

27 de abril de 2020

### 3°(tercer) GUIA PEDAGÓGICA

**Establecimiento: C.E.N.S. La Majadita**

**Área curricular: Física**

**Curso: 3er Año**

**Turno: Vespertino**

**Docente: Fernández Sergio**

Tema: El Sonido

- El Sonido
- Conceptos
- Ejercitación

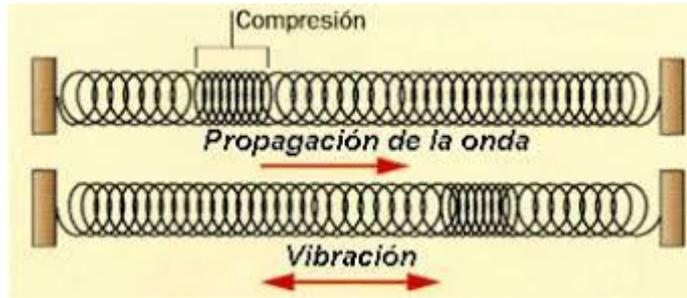
#### **A- El Sonido**

**Cuando los cuerpos vibran comprimen el medio elástico de un entorno, produciéndose pequeños cambios de presión que generan una serie de pulsos de compresión y dilatación que forma una onda sonora, la que se trasmite a través del aire alejándose de la fuente y penetrando en nuestros oídos.**

Como dijimos en la guía anterior; el sonido corresponde a una onda mecánica, porque necesita un medio para propagarse y también a una onda longitudinal por la dirección que se desplaza (la dirección de oscilación es horizontal y coincide con la dirección de desplazamiento)

**Ejemplo: Nuestra voz proviene de las vibraciones periódicas de nuestras cuerdas vocales, las que agitan el aire que circula a través de ellas.**

El resorte es la mejor ejemplificación de cómo se comporta:



## La rapidez de propagación del Sonido

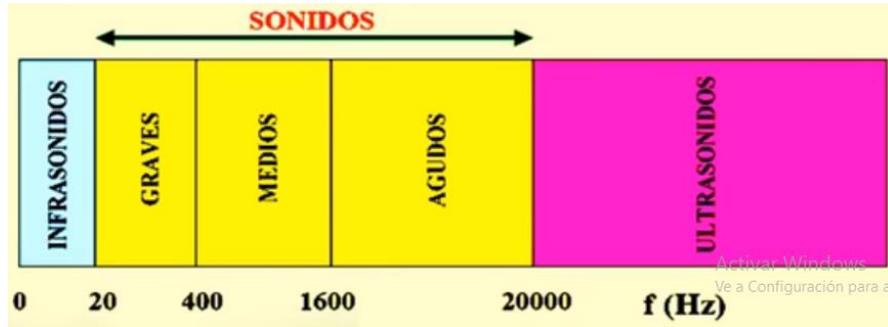
- El sonido se propaga mejor en los medios más densos, como los sólidos y líquidos que en el aire.
- La rapidez del sonido depende de la elasticidad del medio material, que se define como su capacidad para recuperar su forma inicial.

ESTADO	MEDIO	VELOCIDAD DEL SONIDO (m/s)
Gaseoso	Aire (20°C)	340
	Hidrógeno (0°C)	1.286
	Oxígeno (0°C)	317
	Helio (0°C)	972
Líquido	Agua (25°C)	1.493
	Agua de mar (25°C)	1.533
Sólido	Aluminio	5.100
	Cobre	3.560
	Hierro	5.130
	Plomo	1.322
	Caucho	54
Vacío	Vacío	0

## Características

- **a) Altura o Tono:**  
 cuando hablamos de sonidos graves o agudos nos referimos a la altura o tono del sonido.  
 Depende de la frecuencia con que vibra el objeto vibrante.  
 A mayor frecuencia, se obtiene un sonido más agudo.  
 A menor frecuencia se obtiene un sonido más grave.  
 La medida de la altura es la frecuencia (Hz)





Entre los 20 y 20000 Hz son los únicos sonidos que percibimos los humanos.

