

SONIDO

Objetivo:

Comprender que es el
sonido y cómo se produce

Este material fue recopilado de www.sectorfisica.cl

INTRODUCCIÓN

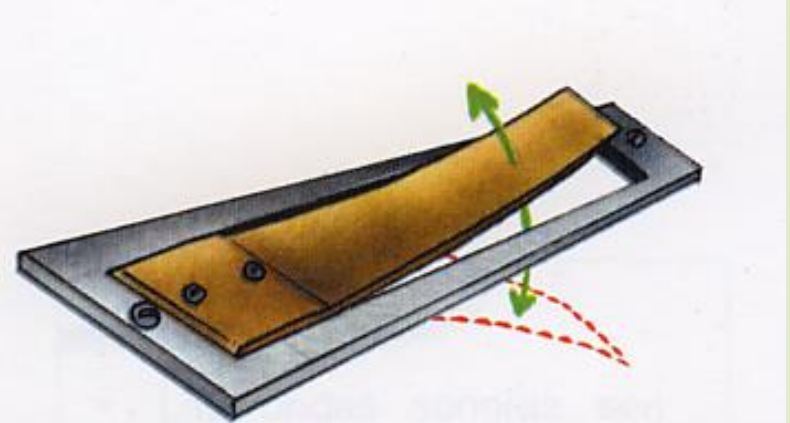
El mundo material se estructura en función de dos términos: materia y energía.

Ahora abordaremos una forma habitual de propagación de la energía en la naturaleza:
“**SONIDO**”.



EL SONIDO

³
El sonido se produce por la vibración de un medio elástico, que puede ser gaseoso, líquido o sólido.



▲ Lengüeta de vibración de una armónica.
La vibración de una pequeña placa produce sonidos agradables.

Para que se produzca un sonido se requiere la existencia de un cuerpo vibrante llamado "foco" (una cuerda tensa, una varilla, una lengüeta...) y del medio elástico transmisor de esas vibraciones, las cuales se propagan a su través constituyendo la onda sonora.

ELEMENTOS O FACTORES PARA QUE EXISTA SONIDO

1. Una fuente de vibración mecánica, llamada fuente sonora

Ejemplos:

DIAPAZÓN



PLATILLOS



BATERÍA



GUITARRA



2. Un medio elástico a través del cual se propague la perturbación, es decir, la onda sonora (sonido).

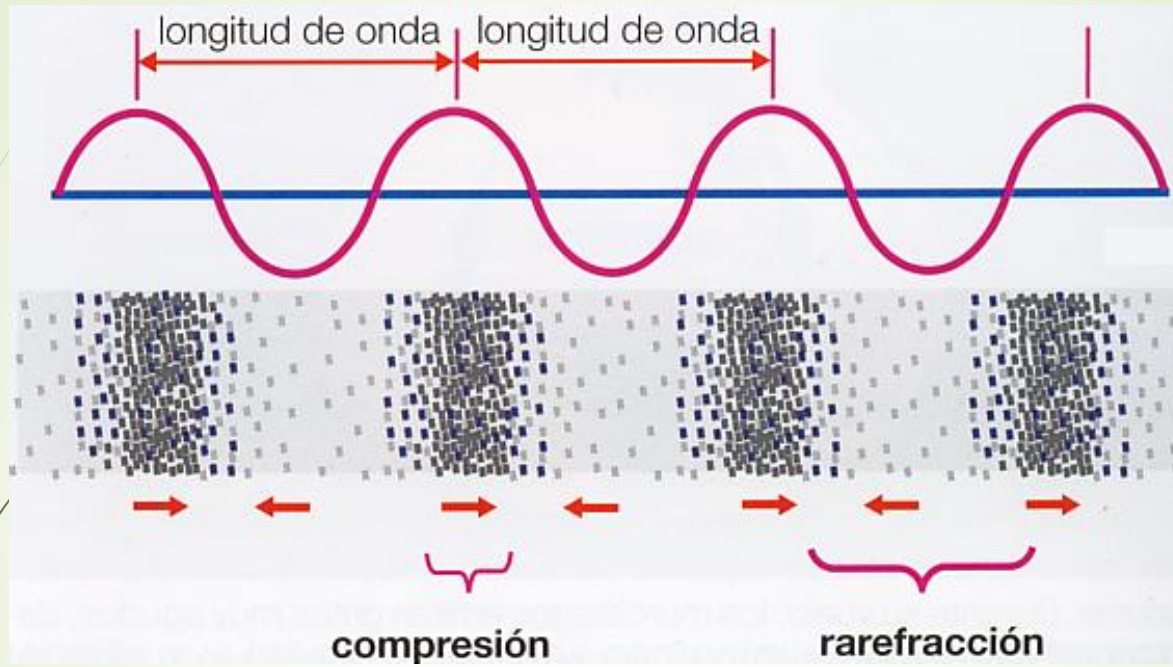
El sonido se propaga a través del aire ...

... a través del agua...

... y a través de cualquier medio



CARACTERÍSTICA DEL SONIDO



Cualquiera sea la frecuencia que tenga un sonido, se caracteriza por ser una onda de tipo mecánica, longitudinal, donde el medio que vibra lo hace por variaciones de presión.

