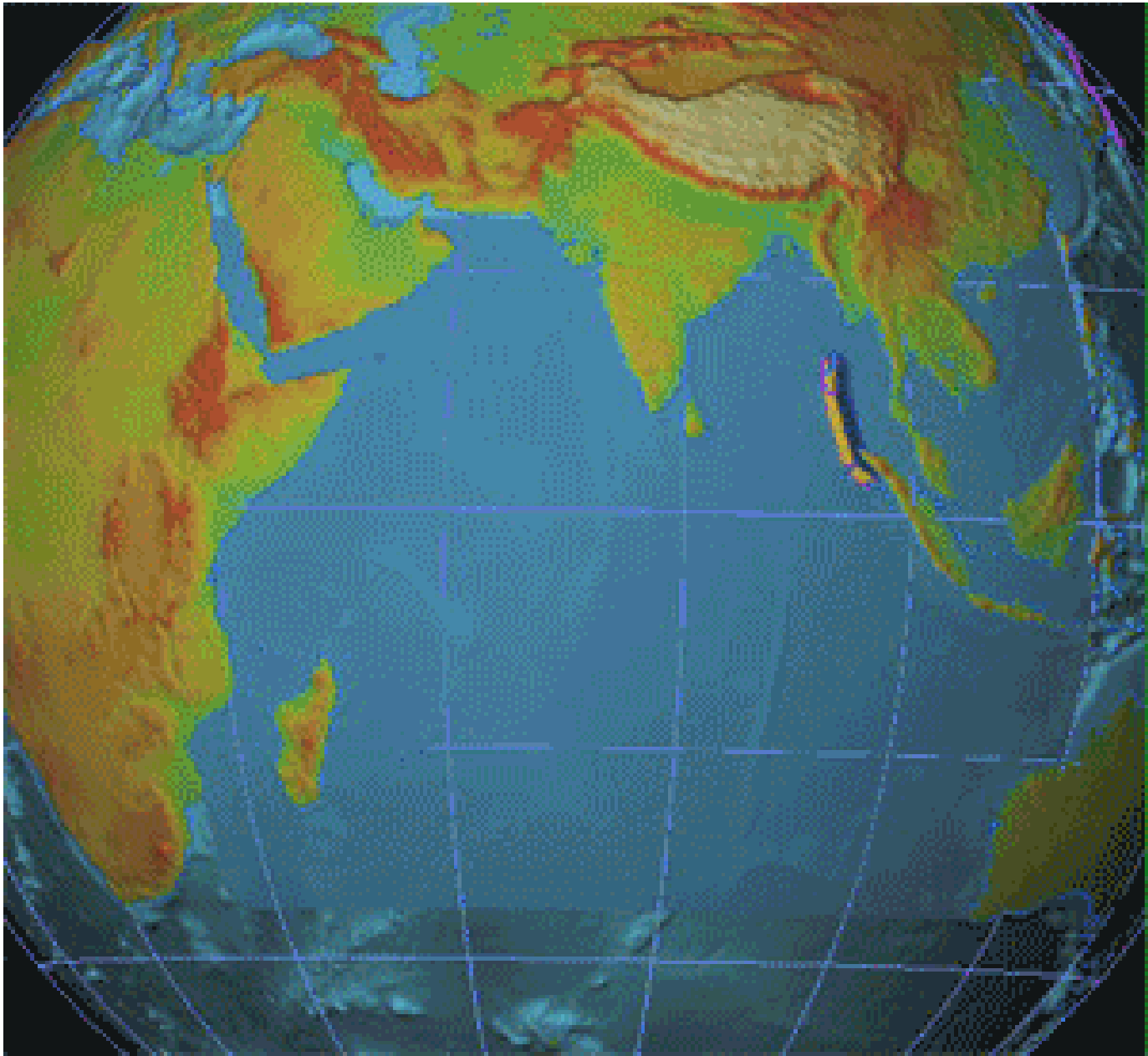


# Ondas y sus características

Física 1º medio

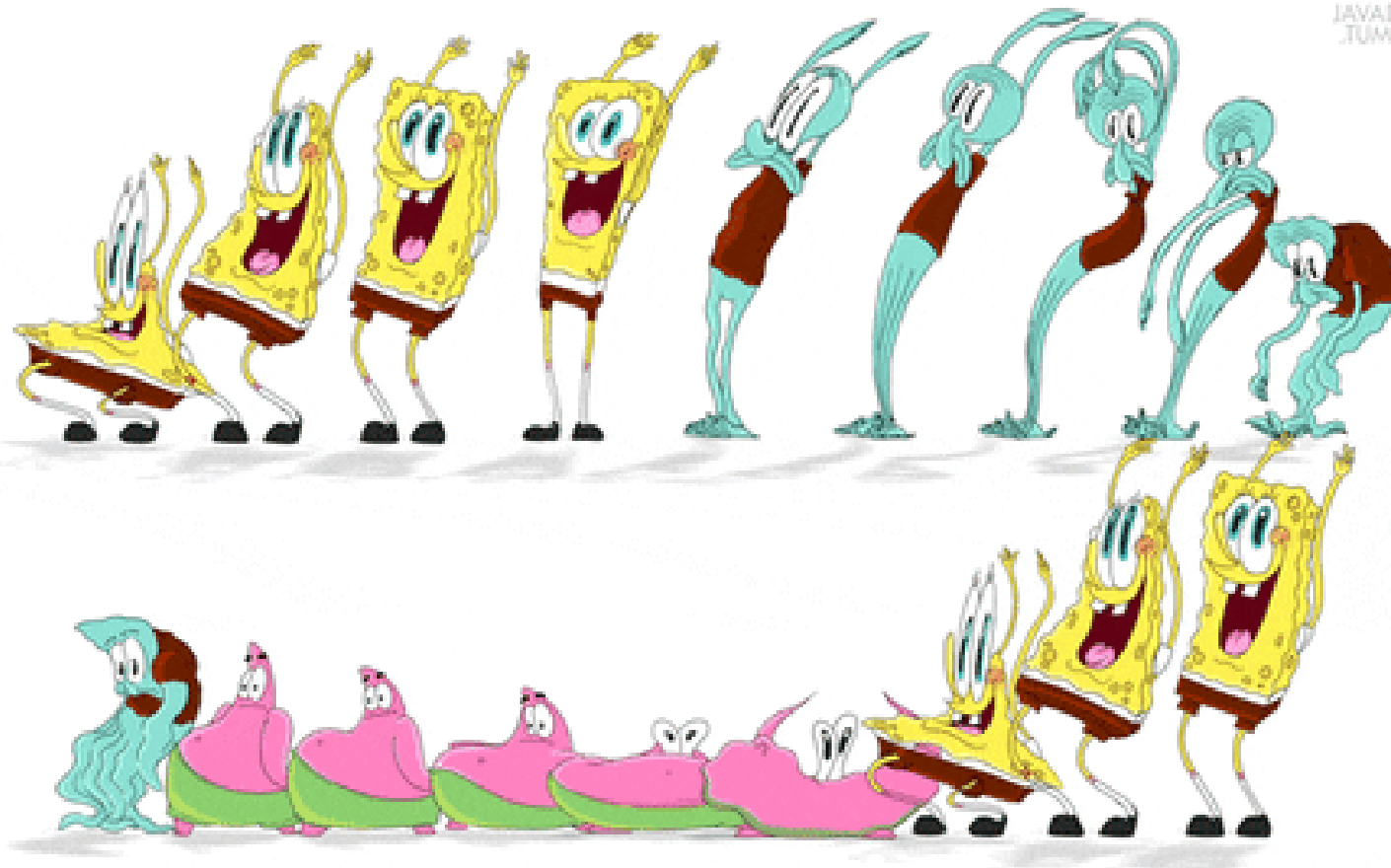




**¿Qué tienen que ver estas imágenes con las ondas?**



# ¿Qué es son las ondas?



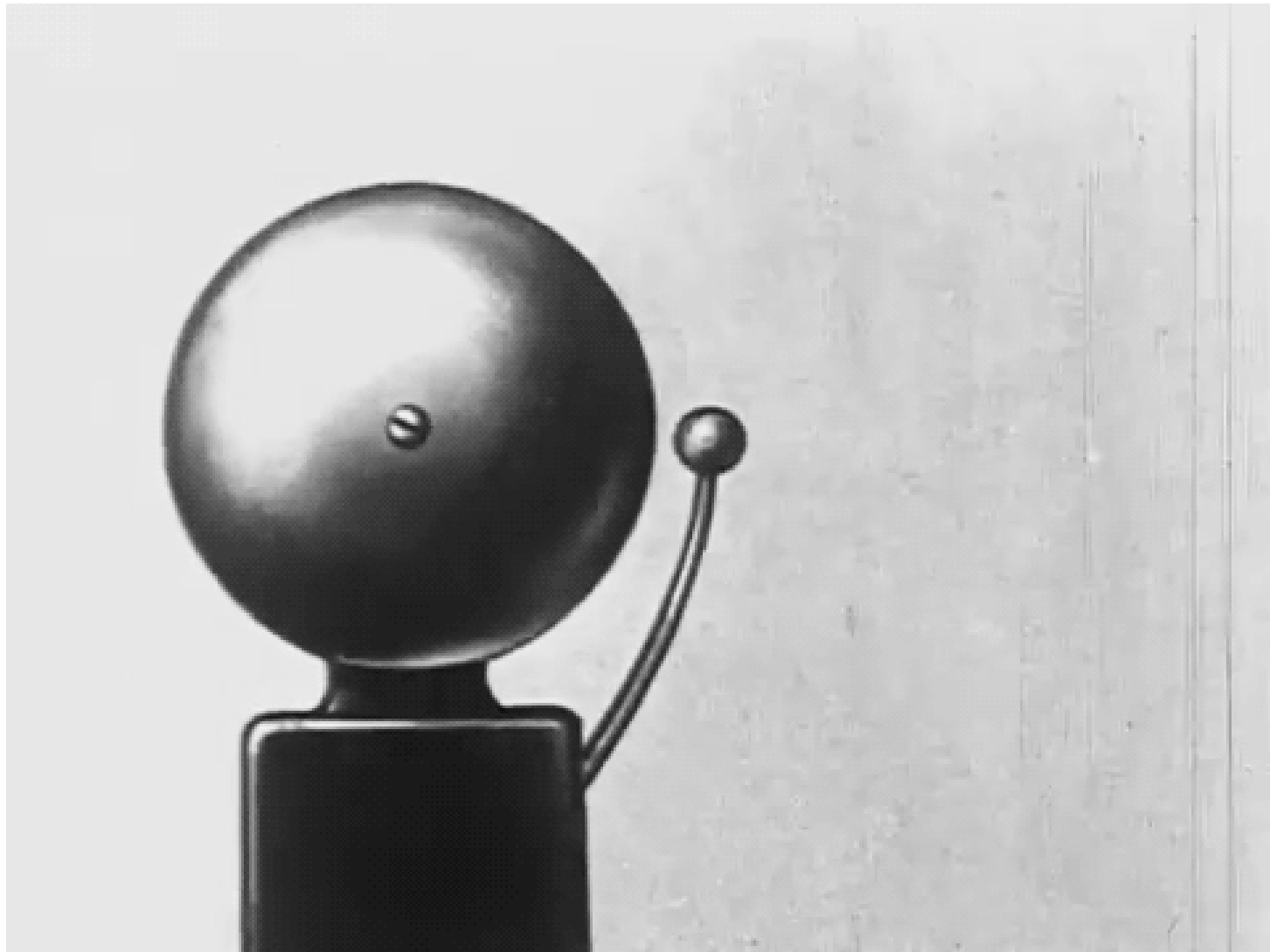
JAVADOODLES  
TUMBLR.COM

Licencia Creative commons





[Licencia Creative commons](#)



[Licencia Creative commons  
https://giphy.com/search/waves-physics](https://giphy.com/search/waves-physics)



Licencia Creative commons





# ¿Qué sucede aquí?



¿En qué se parece esto con las características de las ondas?





