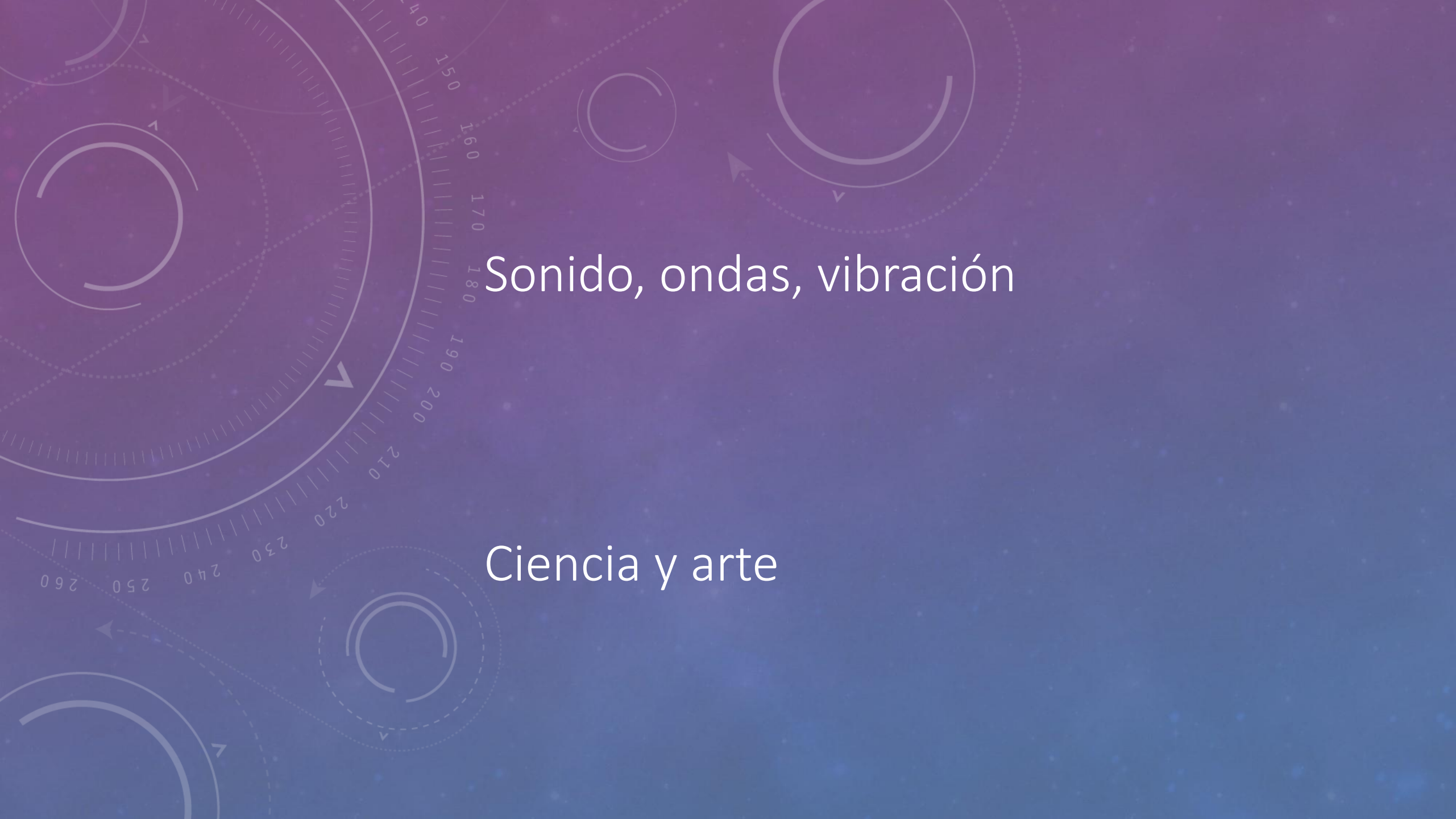
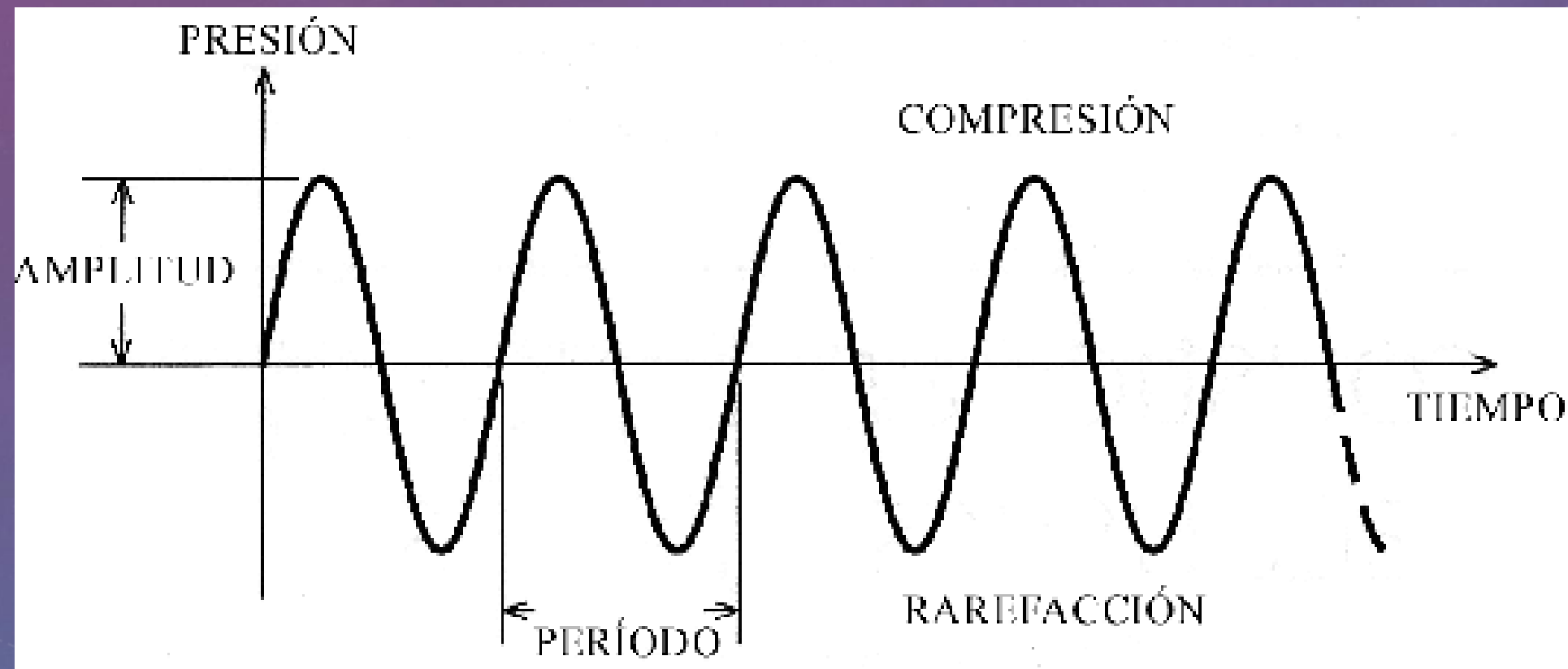