- **b) Intensidad**

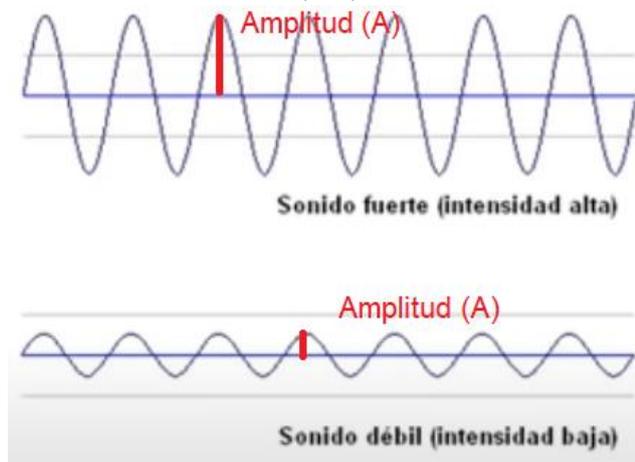
cuando hablamos de sonidos intensos y débiles, nos referimos a la intensidad del Sonido.

Esta depende de la amplitud de la vibración.

A mayor amplitud, se obtienen un sonido más intenso.

A menor amplitud, se obtiene un sonido más débil.

Su unidad de medida es Decibel (dB).



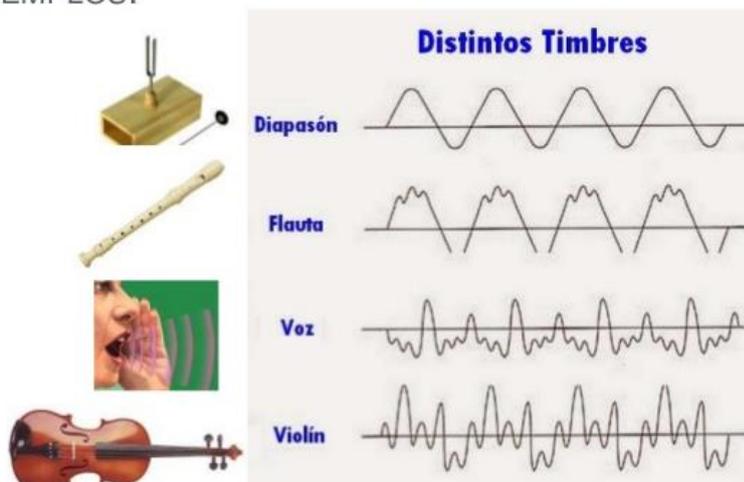
- **b) Timbre:**

Distingue entre sonidos de igual altura e intensidad producidas por fuentes sonoras diferentes.

Ejemplo: Si tocamos una cierta nota de un piano, y si la misma nota (de la misma frecuencia) fuese emitida con la misma intensidad por un violín, podríamos distinguir una de otra; es decir, podemos diferenciar claramente cuál nota fue la que se emitió el piano, y cuál emitió el violín. Decimos entonces, que estas notas tienen un “timbre diferente” .

En resumen, decimos que no son iguales porque son transmitidas por diferentes fuentes sonoras (las diferencia el timbre).

## EJEMPLOS:



## Actividades:

1) Un avión que viaja y supera los 340(m/s) se dice que es supersónica. Contesta si estas afirmaciones son falsas o verdaderas;

- la velocidad del sonido es de 340(m/s).
- la rapidez del sonido es de 340(m/s).
- la rapidez es igual que la velocidad.

2) ordene en forma decreciente como es la rapidez del sonido en los siguientes medios;

- Cobre
- agua
- aire

3) completa el cuadro con verdadero /falso:

La rapidez del sonido en el vacío es de (972m/s)	
A mayor frecuencia en el tono obtenemos sonidos agudos.	
El sonido es una onda transversal.	
Una nota tocada por una guitarra y un flauta no se pueden diferenciar, pues su timbre es idéntico.	
En la intensidad del sonido a menor amplitud de onda, obtenemos sonidos mas débiles.	
La unidad de medida de la intensidad es la frecuencia en (Hz).	

## Evaluación:

Realizar la guía de Actividades. Tomar fotos digitales de lo realizado y enviar al profesor (a través de whatsapp, mail etc.) para el correspondiente control.

Directora de C.E.N.S. La Majadita

Sra. Lic. Elizabeth Lima