**Construya una o dos frases que describa lo que son las ondas.**

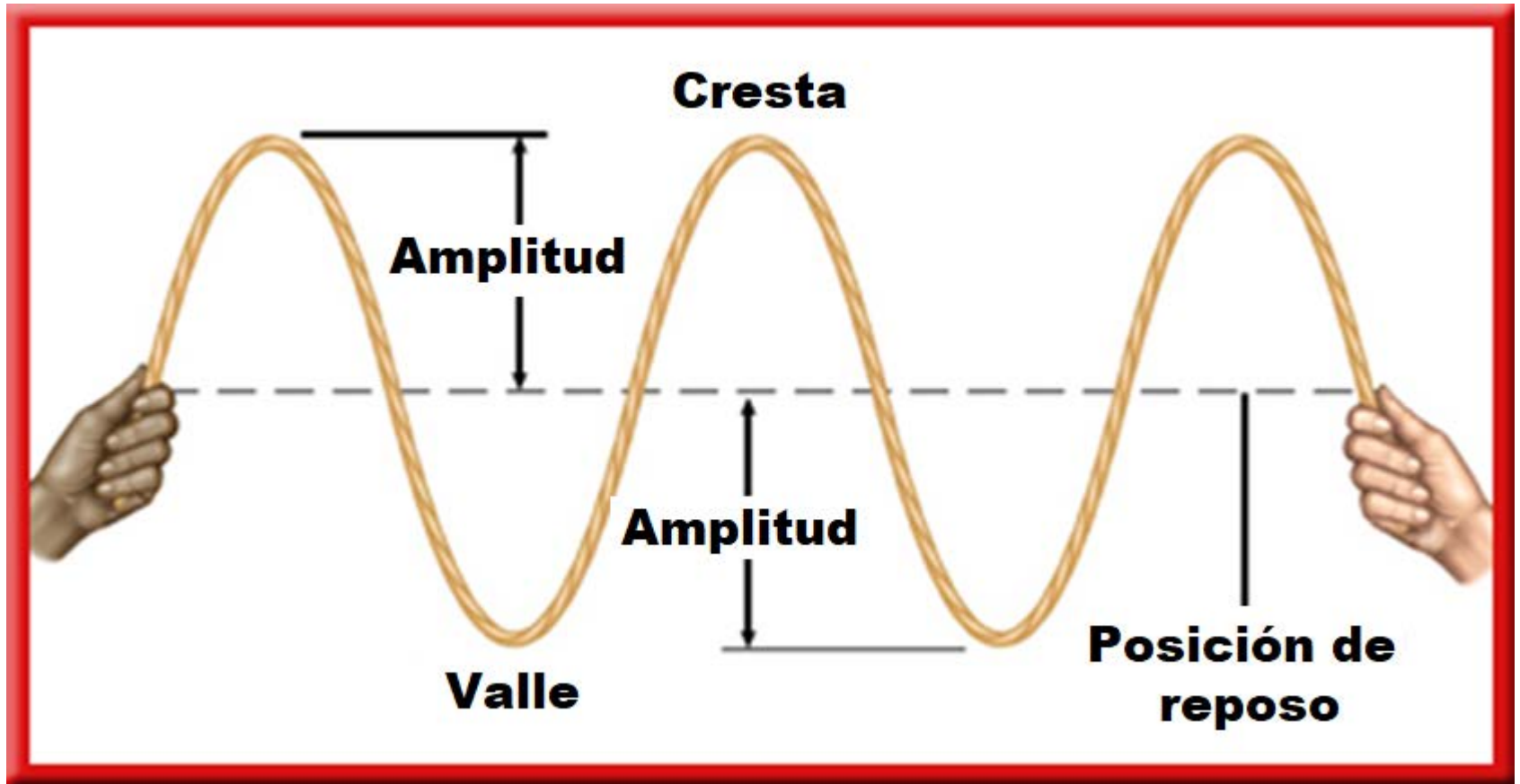
**Use estos conceptos:**

- Desplazamiento
- Vibración
- Propagación
- Medio
- Perturbación
- Energía



- Una **onda** es una **perturbación** que se **propaga** en un **medio** material (o incluso en el vacío). Las ondas se **desplazan** de diferentes formas y **propagan energía**.
  
- Las **ondas** son **perturbaciones** rítmicas (**vibraciones**) que **propagan energía** a través del espacio o a través de un **medio**. El medio es el material a través del cual las ondas transfieren energía.

# Propiedades de las ondas

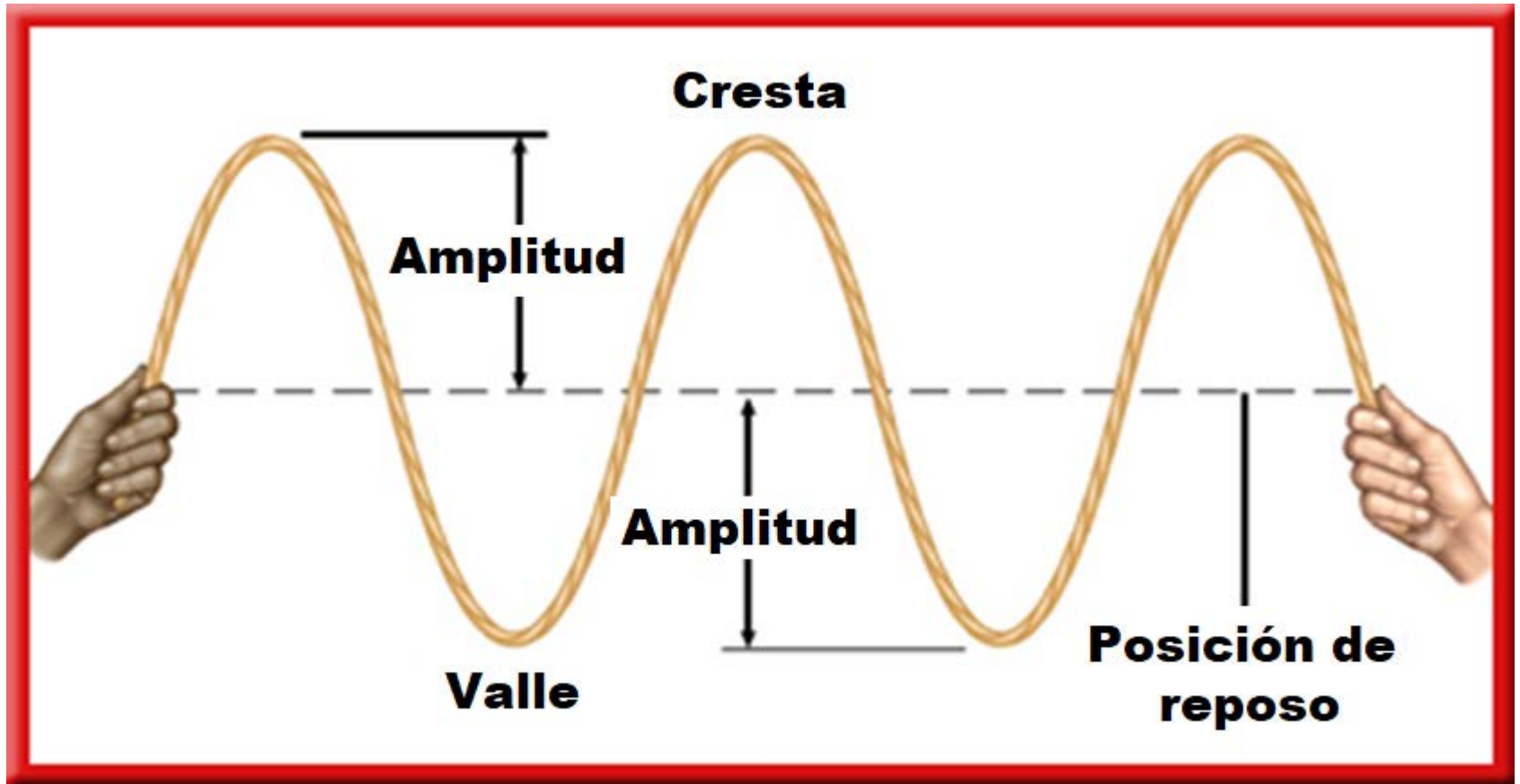


# Propiedades de las ondas

- **Amplitud**
- Longitud
- Frecuencia
- Período

Según la imagen,  
¿cómo describen lo  
qué es la amplitud?

# Propiedades de las ondas





# Propiedades de las ondas

- **Amplitud** Es la distancia máxima de **desplazamiento** de la onda desde su lugar de **reposo**.
- Longitud
- Frecuencia
- Período Es una medida de la intensidad de la onda.



# Ejemplo en el sonido

- La amplitud es una medida de cuán fuerte es el sonido.