Sonido, ondas, vibración

Ciencia y arte

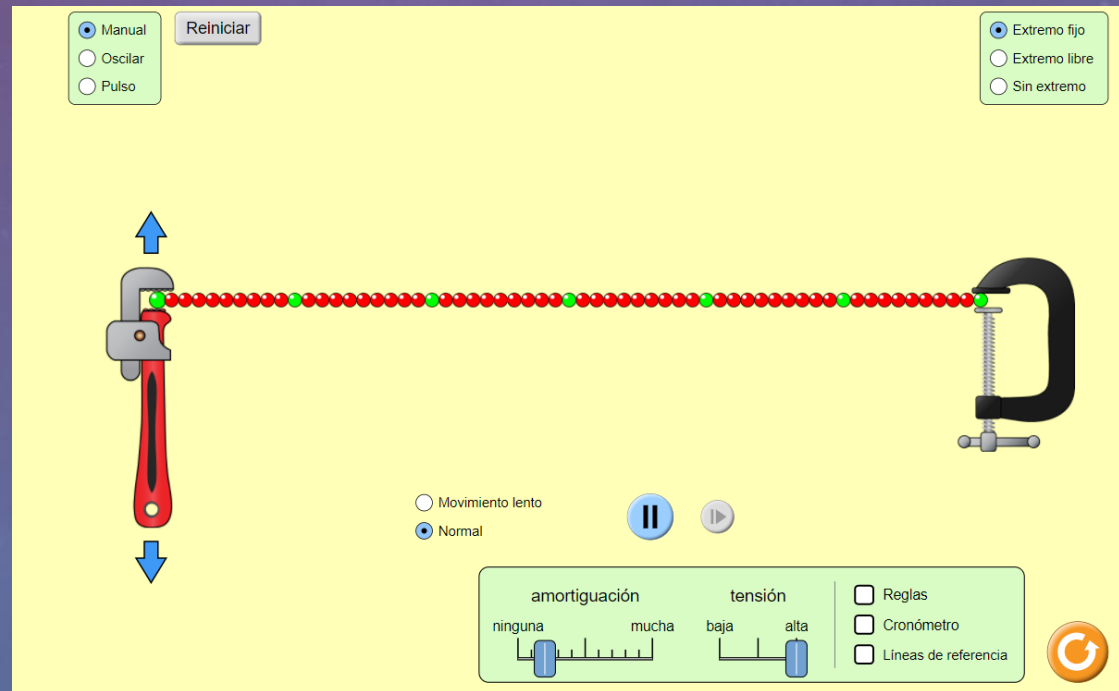
Ondas sonoras



Ondas sonoras

Simulador de cómo se transmite la vibración en una cuerda:

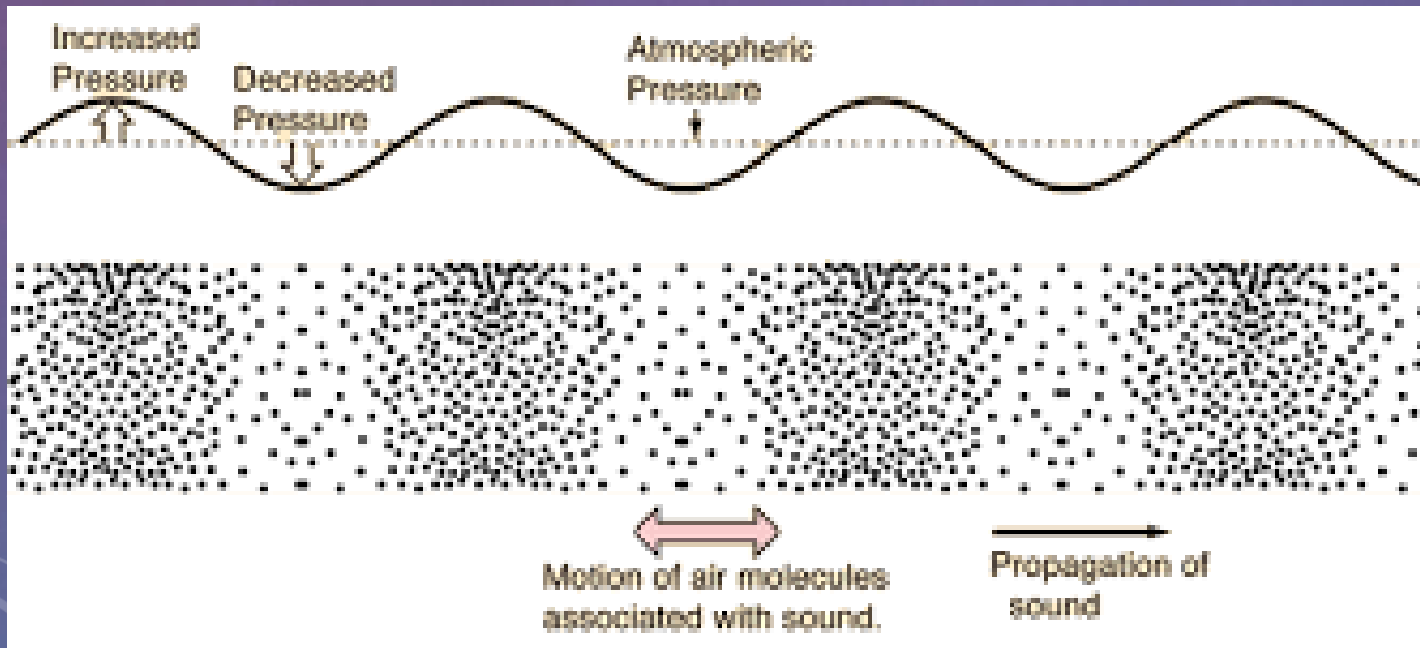
https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string_es.html



PhET de Colorado

Ondas sonoras

Pero el sonido, aunque se parece, no es la transmisión de una vibración en una cuerda.

