

Ceniza antigua revela cómo crecieron los Andes

Una enorme erupción hace 22 millones de años conservó pistas sobre cómo se elevó una de las grandes cordilleras de la Tierra.



Una capa ilustrada de roca volcánica cubre un antiguo paisaje de colinas cerca de montañas jóvenes.

Los científicos que estudian una antigua **erupción** volcánica en Sudamérica dicen que conservó una imagen oculta de los Andes mientras todavía se estaban formando. Según Live Science, un nuevo estudio publicado en la revista Science Advances usó una capa de roca volcánica de 22 millones de años en el norte de Chile para conocer cómo era la tierra antes de quedar enterrada.

La erupción vino de la **Caldera** Lauca; una caldera es un gran hueco en forma de tazón que queda después de que un **volcán** entra en erupción y se derrumba. Cubrió el área con **ignimbrita**, un tipo de roca que se forma cuando ceniza caliente, gas y pedazos rotos de roca corren sobre el suelo y después se endurecen. Esa nube que se mueve rápido se llama flujo piroclástico, que es una mezcla mortal de material volcánico que puede barrer la tierra como una ola ardiente.

Los científicos compararon el sitio con Pompeya, la ciudad romana enterrada por el Monte Vesuvio en el año 79 d.C., porque ambas erupciones congelaron un momento en el tiempo. En este caso, el momento no era una calle de una ciudad ni una casa. Era un **paisaje** entero. La capa vol-

cánica actuó como una cubierta sobre la tierra, conservando pistas sobre si los Andes jóvenes eran montañas puntiagudas y empinadas o colinas más bajas y onduladas.

El equipo encontró evidencia de que la tierra enterrada se parecía más a estribaciones onduladas que a picos altos y escarpados. Eso importa porque los geólogos, científicos que estudian las rocas y las formas de la tierra, han debatido cómo se elevaron los Andes. Una idea dice que las montañas crecieron lenta y constantemente durante decenas de millones de años. Otra dice que se mantuvieron bajas durante mucho tiempo y luego se elevaron mucho más rápido en los últimos varios millones de años.

El nuevo estudio apoya la idea de un crecimiento lento y constante. Los investigadores calcularon que antes de la erupción, la corteza se elevaba no más de 0.16 mile, o 0.26 kilometer, cada millón de años. Corteza significa la capa exterior rocosa de la Tierra. Eso puede sonar muy pequeño, pero a lo largo del tiempo profundo, que significa periodos de millones de años, los cambios pequeños pueden formar enormes formas de la tierra.

Los Andes se formaron cuando la Placa de Nazca oceánica empujó por debajo de la corteza continental de Sudamérica. Las placas son enormes bloques en movimiento de la capa exterior de la Tierra. Cuando una placa se desliza debajo de otra, el proceso puede ayudar a formar montañas y alimentar volcanes. Este es el mismo tipo de proceso de la Tierra que se estudia a menudo en lecciones sobre **tectónica** de placas, la ciencia de cómo se mueven las placas de la Tierra y cambian la forma del planeta.

Los investigadores no podían simplemente excavar debajo de la roca volcánica para ver el antiguo paisaje. En cambio, estudiaron la forma de la capa volcánica y usaron lo que los científicos saben sobre los ríos y la **erosión**. La erosión es el desgaste de la roca y el suelo por el agua, el viento, el hielo o la gravedad. Los patrones de los ríos pueden mostrar qué tan empinado o

suave fue alguna vez un paisaje, incluso cuando ese paisaje ahora está enterrado.

Esta historia importa porque muestra que la superficie de la Tierra no es fija. Las montañas que parecen permanentes todavía son parte de un planeta en movimiento. También muestra cómo los científicos responden preguntas que no pueden observar directamente. Nadie vio elevarse a los Andes hace 22 millones de años. Pero las rocas, las pendientes y las formas de tierra enterradas todavía pueden guardar evidencia, si los investigadores saben cómo leerla.

El mismo método puede ayudar a los científicos a estudiar otras cordilleras alrededor del mundo. Un desastre del pasado lejano se convirtió en un registro de cómo cambió un **continente**. En la ciencia, incluso los paisajes enterrados pueden convertirse en evidencia.

Escrito a partir del reportaje de Live Science.

1. ¿Cuál es evidencia más convincente sobre cómo se formaron las montañas: las mediciones directas de hoy o las pistas conservadas en rocas antiguas? Defiende tu elección.

Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe comparar las fortalezas y los límites de los datos actuales con la evidencia del tiempo profundo.

2. Los científicos usaron una erupción volcánica destructiva como evidencia útil. ¿Cómo debemos pensar sobre los desastres naturales que son peligrosos pero que también nos enseñan sobre la Tierra?

Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe equilibrar el riesgo para las personas con el valor científico de estudiar los eventos naturales.

3. Si otra cordillera tuviera una capa volcánica enterrada similar, ¿qué necesitarían saber los científicos antes de usar allí el mismo método?

Una buena respuesta: Una respuesta sólida debe considerar si la capa de roca, los patrones de erosión y el movimiento local de las placas se pueden comparar de manera justa.

Ceniza antigua revela cómo crecieron los Andes

N I T D S E E T G J C A T A N U O E
A I L A I I I O E G L I V O O O S D
D E T T T A O S E R O S I O N R I N
I H C O R F S E T R U U A C L D C A
Y L R I I G P N A G S P O E C C N D
O I A L G G O J A O C I C T V I A R
O G C S C T S A E T C N O I C V L N
R E V N A Q B I G E O L O G O B T G
A I S A I O P G A A I E O N N N O N
E G O C V A I G N I M B R I T A A R
B I A H O P V E T E C T O N I C A T
C O I T O R D F N O R R I L N A P O
T A T R Q A Q T R N T I N E E N A G
E R T E Q A O U E O T G E A N Q I I
E G O E E N O A E I R Y O L T N S N
Q G L M N E B L G O C A L D E R A R
I L E C E S D O I R E S C C A N J N
U S A D U E M G P I E N E P Q E E N