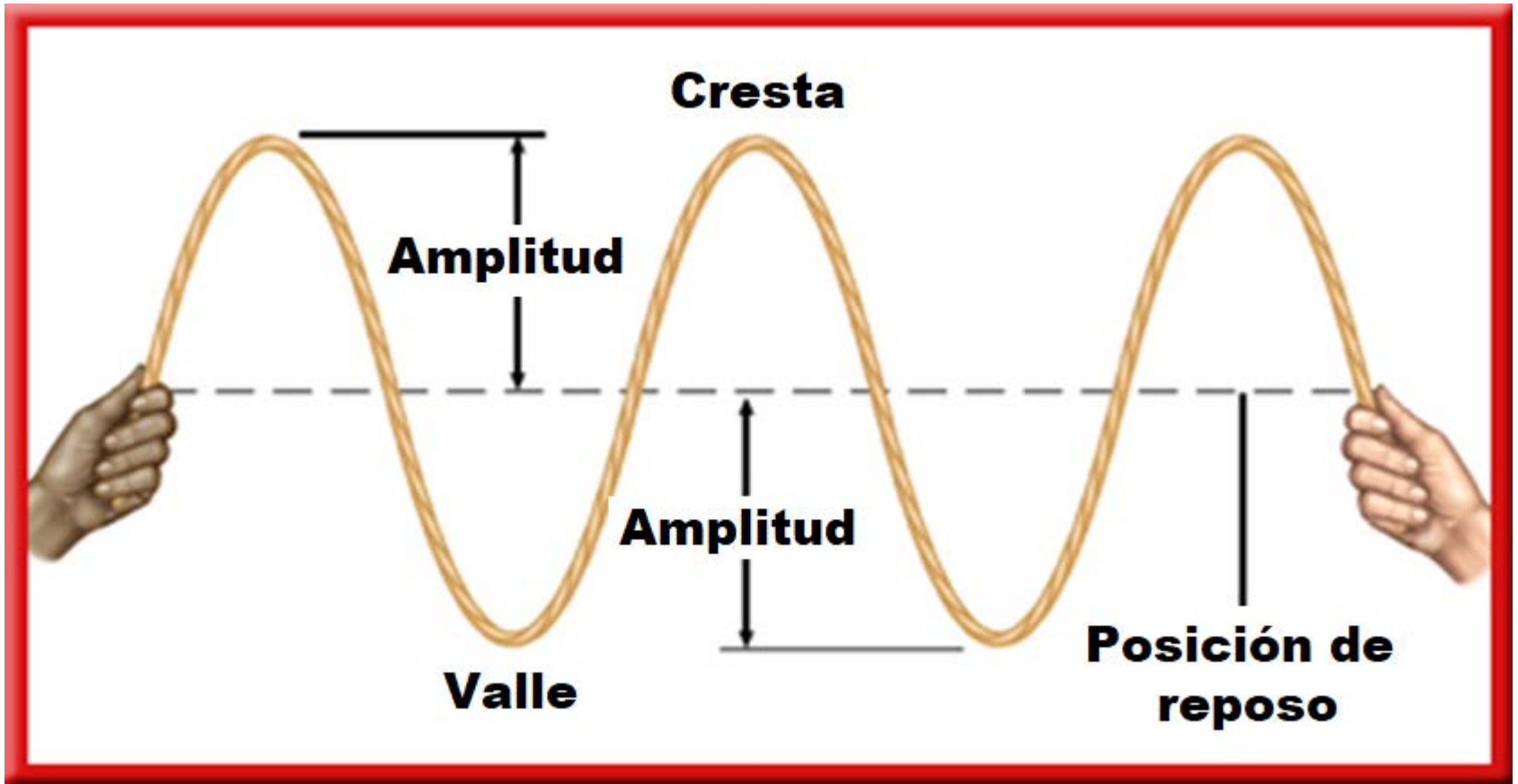




- Amplitud
- **Longitud**
- Frecuencia
- Período

Según la imagen,  
¿qué creen que es la  
longitud de onda?