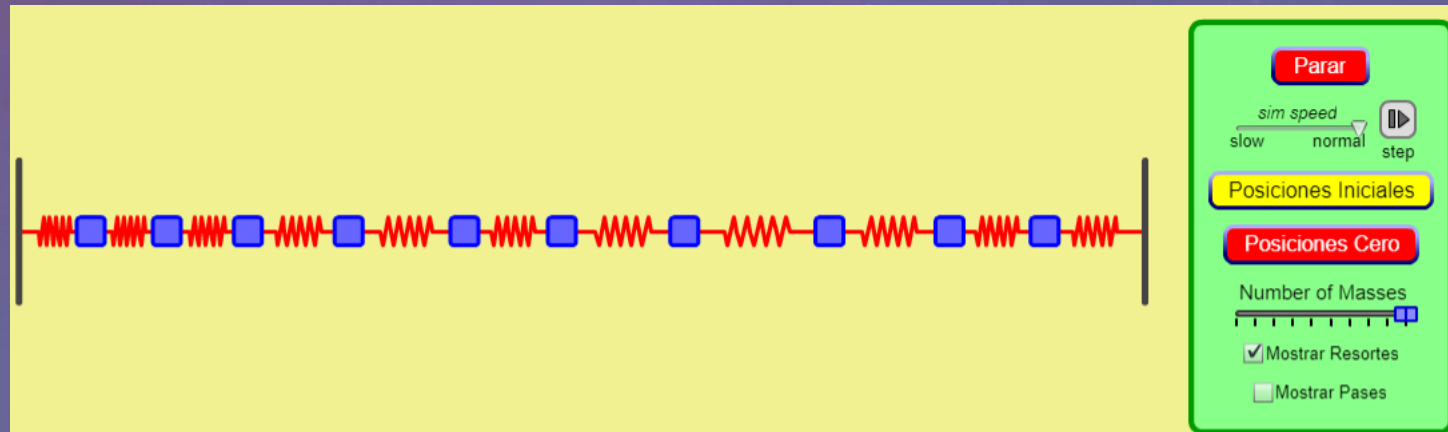


1 – Son cambios de presión

2 – Se transmite longitudinalmente

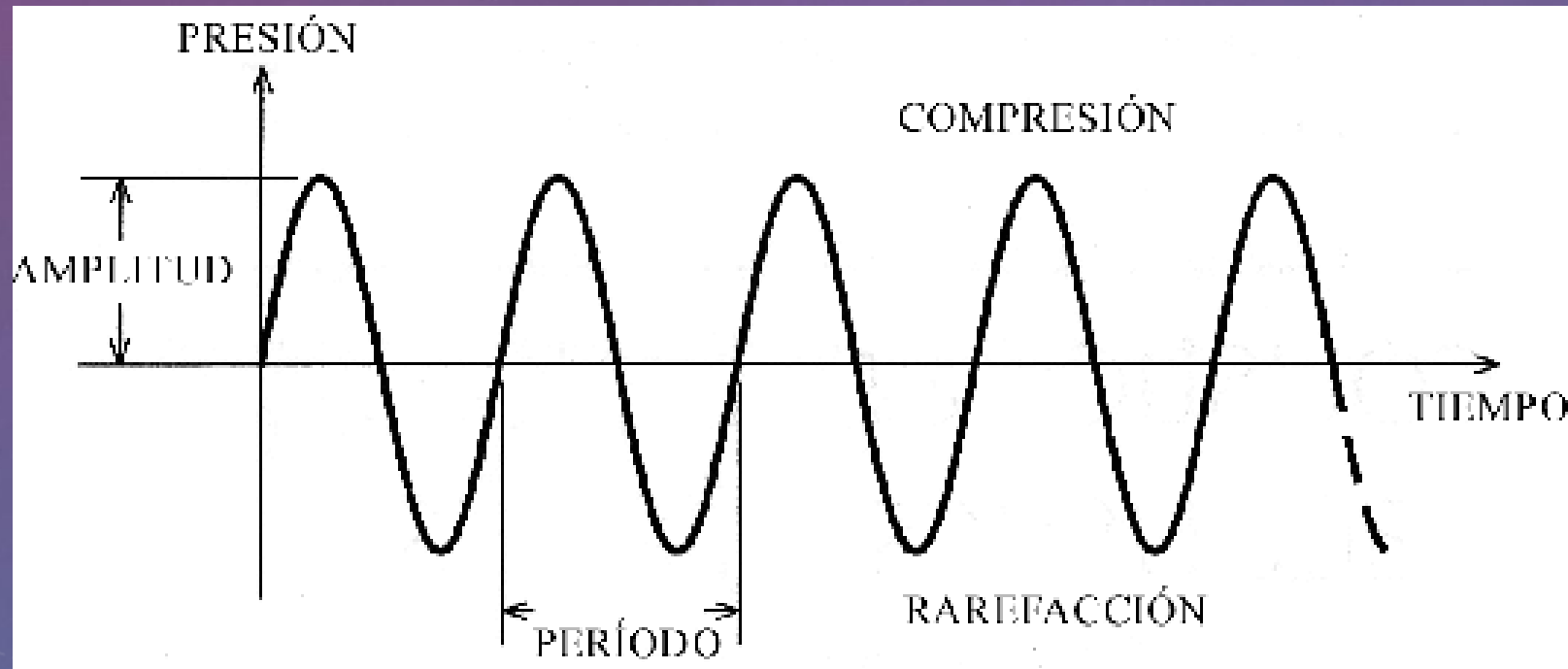
Sonido: onda longitudinal

La perturbación se propaga en la misma dirección en la que se mueve la onda.



https://phet.colorado.edu/sims/normal-modes/normal-modes_es.html

Ondas sonoras



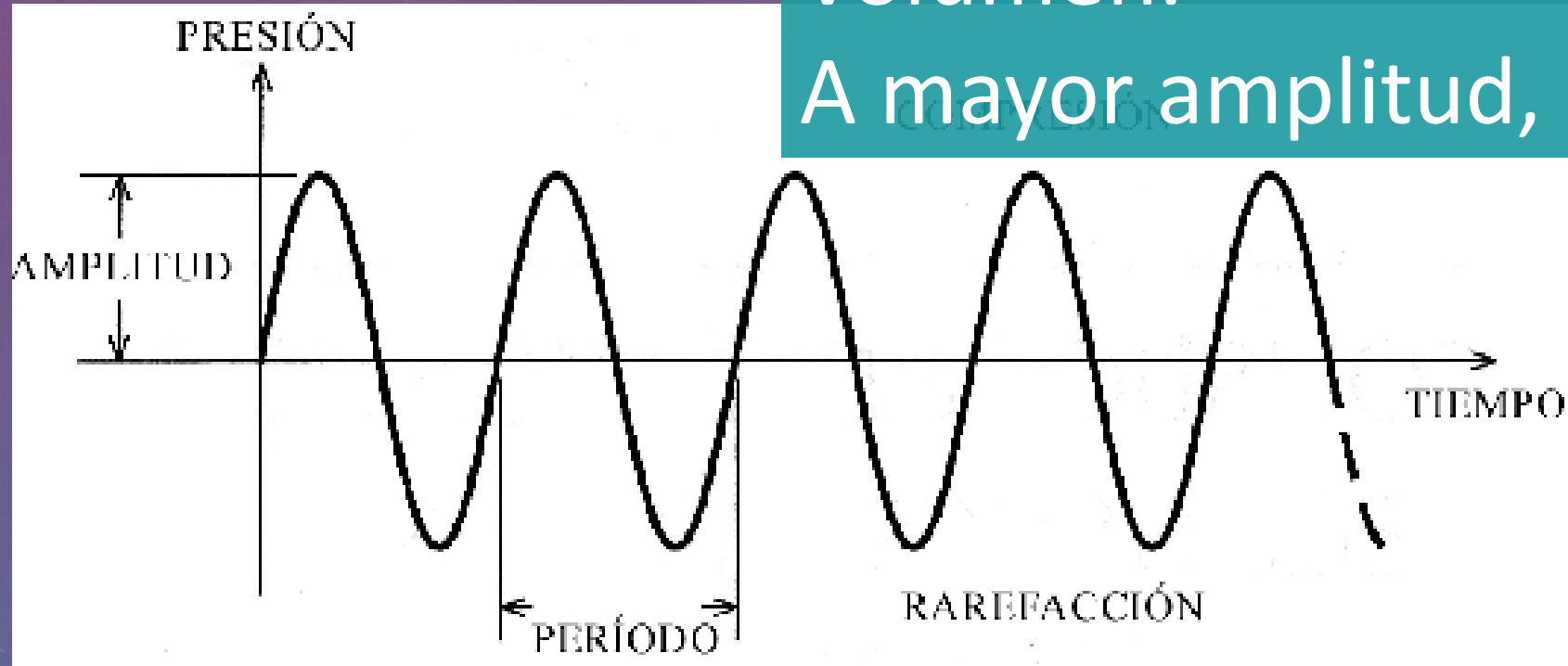
Amplitud: desviación respecto al equilibrio