TIPOS DE SONIDOS

SÓNICOS

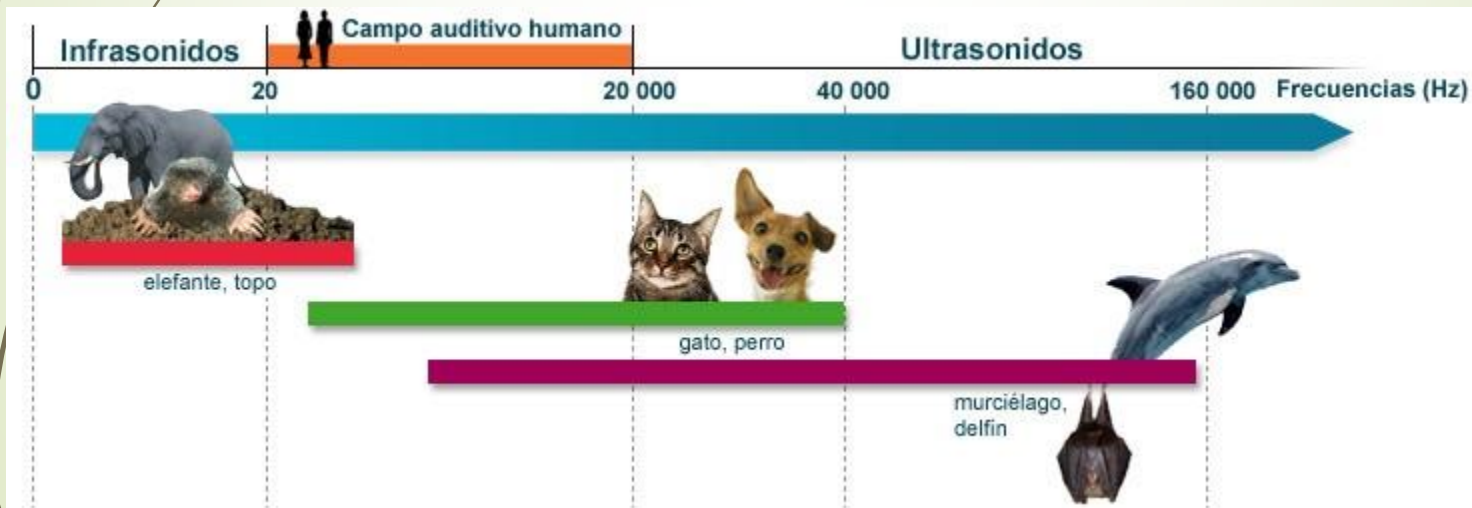
INFRASÓNICOS

ULTRASÓNICOS



Sonidos Infrasonicos

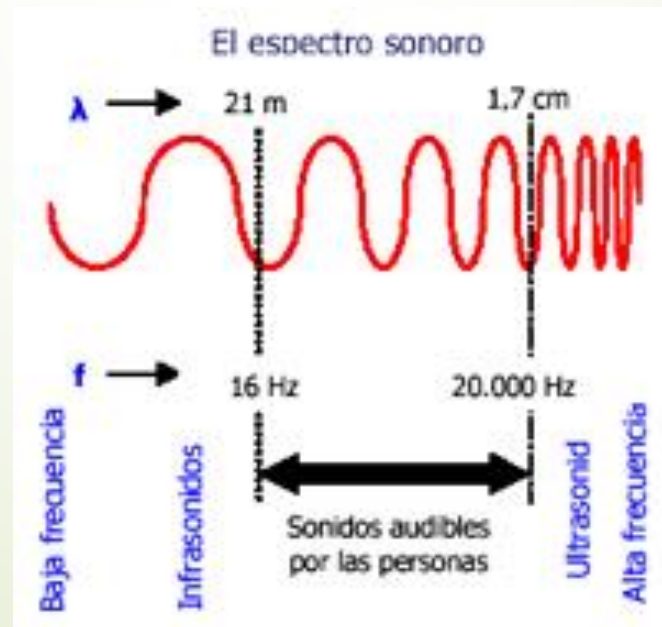
Los cuales cuya frecuencia es inferior a la que el oído humano puede percibir; es decir entre 0 y 20 Hz.



Sonidos Sónicos

Sonidos audibles al ser humano.

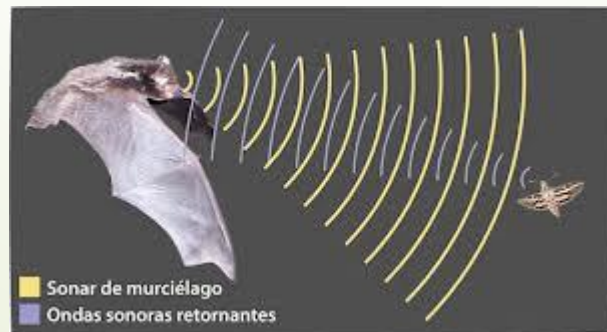
Estos sonidos tienen una frecuencia en el rango de 20hz a 20000hz (veinte a veinte mil hertz).



Sonidos Ultrasónicos

Son aquellos superiores a 20 Khz (20000 hz). aproximadamente.

Los murciélagos en sus vuelos nocturnos se guían con los ultrasonidos para no chocar contra los objetos que se encuentran a su paso.



Rapidez de propagación del sonido

- La rapidez del sonido depende del medio en que se mueve. A mayor temperatura la rapidez es mayor, y a mayor densidad del medio mayor rapidez de propagación. En el agua el sonido se propaga mucho más rápido que en el aire.

Medio de propagación	Velocidad del Sonido [m/s]
Aire a 20 °C	340
Agua	1500
Cobre	3500
Acero	5000

Rapidez de propagación del sonido

Recuerda, la rapidez del sonido (y de cualquier onda) cambia al pasar de un medio a otro, pero su frecuencia no cambia.

Por ejemplo, si el sonido pasa del aire al agua, su velocidad aumenta pero su frecuencia se mantiene