# Propiedades de las ondas

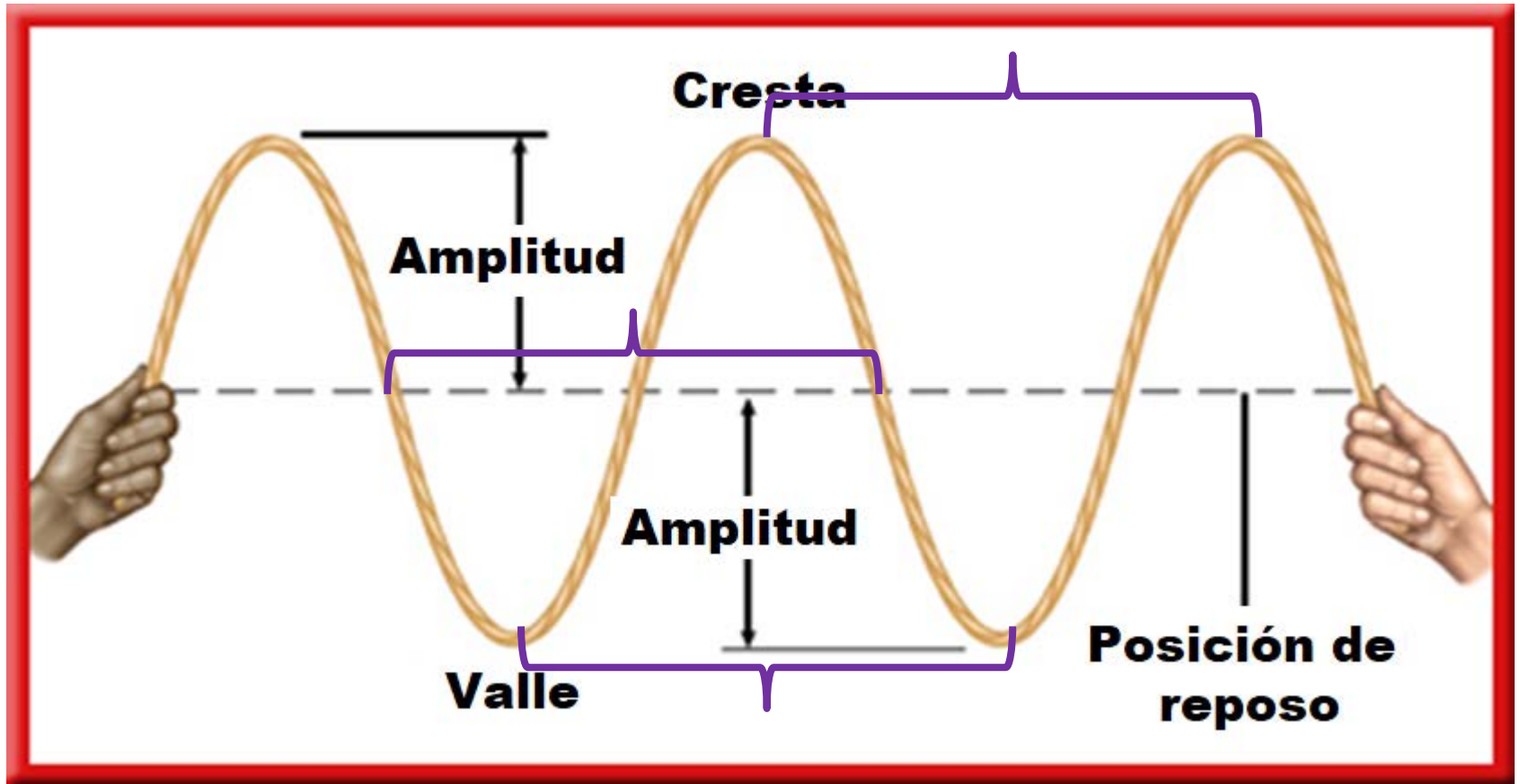




- Amplitud
- **Longitud**
- Frecuencia
- Período

El la distancia entre dos máximos consecutivos. Se representa por un símbolo griego lambda ( $\lambda$ )

# Propiedades de las ondas





# Ejemplo en el sonido

- La longitud de onda en el sonido se relaciona con el tono.



# ¿Sabías qué?

- Los tonos **altos** del sonido son los que llamamos **agudos** y tienen una **longitud de onda corta**. Los tonos **bajos**, también conocido como **graves**, tienen **longitudes de onda más larga**.

- Interesante es el hecho que los instrumentos musicales pequeños, como el violín, suelen emitir sonidos agudos mientras que instrumentos grandes, como un contrabajo o tuba, emiten sonidos de tonos bajo o graves