Periodo: tiempo necesario para completar un ciclo

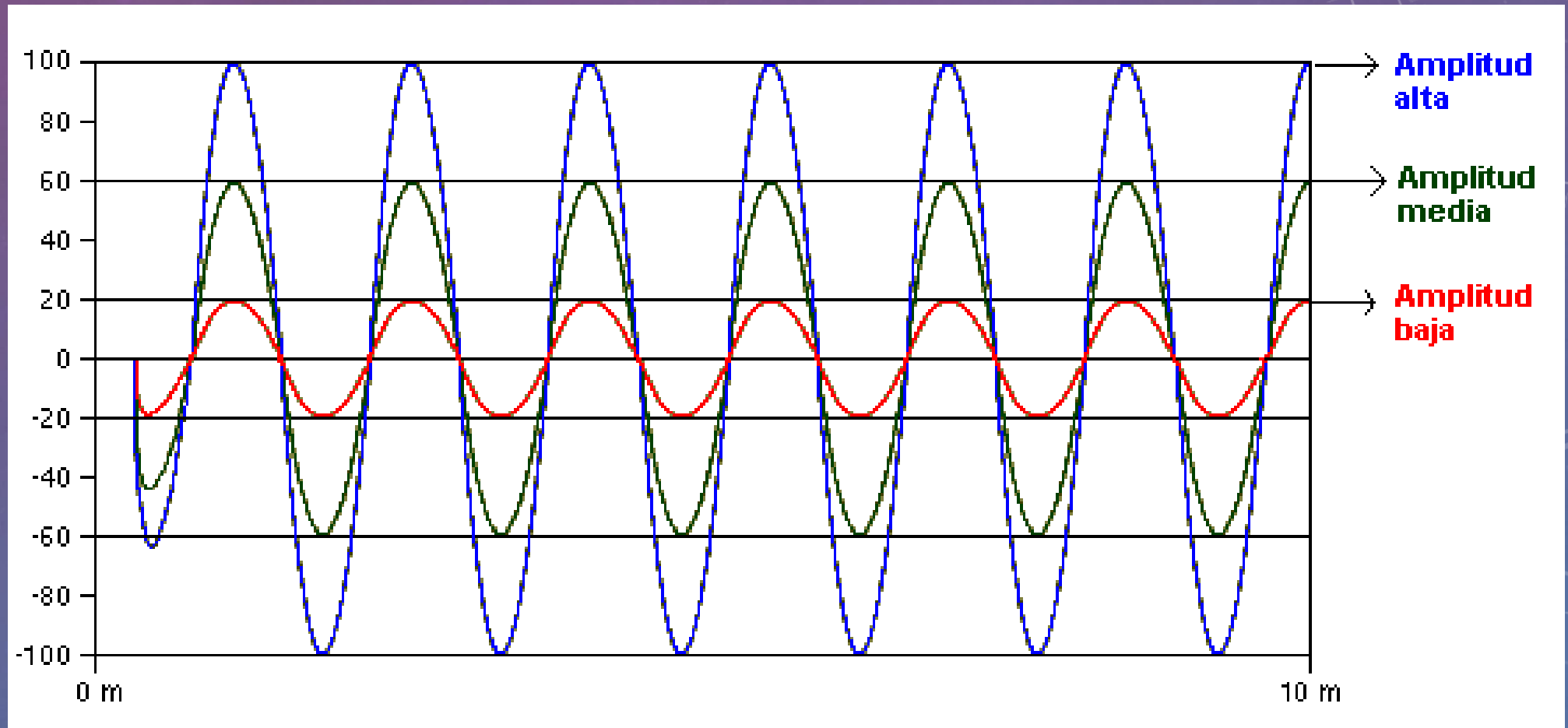
Frecuencia: número de repeticiones (ciclos) en un segundo

Ondas sonoras

Amplitud del sonido (A):
Volumen.
A mayor amplitud, más alto.

