las erupciones volcánicas sobre el clima y la atmósfera. El estímulo incluye un mapa y un gráfico.

### Unidad 644 Erupciones volcánicas

#### Pregunta 1

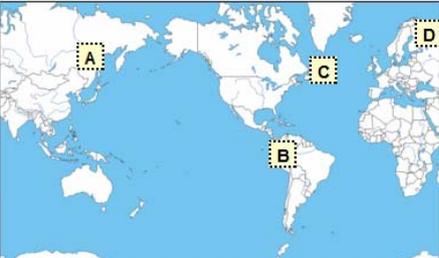
PISA 2015

?
◀ ▶

**Erupciones volcánicas**  
Pregunta 1 / 4

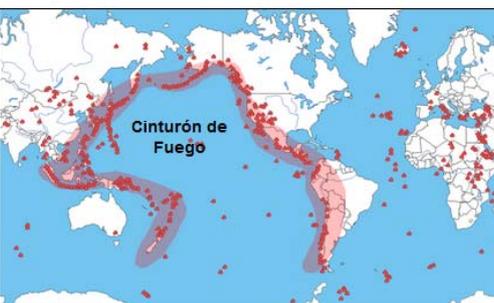
Consulta la información «Erupciones volcánicas» de la derecha. Haz clic en una opción para responder a la pregunta.

Selecciona el lugar del mapa siguiente donde es **menos** probable que se produzca actividad volcánica o terremotos.

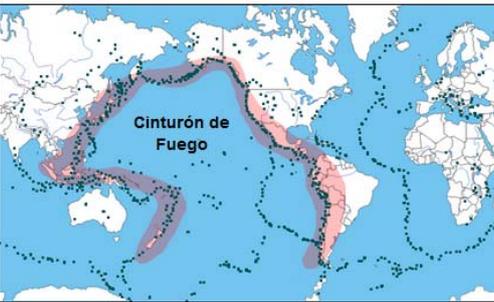


ERUPCIONES VOLCÁNICAS

Las erupciones volcánicas y los terremotos afectan a personas de muchas partes del mundo. El Mapa 1 muestra los lugares donde hay volcanes. El Mapa 2 muestra los lugares donde hay terremotos. En ambos mapas se muestra una región llamada Cinturón de Fuego.



Mapa 1 - Volcanes



Mapa 2 - Terremotos

Los alumnos deben interpretar los datos de un mapa para situar los lugares que presentan menos riesgo de actividad volcánica y de terremotos. La respuesta correcta es el lugar “D”, sobre el Norte de Europa.

<i>Número de pregunta</i>	CS644Q01
<i>Competencia</i>	Interpretar datos y pruebas científicamente
<i>Conocimiento – Sistemas</i>	Procedimental
<i>Contexto</i>	Global – Riesgos naturales
<i>Dificultad</i>	Baja
<i>Formato de la pregunta</i>	Opción múltiple – Codificada por ordenador

**Unidad 644 Erupciones volcánicas**  
**Pregunta 2**

PISA 2015

?
◀
▶

**Erupciones volcánicas**  
Pregunta 3 / 4

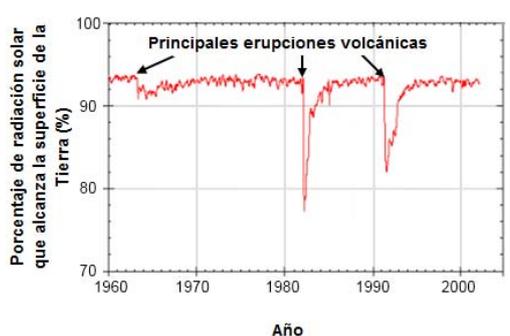
Consulta la información «Efectos sobre la radiación solar» de la derecha. Escribe tu respuesta a la pregunta.

¿Por qué después de las erupciones volcánicas cambia el porcentaje de radiación solar que alcanza la superficie de la Tierra?

**ERUPCIONES VOLCÁNICAS**  
Efectos en la radiación solar

Cuando los volcanes entran en erupción, expulsan a la atmósfera cenizas volcánicas y dióxido de azufre. El siguiente gráfico muestra el efecto que tienen estas emisiones en la cantidad de radiación solar que alcanza la superficie de la Tierra.