CALDERA

CONTINENTE

EROSION

ERUPCION

GEOLOGO

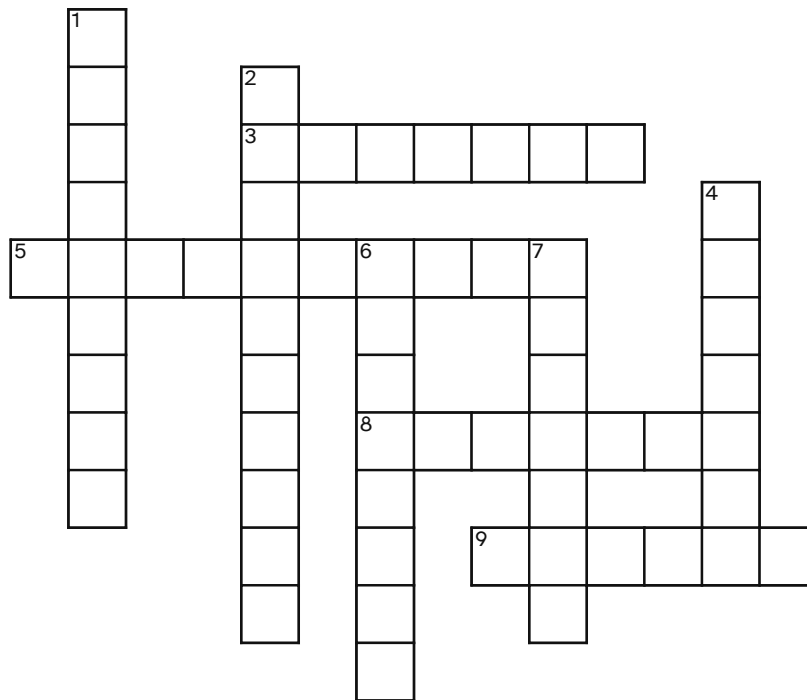
IGNIMBRITA

PAISAJE

TECTONICA

VOLCAN

Ceniza antigua revela cómo crecieron los Andes



HORIZONTALES

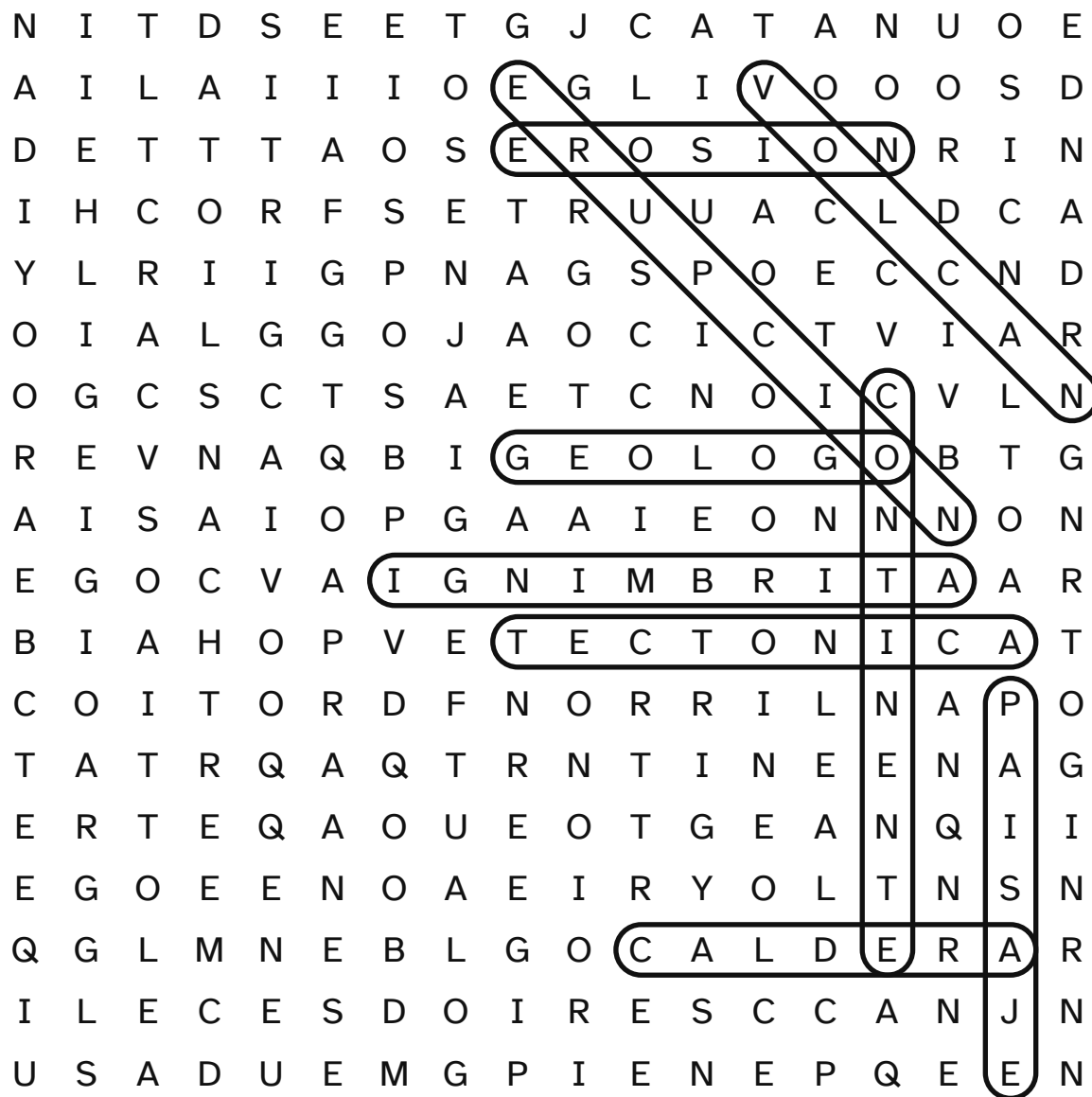
- 3 Científico que estudia las rocas, las formas de la tierra y la historia de la Tierra.
- 5 Una de las grandes áreas conectadas de tierra de la Tierra.
- 8 La forma y las características visibles de una zona de tierra, como colinas, ríos y pendientes.
- 9 Una abertura de la Tierra por la que la roca derretida, la ceniza y los gases pueden llegar a la superficie.

VERTICALES

- 1 El estudio de cómo se mueven enormes partes de la capa exterior de la Tierra y cambian la forma del planeta.
- 2 Roca formada por ceniza caliente, gas y fragmentos de roca que corrieron sobre el suelo y después se endurecieron.
- 4 Un gran hueco con forma de tazón que se forma cuando una montaña volcánica entra en erupción y se derrumba.
- 6 Un evento en el que ceniza, gas, lava u otro material sale violentamente de una abertura volcánica.
- 7 El desgaste de la roca y el suelo por el agua, el viento, el hielo o la gravedad.