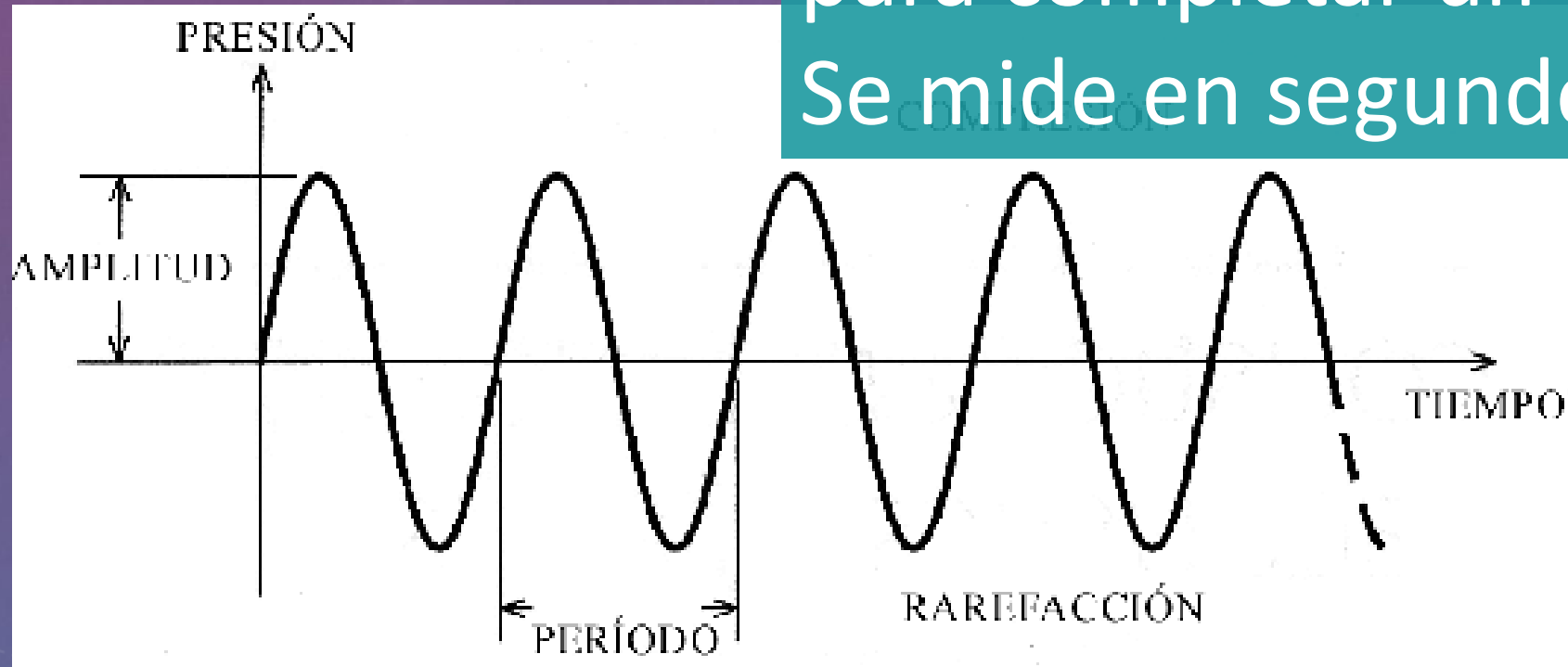


Amplitud (A):



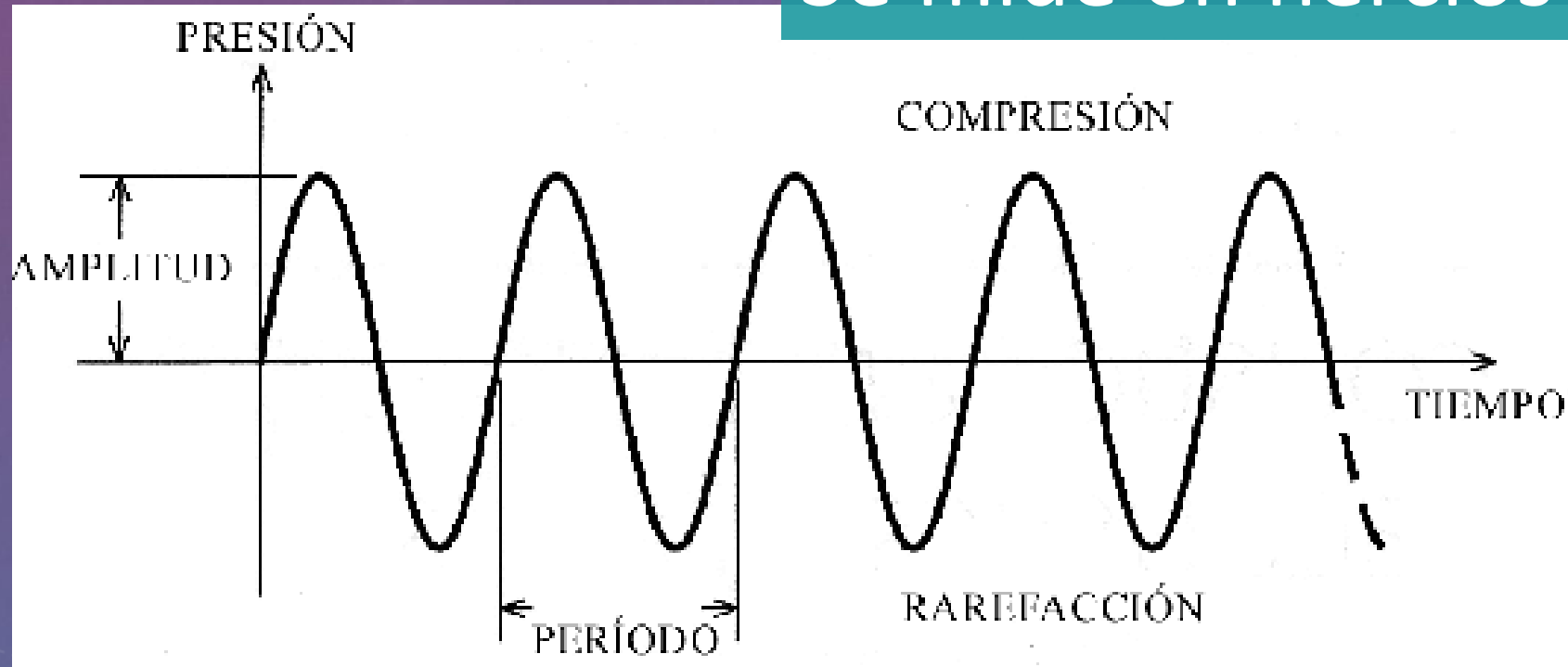
Ondas sonoras

Periodo (T): tiempo necesario para completar un ciclo.
Se mide en segundos



Ondas sonoras

Frecuencia (f):
Se mide en hercios (hz)

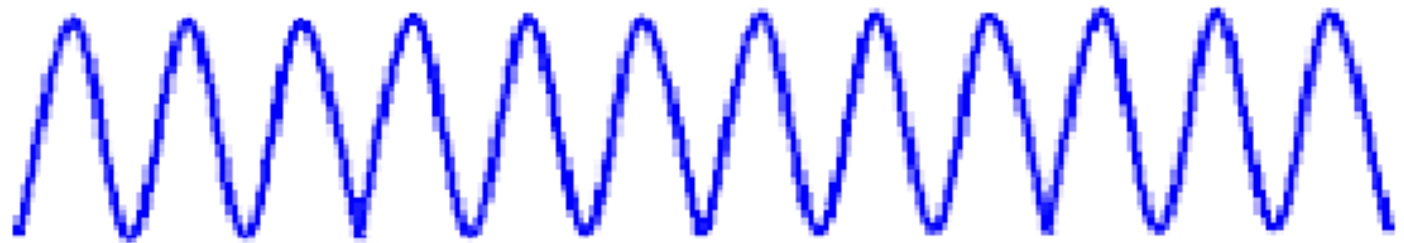


$$f = \frac{1}{T}$$

Frecuencia (f):

$$f = \frac{1}{T}$$

Onda de frecuencia alta. Percepción de sonido agudo.