Radiación solar que alcanza la superficie de la Tierra a lo largo del tiempo



Se debe interpretar correctamente los datos del gráfico mostrando que el porcentaje de la radiación solar que llega a la superficie de la Tierra se reduce durante erupciones volcánicas importantes, y ofrecer una explicación indicando que las emisiones volcánicas reflejan o absorben la radiación solar.

<i>Número de pregunta</i>	CS644Q03
<i>Competencia</i>	Interpretar datos y pruebas científicamente
<i>Conocimiento – Sistemas</i>	Contenido- La Tierra y el Espacio
<i>Contexto</i>	Global – Riesgos naturales
<i>Dificultad</i>	Media
<i>Formato de la pregunta</i>	Pregunta abierta – codificada por expertos



CS644Q03

¿Por qué después de las erupciones volcánicas cambia el porcentaje de radiación solar que alcanza la superficie terrestre?

C o d i f i c a c i ó n – 0 1 9

### FINALIDAD DE LA PREGUNTA

Competencia: Identificar cuestiones científicas

Conocimiento: Contenido

Sistemas: de la Tierra y el Espacio

### PUNTUACIÓN ERUPCIONES VOLCÁNICAS 3

#### *Puntuación Total*

Código 1: Explica por qué las emisiones volcánicas reflejan o absorben la radiación solar.

- Después de una erupción, hay más cenizas y más dióxido de azufre en el aire que impide que la radiación solar alcance la superficie terrestre.
- Las emisiones volcánicas reflejan la luz del sol de vuelta al espacio.

#### *Sin Puntuación*

Código 0: Otras respuestas

Código 9: Sin respuesta

**Unidad 644 Erupciones volcánicas**  
**Pregunta 3**

**PISA 2015**

**Erupciones volcánicas**  
Pregunta 4 / 4

Consulta la información «Dióxido de carbono atmosférico» de la derecha. Haz clic en una opción para responder a la pregunta.

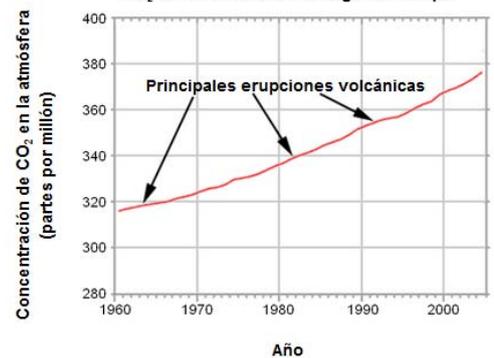
Según esa información, ¿qué efecto tienen las erupciones volcánicas sobre la concentración de dióxido de carbono de la atmósfera?

- Un gran efecto, porque ha habido muchas erupciones.
- Un gran efecto, porque cada erupción expulsa grandes cantidades de material.
- Un efecto leve, porque los volcanes liberan poco CO<sub>2</sub> comparado con otras fuentes.
- Un efecto leve, porque los niveles de CO<sub>2</sub> de la atmósfera disminuyen durante las erupciones.

**ERUPCIONES VOLCÁNICAS**  
Dióxido de carbono atmosférico

Los volcanes emiten dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) durante las erupciones. El siguiente gráfico muestra las concentraciones de dióxido de carbono atmosférico que los científicos han registrado desde 1960.

**CO<sub>2</sub> en la atmósfera a lo largo del tiempo**



La siguiente tabla muestra la contribución relativa de varias fuentes al dióxido de carbono de la atmósfera.

Fuente	Contribución al CO <sub>2</sub> de la atmósfera
Emisiones volcánicas	< 1%
Emisiones causadas por el ser humano	20%
Respiración de las plantas	40%
Respiración microbiana y descomposición	40%

Se deben interpretar aquí los datos que apoyen la tercera respuesta, que afirma que los volcanes tienen un efecto leve, porque liberan poco CO<sub>2</sub> comparado con otras fuentes.

<i>Número de pregunta</i>	CS644Q04
<i>Competencia</i>	Interpretar datos y pruebas científicamente
<i>Conocimiento – Sistemas</i>	Procedimental
<i>Contexto</i>	Global – Riesgos naturales
<i>Dificultad</i>	Baja
<i>Formato de la pregunta</i>	Opción múltiple – Codificada por ordenador