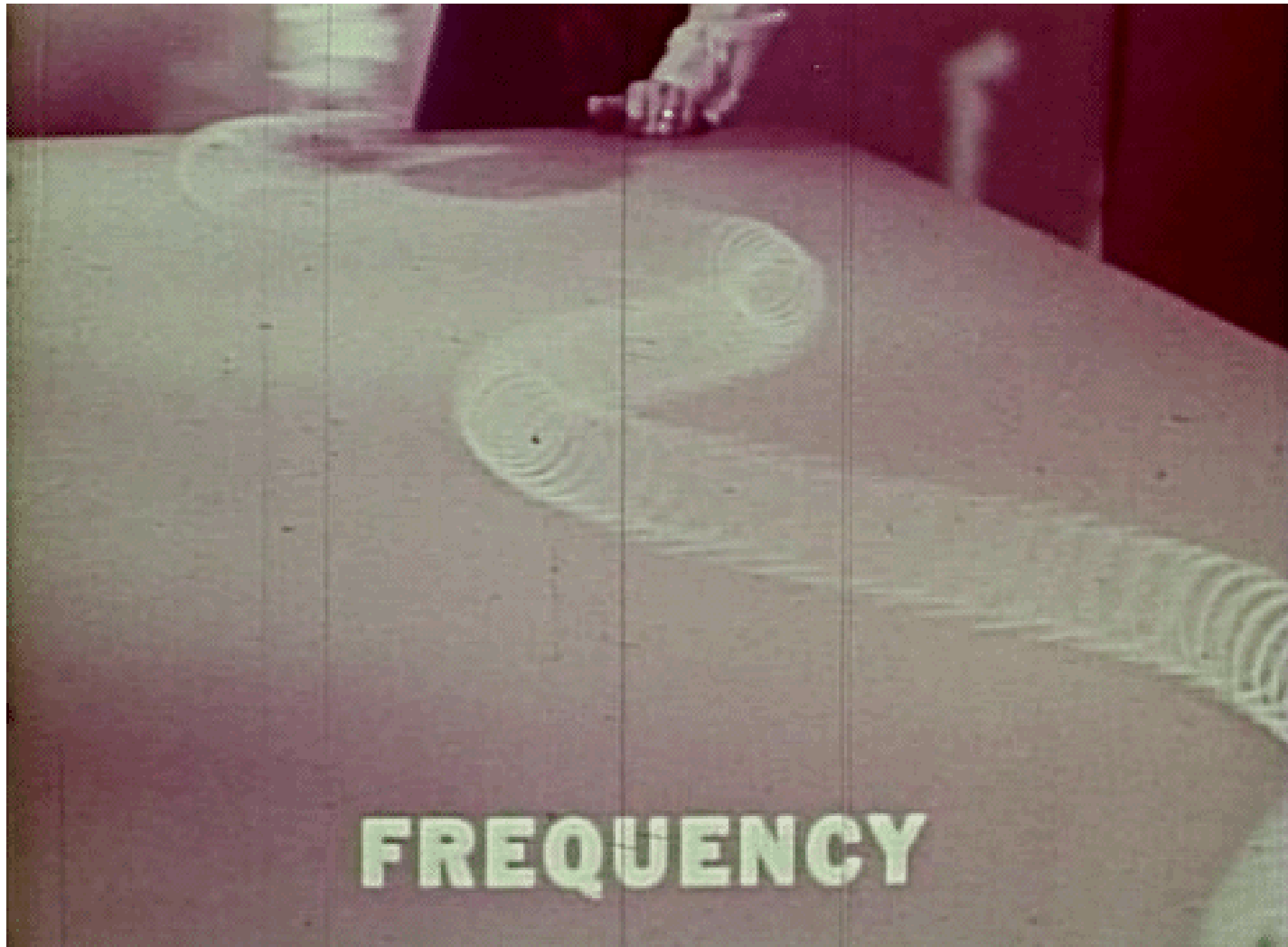






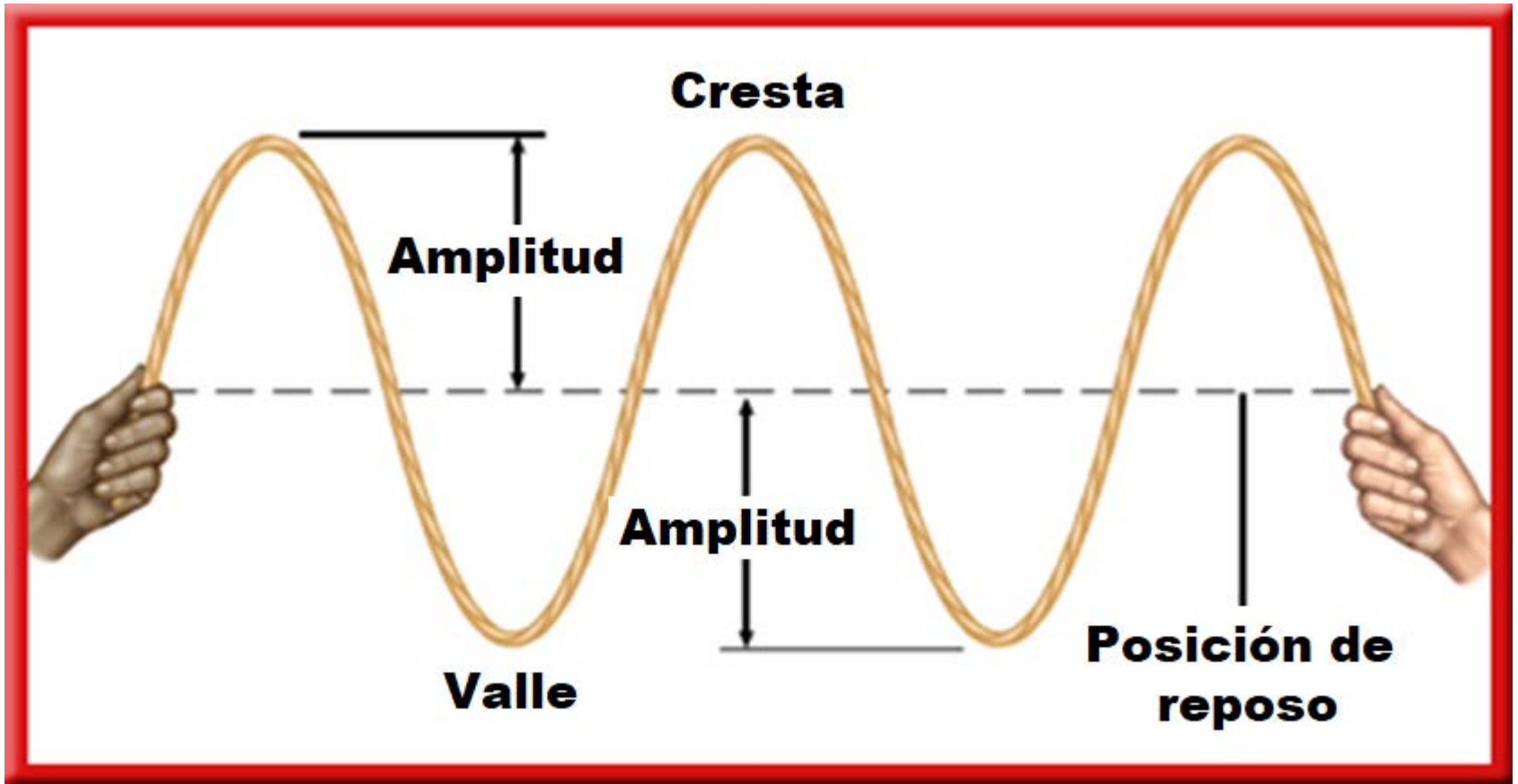
- Amplitud
- Longitud
- **Frecuencia**
- Período

Según el siguiente video e imagen ¿qué creen que es la frecuencia de onda?



Licencia Creative commons

# Propiedades de las ondas



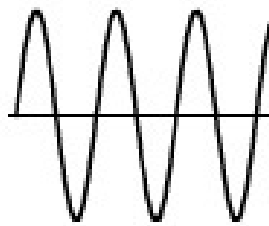


- Amplitud
- Longitud
- **Frecuencia**
- Período

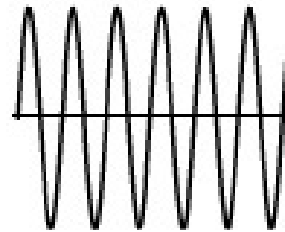
