

ACTIVIDAD 12 DE JULIO: PEGAR LA GUIA EN EL CUADERNO Y DIBUJAR LA ONDA QUE CORRESPONDE A LOS 10 EJEMPLOS TRABAJADOS EN CLASE, IDENTIFICANDO EL TIPO DE ONDA PARA CADA CASO, TENGA EN CUENTA LAS ONDAS DIBUJADAS EN LA PRESENTE GUIA.



El **sonido** es la sensación que se produce en nuestro oído por la vibración de un cuerpo. Esta vibración se propaga por un medio físico (gaseoso como el **aire**, líquido como el agua, o sólido como la madera o el metal) en forma de onda sonora.

En el **aire** el sonido se propaga a una velocidad de 340 m/s, es decir, en un segundo el sonido recorre 340 metros.

El sonido, cuando se encuentra con un obstáculo (como una pared) rebota y se refleja, llegando de nuevo al emisor. La sensación es que el sonido dura más y se extingue más tarde (es la misma sensación que se produce cuando hablamos en una habitación vacía o una iglesia). A este fenómeno se le denomina **reverberación**. Cuando el obstáculo está lo suficientemente lejos puede escucharse el sonido reflejado después del emitido de manera separada. A este fenómeno de reverberación especial se le denomina **Eco**.

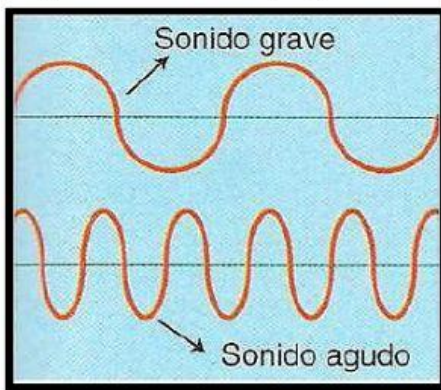
CUALIDADES DEL SONIDO:

Como ya sabes en el sonido podemos distinguir cuatro características o cualidades:

- **Altura:** que nos indica si es agudo o grave
- **Duración:** que nos indica si es largo o corto
- **Intensidad:** que nos indica si es fuerte o suave
- **Timbre:** que nos indica o identifica el cuerpo que suena, es decir, el objeto que está sonando (sea un objeto, un instrumento o la voz de una persona)

1. Altura

Depende del número de vibraciones por segundo. Se mide en Hertzios (Hz) y se denomina **frecuencia de onda**. A mayor frecuencia o nº de vibraciones (más hertzios) el sonido es más agudo y viceversa, será más grave cuantas menos vibraciones tenga. En la representación del sonido miraremos lo "pegadas" o "despegadas" que estén las ondas:

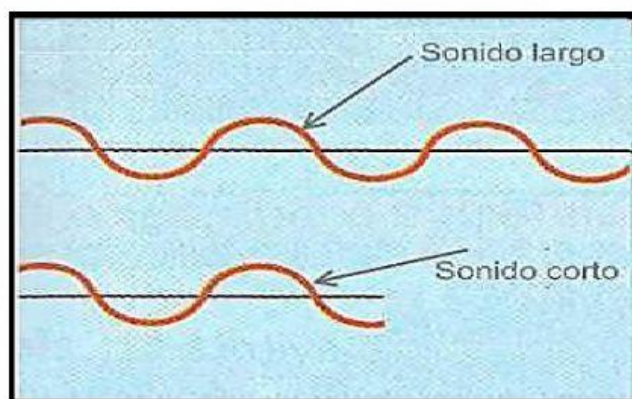


El **oído humano** sólo puede escuchar un rango de frecuencias: entre 20 y 20.000 Hz o vibraciones por segundo. Menos de 20 Hz se denominan "**infrasonidos**" y más allá de 20.000 se denominan "**ultrasonidos**". Éstos no afectan al organismo, no hacen daño al oído. Simplemente, no somos capaces de captar sonidos tan agudos, pero son usados para aplicaciones médicas (ecografía) o en la ecolocalización (sónar de barcos y submarinos, etc.) Para afinar utilizamos el **DIAPASÓN**.



2. Duración

Depende de la **persistencia** de la onda, es decir, de lo que tarde en extinguirse. A mayor persistencia el sonido es más largo y viceversa. En la representación del sonido miraremos lo "larga" o "corta" que sea la onda:

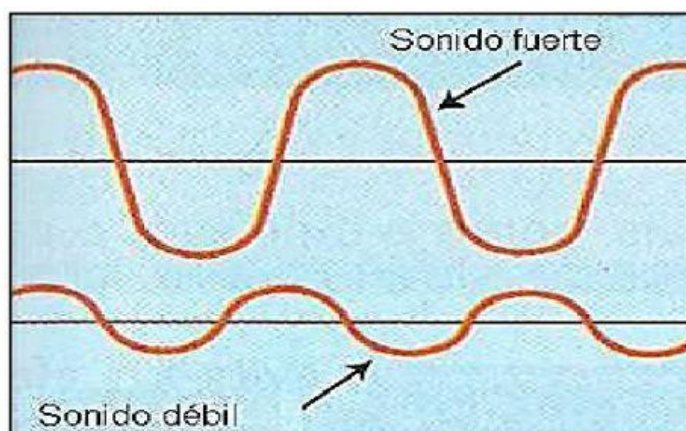


Para medir las duraciones utilizamos el **METRÓNOMO**.



3. Intensidad

Depende de la **amplitud** de la onda. La intensidad se mide en Decibelios (dB) y se denomina **frecuencia de onda**. A mayor amplitud el sonido es más fuerte y viceversa. En la representación del sonido miraremos lo "alta" o "baja" que sean las ondas:



El **oído humano** sólo puede escuchar un rango de decibelios: entre 10 y 120 dB. A los 10 dB se le denomina "**Umbral de audibilidad**" por ser la intensidad menor a partir de la cual podemos percibir el sonido. A los 120 dB se le denomina "**Umbral del dolor**" porque a partir de esa intensidad el sonido puede provocarnos dolor e incluso daños graves en el oído.

Un nivel de intensidad elevado y continuo puede repercutir en nuestra salud física y mental: el uso de MP3 con auriculares durante mucho tiempo, a diario y a un volumen elevado puede derivar, con el tiempo, en una pérdida auditiva irreversible y sin darnos cuenta, día a día.

Para medir las intensidades utilizamos el SONÓMETRO.



4. Timbre

Depende de la **suma del sonido fundamental con los armónicos**. Todo sonido está formado por la unión de varios sonidos secundarios llamados armónicos. El que predominen unos u otros dará como resultado el "color" especial de cada sonido y permite distinguir un clarinete de un piano o violín, por ejemplo.