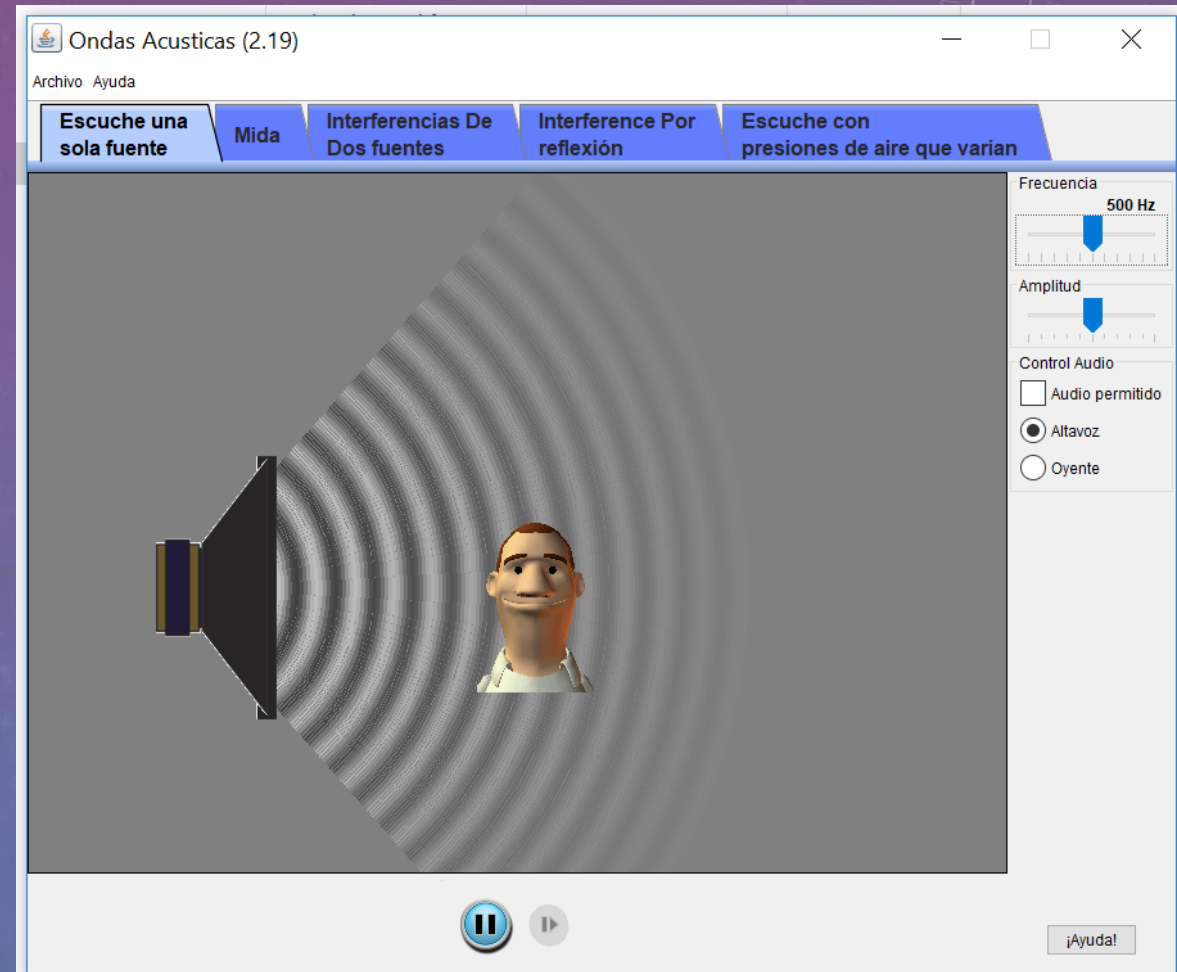


Onda de frecuencia baja. Percepción de sonido grave.



