



GUÍA DE ACTIVIDADES

Nombre: _____

Curso: 1º _____

Asignatura: Física

Nivel: Media

Unidad: I Ondas y Sonido

Contenido: Clasificación de las ondas

Objetivo de Aprendizaje: OA 10: Explicar fenómenos del sonido perceptibles por las personas, como el eco, la resonancia y el efecto Doppler, entre otros, utilizando el modelo ondulatorio y por medio de la experimentación, considerando sus:

- >>Características y cualidades (intensidad, tono, timbre y rapidez).
- >>Emisiones (en cuerdas vocales, en parlantes e instrumentos musicales).
- >>Consecuencias (contaminación y medio de comunicación).

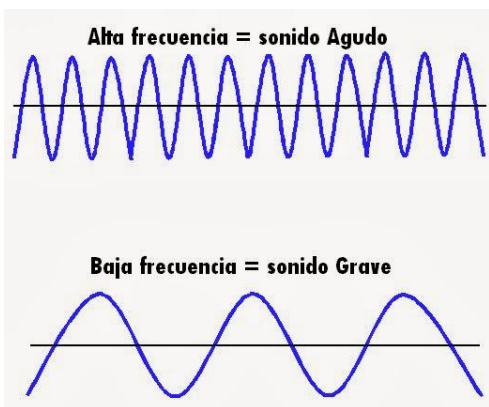
Ya hemos estado revisando diferentes conceptos relacionados con las ondas, el sonido, sus características y componentes, además de los diferentes criterios de clasificación. Ahora es momento que apliques tus aprendizajes resolviendo las siguientes actividades. Recuerda enviar tu tarea al correo de la asignatura cefa.fisica2020@gmail.com, indicando tu nombre y curso.

Características del sonido

✓ **La altura o tono:**

Cada sonido se caracteriza por su velocidad específica de vibración, que impresiona de manera peculiar al sentido auditivo. Esta propiedad recibe el nombre de tono.

La altura o tono es la característica que nos permite diferenciar un sonido agudo de uno grave. La altura viene producida por el número de vibraciones por segundo (frecuencia), así a mayor número de vibraciones por segundo más agudo es el sonido, y a menor número de vibraciones más grave es el sonido. La sucesión de sonidos de diferentes alturas nos da la melodía



Vibración lenta =	baja frecuencia =	Sonido grave
Vibración rápida =	alta frecuencia =	Sonido agudo

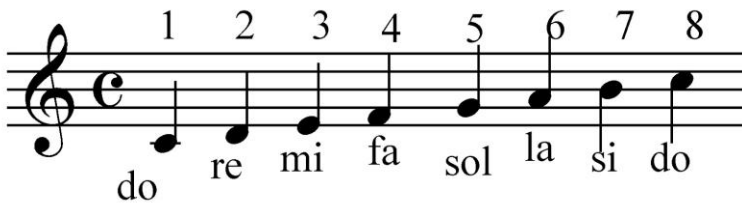
ACTIVIDAD: Según su percepción ordene los siguientes sonidos de más agudo a más grave: Voz de un hombre, golpear un vaso, voz de una mujer, bocina de un barco.

Para que los humanos podamos percibir un sonido, éste debe estar comprendido entre el rango de audición de 20 y 20.000 Hz. Por debajo de este rango tenemos los Infrasonidos y por encima los Ultrasonidos. A esto se le denomina rango de *frecuencia audible*. Cuanta más edad se tiene, este rango va reduciéndose tanto en graves como en agudos.

ACTIVIDAD: Indique dos ejemplos de Infrasonidos y de Ultrasonidos

Infrasonidos	Ultrasonidos

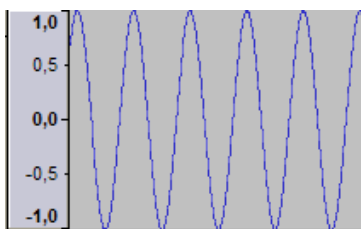
El Tono o Altura se representa en música mediante las notas musicales:



Nota musical	Frecuencia
Do	261,63 Hz
RE	293,66 Hz
MI	329,63 Hz
FA	349,23 Hz
SOL	392 Hz
LA	440 Hz
SI	493,88 Hz

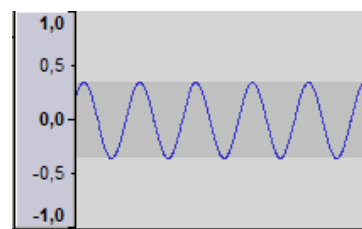
✓ **La Intensidad:** Es la cualidad que nos permite distinguir entre sonidos fuertes o débiles. Está asociada con la amplitud de la onda.

