

Logaritmos: propiedades

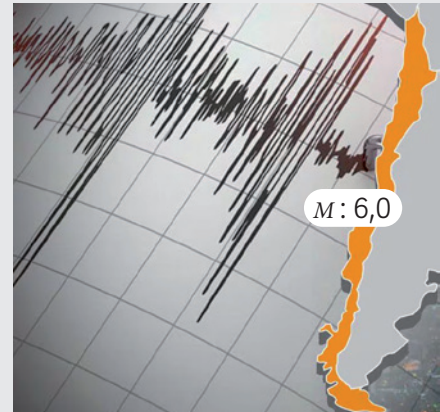
1. **Física** Lee la siguiente información y completa los pasos que permiten resolver el problema que se plantea:

Supongamos que el Centro de Sismología Nacional (CSN) reporta un sismo de la magnitud que se muestra la imagen. ¿Cuál es la energía liberada en este terremoto?

Para responder, considera la siguiente expresión:

$$R = \frac{\log E - 11,8}{1,5}$$

en que E es la cantidad de energía liberada medida en ergios (erg) y R es su magnitud en la escala de Richter.



Paso 1 Para resolver este problema, se sustituye $R = 6$ en la fórmula y se despeja $\log E$:

$$6 = \frac{\log E - 11,8}{1,5} \Rightarrow \log E = 6 \cdot 1,5 + 11,8$$

Paso 2 Se determina el valor de $\log E$:

$$\log E = 20,8$$

Paso 3 Se aplica la definición de logaritmo para despejar E :

$$E = 10^{20,8}$$

$$E \approx 6,31 \cdot 10^{20}$$

Paso 4 Responde.

La energía liberada en el terremoto es de, aproximadamente, $6,31 \cdot 10^{20}$ erg.

2. ¿Por qué piensas que es importante entender la relación entre la magnitud y la energía liberada en el estudio de los terremotos?

Respuesta variada. Se muestra un ejemplo. Nos permite estimar cuánta energía se ha liberado durante un

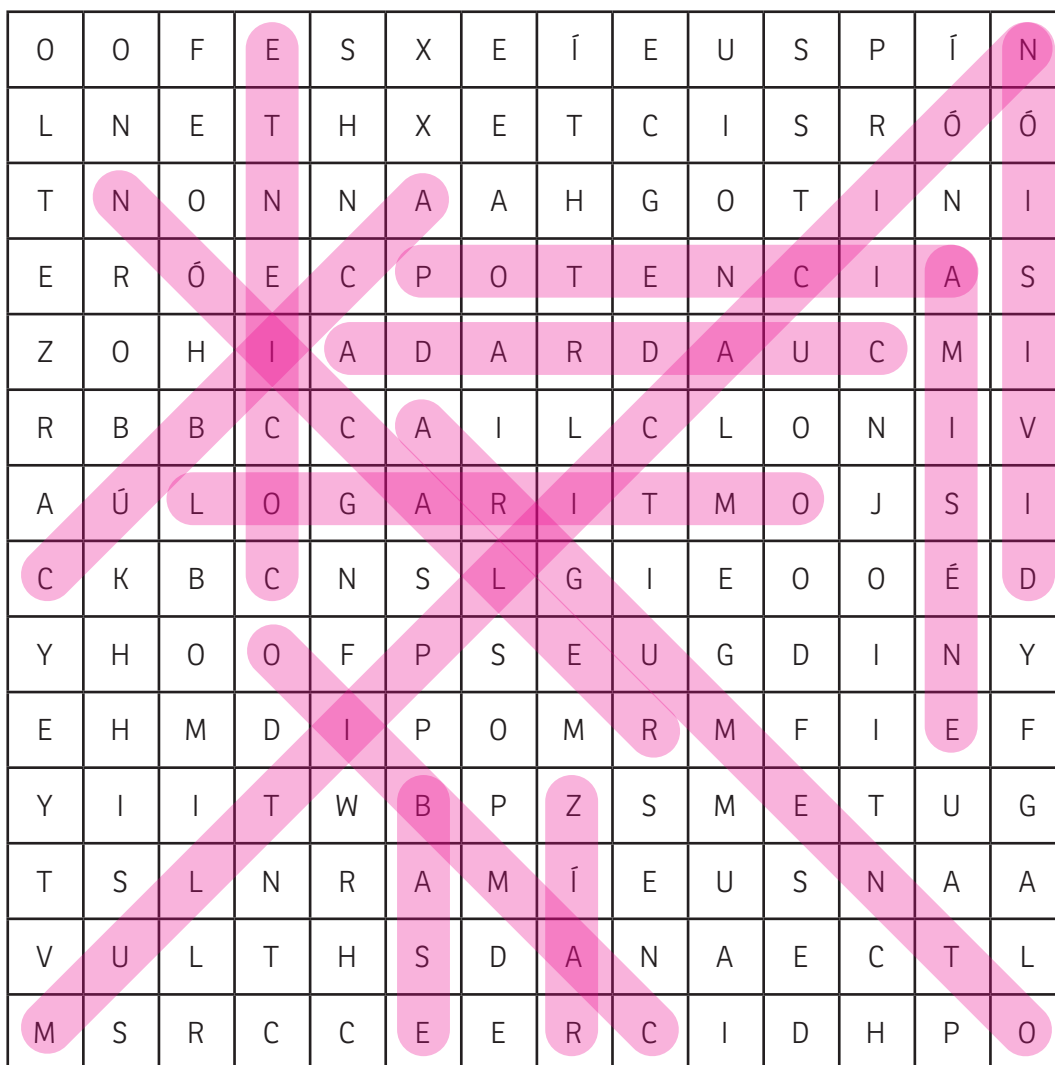
terremoto, lo que a su vez nos ayuda a evaluar su potencial destructivo y a tomar medidas adecuadas para reducir

el riesgo de pérdidas humanas y materiales.

3. Busca en esta sopa de letras las palabras indicadas en la lista. Los resultados pueden estar dispuestos en cualquier dirección: horizontal, vertical o diagonal.

1. DIVISIÓN
2. LOGARITMO
3. POTENCIA
4. RAÍZ
5. ARGUMENTO
6. BASE
7. CAMBIO

8. COCIENTE
9. CUADRADA
10. CÚBICA
11. ENÉSIMA
12. MULTIPLICACIÓN
13. RELACIÓN



4. Reflexiona y responde.

¿Qué estrategia utilizaste para encontrar las palabras en la sopa de letras y cómo te funcionó?

Ejemplo de respuesta. Utilicé la estrategia de buscar las primeras letras de cada palabra clave y luego seguí

las posibles direcciones hasta encontrar la palabra completa. Esta estrategia fue efectiva porque me permitió

identificar las palabras más rápidamente.