La frecuencia es la cantidad de ciclos en un tiempo determinado.  
Se mide en Hertz.

# Ejemplo en el sonido

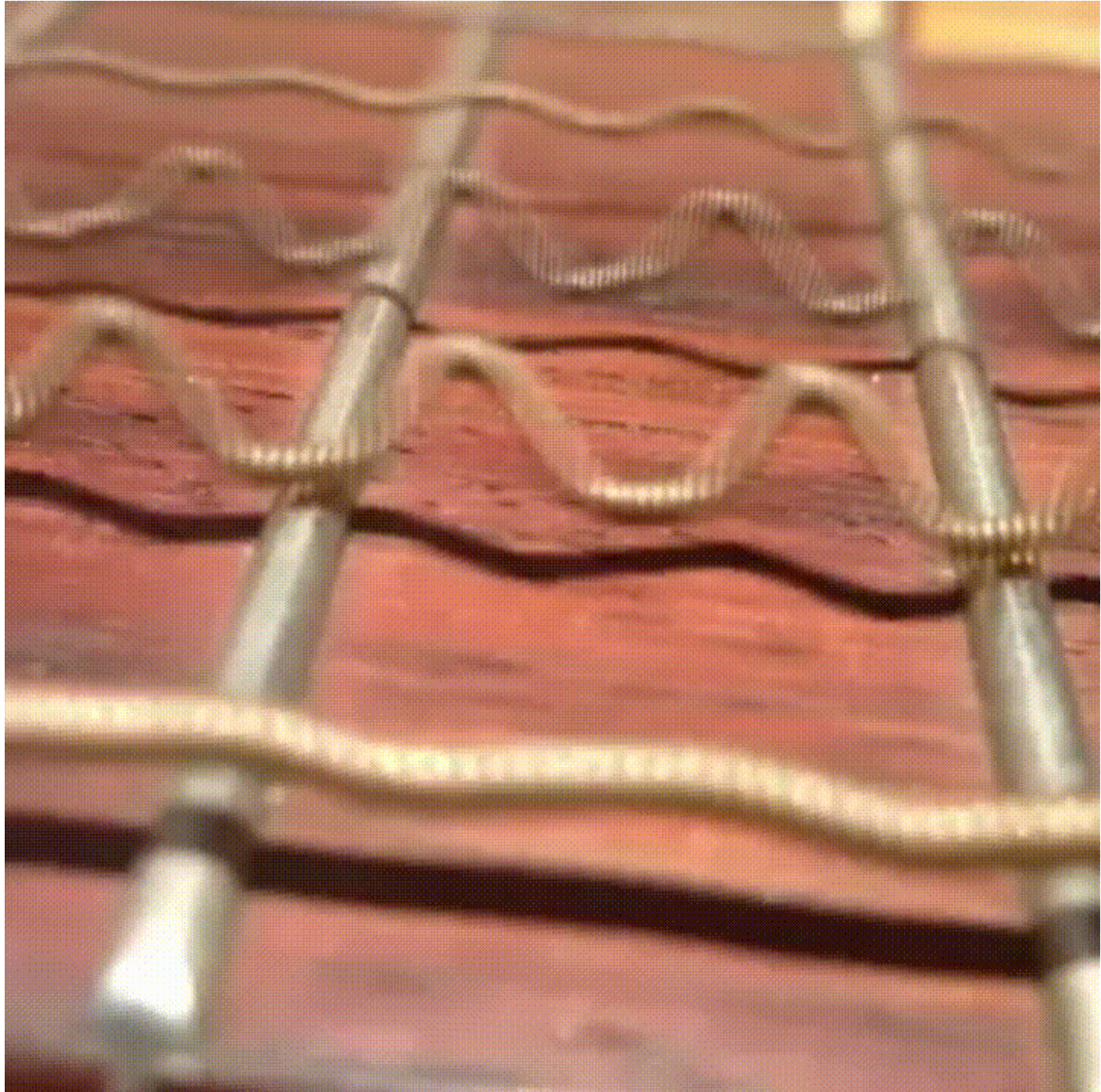
- Pueden imaginar que la frecuencia es cuán rápido oscilan las ondas sonoras.
- Mientras más rápido oscila una onda sonora, más agudo es el tono. Es decir mientras más rápido vibra por ejemplo una cuerda de guitarra más agudo es el sonido que emite.