Ceniza antigua revela cómo crecieron los Andes

— solucionario



CALDERA

CONTINENTE

EROSION

ERUPCION

GEOLOGO

IGNIMBRITA

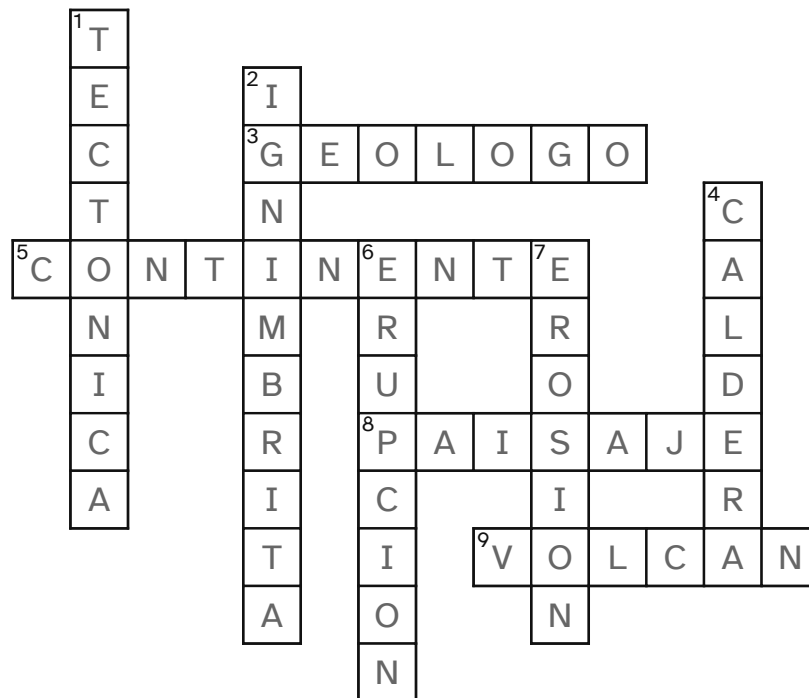
PAISAJE

TECTONICA

VOLCAN

Ceniza antigua revela cómo crecieron los Andes

— solucionario



HORIZONTALES

- 3 Científico que estudia las rocas, las formas de la tierra y la historia de la Tierra.
- 5 Una de las grandes áreas conectadas de tierra de la Tierra.
- 8 La forma y las características visibles de una zona de tierra, como colinas, ríos y pendientes.
- 9 Una abertura de la Tierra por la que la roca derretida, la ceniza y los gases pueden llegar a la superficie.

VERTICALES

- 1 El estudio de cómo se mueven enormes partes de la capa exterior de la Tierra y cambian la forma del planeta.
- 2 Roca formada por ceniza caliente, gas y fragmentos de roca que corrieron sobre el suelo y después se endurecieron.
- 4 Un gran hueco con forma de tazón que se forma cuando una montaña volcánica entra en erupción y se derrumba.
- 6 Un evento en el que ceniza, gas, lava u otro material sale violentamente de una abertura volcánica.
- 7 El desgaste de la roca y el suelo por el agua, el viento, el hielo o la gravedad.

De dónde viene esto

Este artículo se escribió para 3andB a partir del reportaje que aparece abajo. No es una reimpresión: la redacción es nuestra y los hechos son de ellos.

Live Science

"South American 'Pompeii': Volcanic eruption 22 million years ago preserved a snapshot of the Andes forming"

Publicado lunes, 14 de septiembre de 2026

Consultado el martes, 15 de septiembre de 2026

<https://www.livescience.com/planet-earth/volcanoes/south-american-pompeii-volcanic-eruption-22-million-years-ago-preserved-a-snapshot-of-the-andes-forming>

QUÉ INCLUYE ESTE PAQUETE

El artículo con una nota para cada pregunta, una sopa de letras, un crucigrama y el solucionario de ambos.

COPIAS Y USO

Se puede imprimir, copiar y repartir libremente para uso en el aula. Conserve esta página con el paquete para que el próximo docente vea de dónde salió la noticia.

Hay más de donde vino esto

Si esta lección corta le funcionó a su clase, nuestros cuadernos completos van más lejos con el mismo cuidado:

- Unidades completas con edición para el estudiante y para el docente
- Soluciones resueltas de cada ejercicio
- Alineadas a estándares, probadas en el aula, listas para imprimir

Vea las lecciones completas en 3andB.com