Ondas sonoras

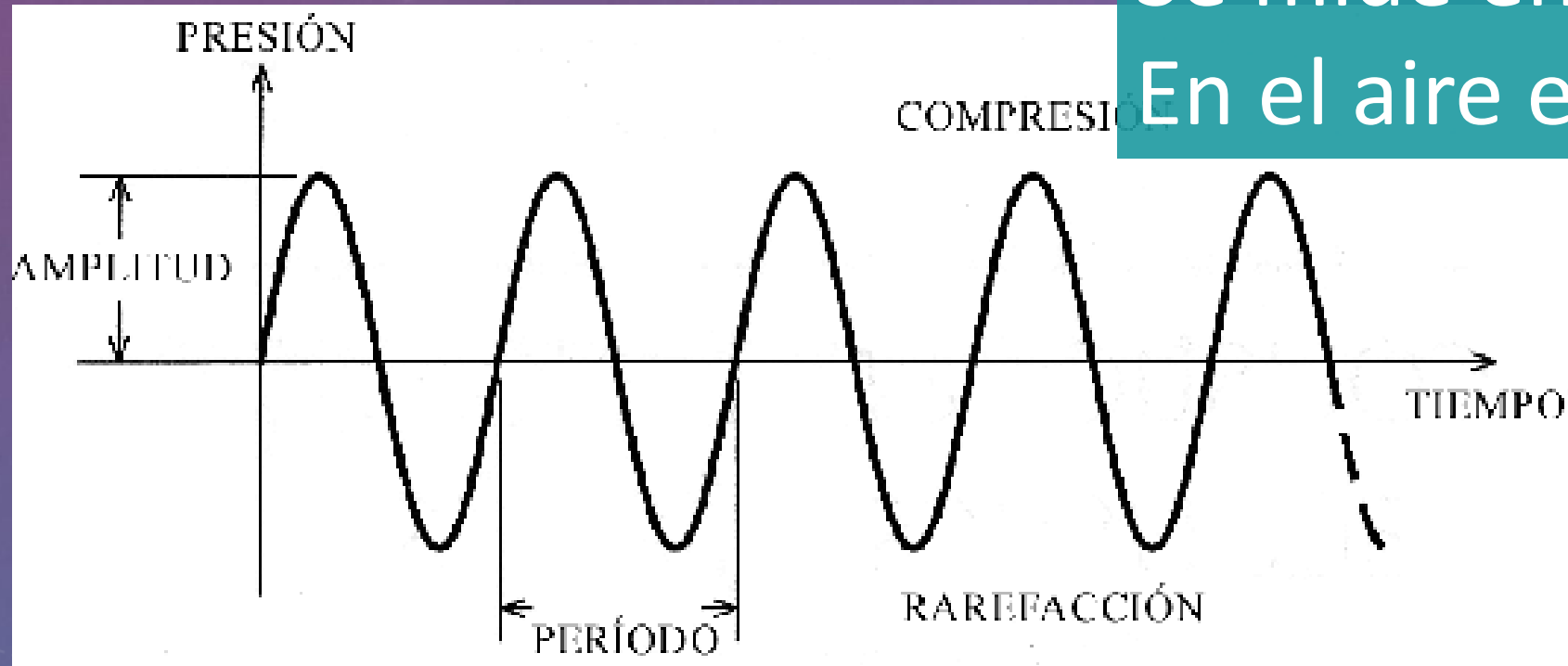
Simulador de ondas acústicas



<https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/sound>

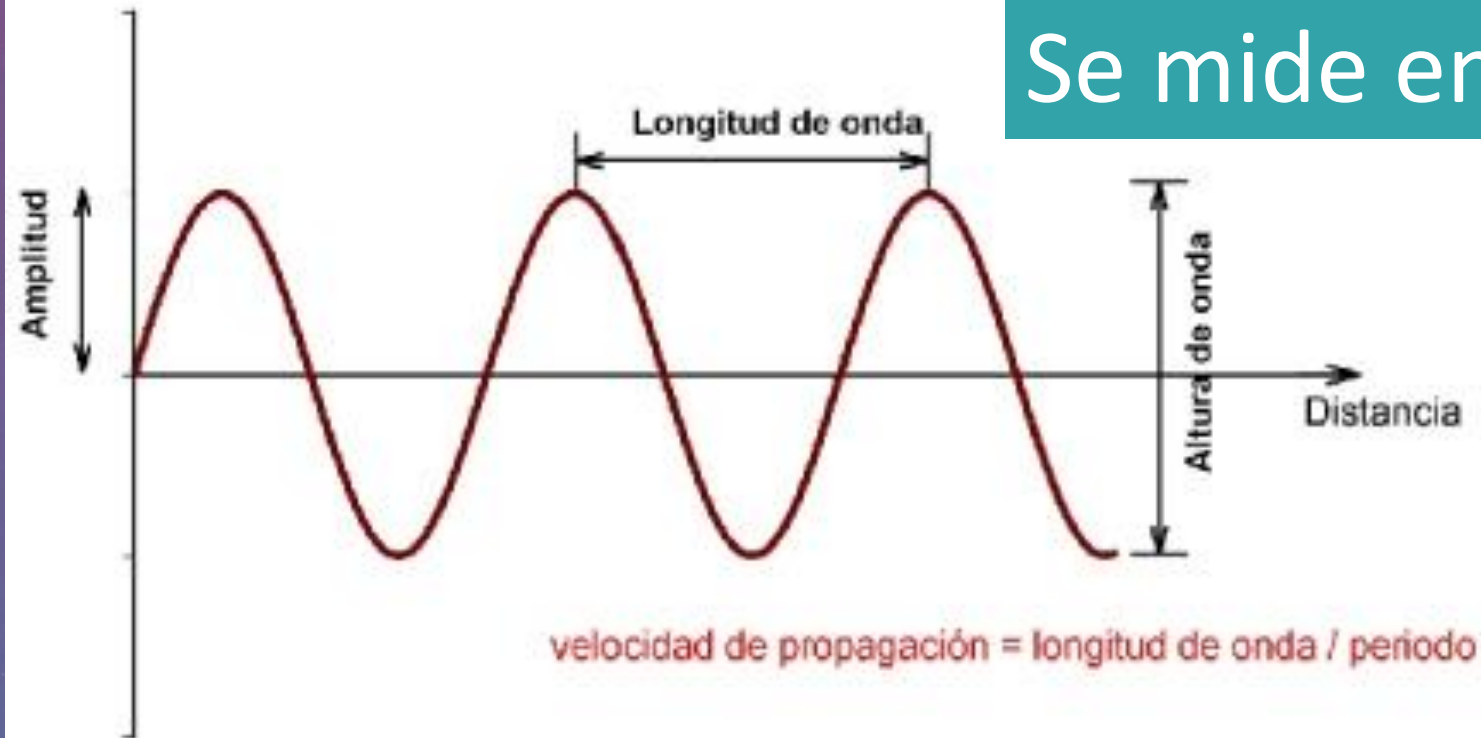
Ondas sonoras

Velocidad (v):
Se mide en m/s
En el aire es 340 m/s



Longitud de onda

Longitud de onda (λ):
Distancia entre dos crestas.
Se mide en metros.



$$f = \frac{v}{\lambda}$$

$$f = \frac{v}{\lambda}$$

Alejandro González Gómez

TecnoarTEA 2018 El sonido



UNIVERSIDAD
DE BURGOS



Autismo Burgos
Federación Autismo Castilla y León