Tono grave



Tono agudo



# ¿sabías qué?

- Los seres humanos podemos oír en un rango de frecuencia, que tiene un mínimo y un máximo.

- Las frecuencias muy bajas las percibimos en el cuerpo como vibraciones. Piensa en un concierto de rock o un helicóptero sobre tu cabeza.





- **Investiga el rango de frecuencia de los seres humanos y de algunos animales, como el elefante y el murciélago.**

- Amplitud
- Longitud
- Frecuencia
- **Período**

¿Qué creen que es el período de las ondas?

¿Porqué la frecuencia se mide en Hertz y el período en unidad de tiempo?

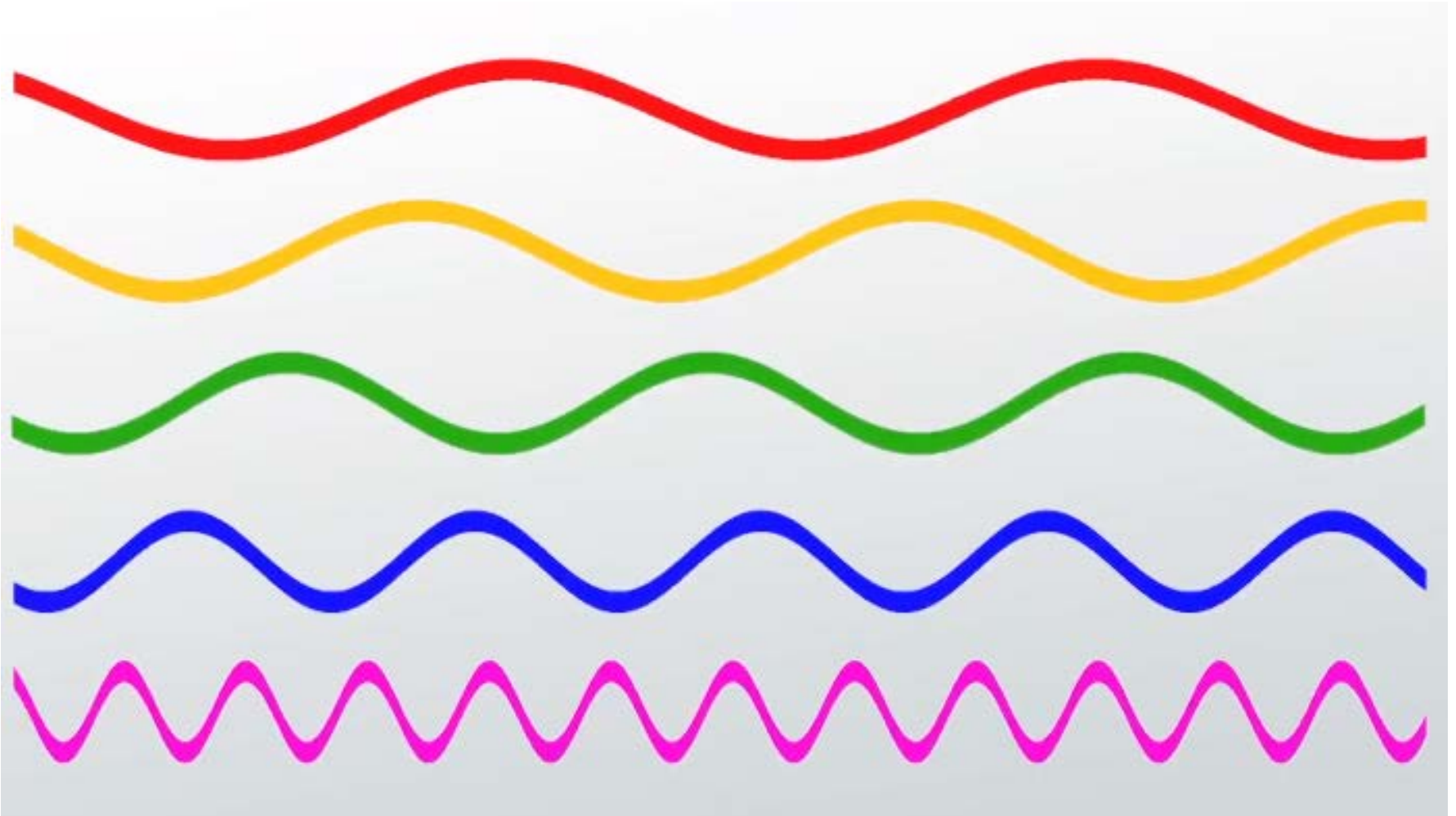
- Amplitud
- Longitud
- Frecuencia
- **Período**

El período es el inverso de la frecuencia.

¿Qué quiere decir esto?

Si el período es el inverso de la frecuencia, ¿los sonidos de tonos agudos se relacionan con un período grande o pequeño?