Mayor Amplitud de onda



Sonido Fuerte

Menor Amplitud de onda



Sonido Suave

La amplitud nos informa además de la cantidad de energía que transporta la onda sonora, por ese motivo en presencia de un sonido muy intenso pueden vibrar los objetos que estén cercanos a la fuente sonora, o incluso romperse como en el caso de una explosión.

La unidad de medida es el decibel (dB) y se mide con un instrumento llamado sonómetro.

La siguiente tabla nos muestra la intensidad de algunos sonidos. 

Intensidad de algunos sonidos	
Fuente de sonido	N.I.S.(dB)
Respiración	10
Conversación en voz baja	20
Automóvil en marcha	50
Conversación normal	60
Grito fuerte	80
Trueno	110
Umbral del dolor	130

✓ El Timbre

Si el tono permite diferenciar unos sonidos de otros por su frecuencia, y la intensidad, los sonidos fuertes de los débiles, el timbre completa las posibilidades de variedades del arte musical desde el punto de vista acústico, porque es la cualidad que permite distinguir los sonidos producidos por los diferentes instrumentos.

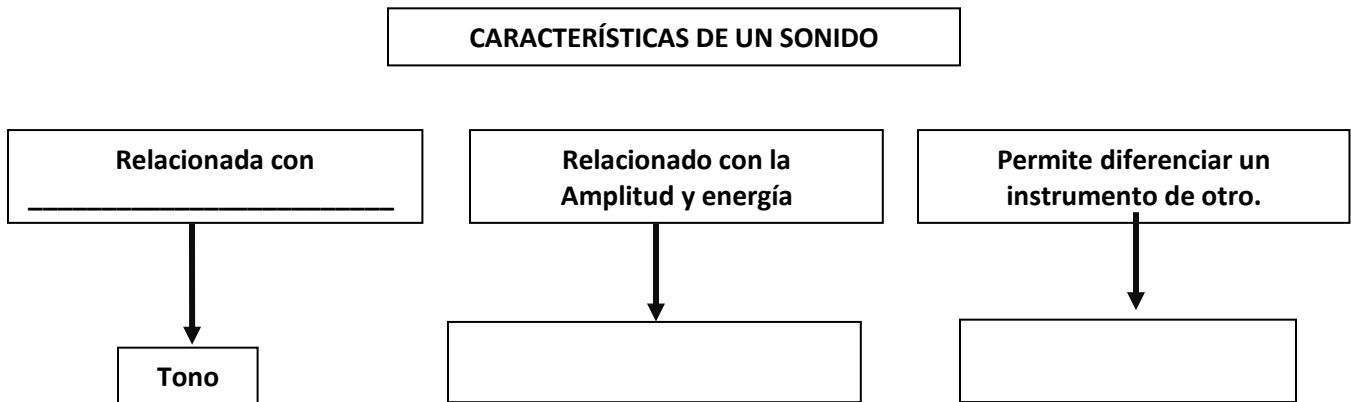
Los sonidos que escuchamos son complejos, es decir, están compuestos por varias ondas simultáneas, pero que nosotros percibimos como uno. El timbre de los distintos instrumentos se compone de un sonido fundamental, que es el que predomina (siendo su frecuencia la que determina la altura del sonido), más toda una serie de sonidos que se conocen con el nombre de armónicos.

El timbre es la cualidad del sonido que permite distinguir la misma nota producida por dos instrumentos musicales diferentes. A través del timbre somos capaces de diferenciar, dos sonidos de igual frecuencia (altura o (tono), e intensidad.



El timbre depende del material con que está hecho un instrumento, (no suena igual un tambor de madera que uno de metal o de plástico), de cómo se produce el sonido (soplando, golpeando, etc), e incluso de la forma del instrumento, etc

ACTIVIDAD: COMPLETA EL SIGUIENTE ESQUEMA:



PUEDES UTILIZAR TUS APUNTES DE CLASE PARA REALIZAR ESTA GUÍA.
SI TIENES ALGUNA DUDA, PUEDES ESCRIBIR A:
cefa.fisica2020@gmail.com