# Aplicación de lo aprendido

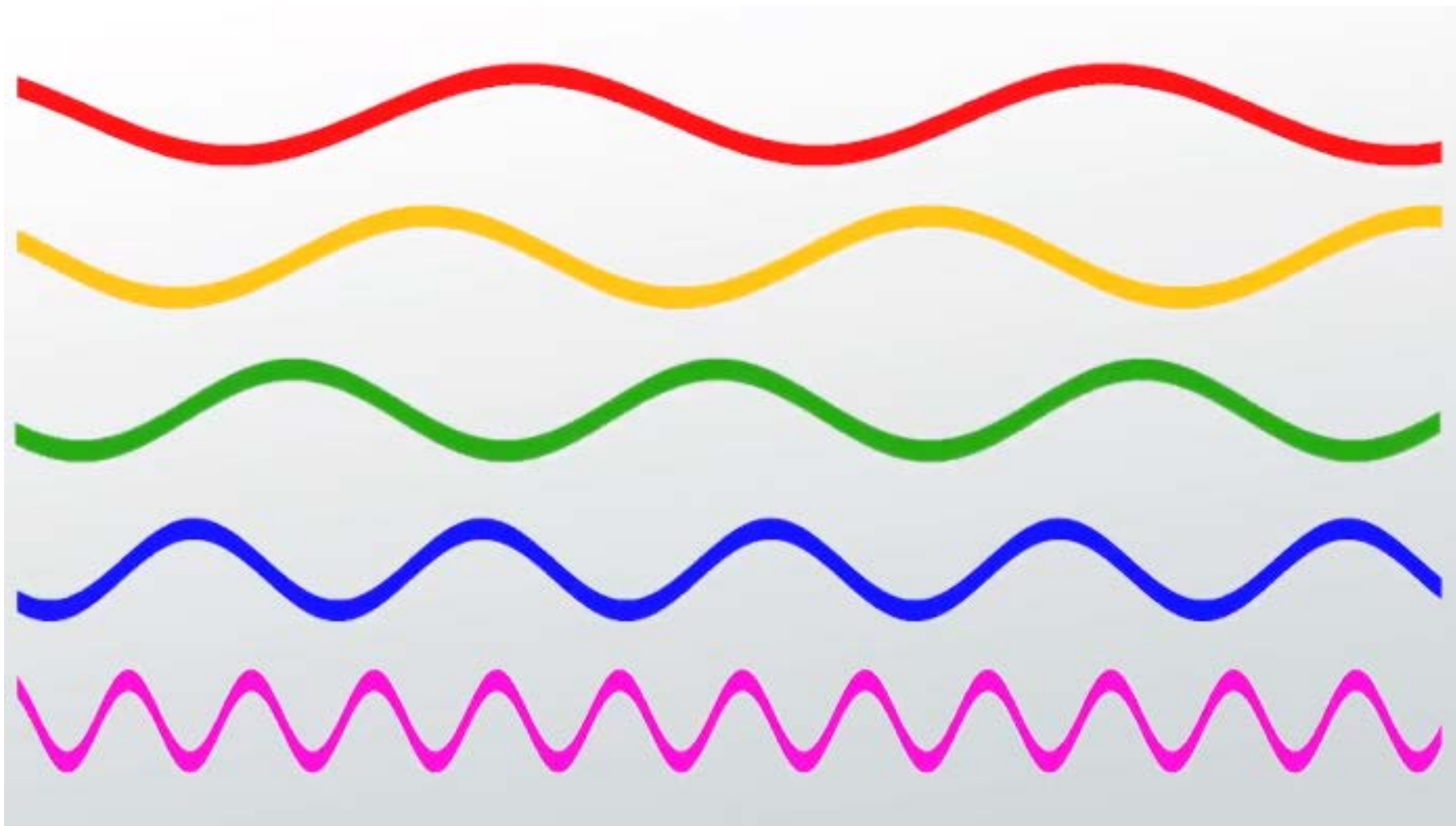




1. ¿Cuál ciclo de ondas tiene más frecuencia? ¿cuál tiene el menor?
2. ¿Cuál ciclo de ondas tiene más período? ¿cuál tiene el menor?
3. ¿Cuál ciclo de ondas tiene una longitud de onda ( $\lambda$ ) mayor? ¿cuál es el menor?
4. ¿Cuál produce un sonido más agudo? ¿el más grave?

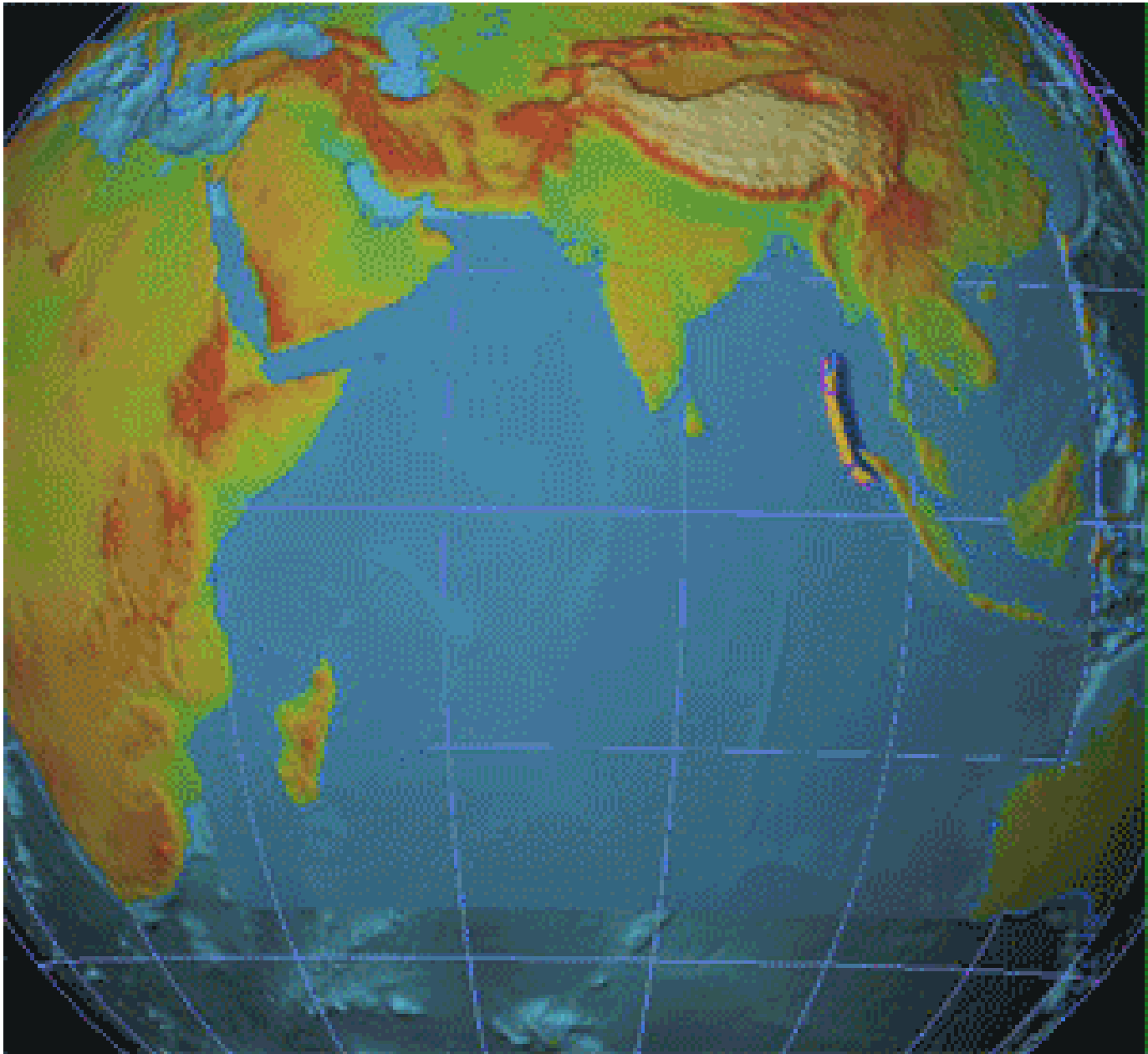
## Desafío

- Si la velocidad de onda es  $v = f\lambda$  ¿cuál va más rápido? ¿cuál va más lento?



# Finalmente...

- ¿Recuerdan las imágenes del tsunami y terremoto?







**¿Qué tienen que ver estas imágenes con las ondas?**

- Revisen sus respuestas, compartan con las ideas de sus compañeros.
- De lo aprendido en esta clase, ¿Qué conceptos les ayuda a completar y mejorar su respuesta inicial?