

# El sonido desde el punto de vista, como fenómeno de impacto en el aparato auditivo

Sound from the point of view, as an impact phenomenon on the auditory apparatus

*María I. García-Ordaz<sup>a</sup>*

---

## Abstract:

In this research work, the importance of the auditory organ will be revealed, on which we depend to be able to communicate with the outside world, can you imagine, losing the hearing capacity, due to medical negligence, you realize how important it is to have our hearing capacity, 100%, just pay attention to the slightest sound, and try to find its location around you, blindfolded, observing is part of our senses, as is the sense of hearing, both senses are important and they even complement each other.

## Keywords:

*Sound, pain threshold, decibels.*

---

## Resumen:

En este trabajo de investigación se dará a conocer la importancia del órgano auditivo, del cual dependemos para poder comunicarnos con el mundo exterior, te imaginas, perder la capacidad auditiva, por una negligencia médica, te das cuenta cuán importante es tener nuestra capacidad auditiva, al 100 %, basta con poner atención al más mínimo sonido, y tratar de encontrar su ubicación a tu alrededor, con los ojos vendados, observar es parte de nuestros sentidos, así como lo es el sentido de la capacidad auditiva, ambos sentidos son importantes e inclusive se complementan.

## Palabras Clave:

*Sonido, umbral del dolor, decibeles.*

---

## Introducción

El en nuestros días el sonido es algo tan común, con lo que convivimos en el día a día, solo que el aparato auditivo, debe de ser revisado, por posibles exposiciones al usar los audífonos "aparatos auditivos" tan indiscriminadamente a un alto volumen; se recomienda hacer una revisión continua cuando menos una vez a año, pasado los 45 años de edad, ya que la capacidad auditiva se va deteriorando, pero no es posible percatarnos de la pérdida auditiva hasta el paso de los años.

Una de causas de la pérdida auditiva, es el daño al oído interno, para nuestra mala suerte, también lo es el envejecimiento, así como la exposición a altos decibeles de ruido muy fuerte, como lo es las maquinas Rome-pavimentos, o el ruido producido por las turbinas de un avión, estos ruidos hacen que se desgasten los vellos, o

el sonido extremo al llegar a la cóclea, envía información al cerebro, dando desgaste también en ella.

La pérdida auditiva, conocida como sordera, puede deberse a daños del oído interno, o también por afectaciones nerviosas, defecto congénito, por lesiones, caídas, golpes o enfermedades como lo es el caso de la amigdalitis, también es posible que ciertos medicamentos afecten de manera considerable la inflamación del oído interno, así mismo las exposiciones a sonidos fuertes o el deterioro del aparato auditivo, como lo es parte del envejecimiento, que es propio de la edad, uno de los síntomas principales es la incapacidad de escuchar o percibir los sonidos, puedes consultar el siguiente link de YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=UycLjk66R9c> audiometría.

---

<sup>a</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-4113-8255>, Email [m\\_i\\_g\\_o@hotmail.com](mailto:m_i_g_o@hotmail.com)

Otra causa que puede afectar la percepción auditiva, puede ser el exceso de cerilla, se recomienda no introducir cuerpos extraños a la cavidad auditiva, solo se recomienda limpiarse los oídos en su parte externa, como lo es el pabellón auditivo; el introducir cuerpos extraños para retirarse la cerilla, lo único que se está haciendo es excitar el tejido auditivo y la célula que se están defendiendo, a su vez ellas secretan más cerilla, originando un tapón de cerilla, algunas personas acostumbran a usar “palillos con algodón” para limpiarse el oído, cosa que no es recomendable, ya que es posible que el algodón se quede dentro del oído o excitar a la célula a generar más cerilla.

Otra situación, que tiene mucha relación con problemas de oído interno es el vértigo o mareo, una de sus posibles causas es posiblemente, por estrés, golpes en la cabeza, o caídas, el chocolate, el café, la naranja o la mandarina en exceso puede generar mareos.

El vértigo o mareo lo han parecido en un 20% la población en los últimos tres meses, el Dr. Nicolás Pérez de la clínica de Navarra, establece que el vértigo es una alucinación del movimiento, el mareo es lo que se sufre dentro de un juego mecánico o en un automóvil en movimiento: palidez, náusea o sudoración, por otro lado, la inestabilidad o trastorno del equilibrio, es cuando nos estamos moviendo, por lo regular la inestabilidad es trastorno en el oído interno.

Se recomienda un estudio clínico más detallado de pruebas vestibulares; estudiar un reflejo en el equilibrio, ver la estabilidad de la mirada, y ver la estabilidad del cuerpo, otra enfermedad asociada a problema de estabilidad es la enfermedad de Menier, también se ha visto que el déficit de vitamina B, puede causar problemas de vértigo.

### Unidades de medida del sonido

El sonido es un fenómeno físico, que estimula el oído, en los seres humanos se percibe cuando un cuerpo vibra a una frecuencia comprendida entre 20 y 20 000 Hz y llega al oído interno: nivel de audición.

El sonido se transmite en todas direcciones (ondas tridimensionales), en forma de ondas, que necesitan de un medio material para su propagación, ya sea sólida, líquida o gaseosa, siendo en mayor intensidad de propagación en los sólidos.

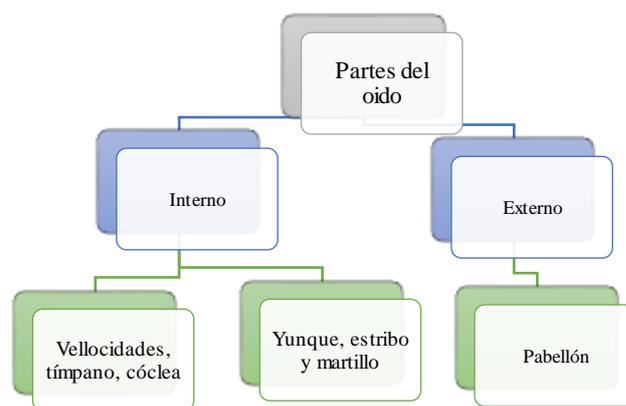


Figure 1. Partes del oído

La velocidad del sonido a cero grados centígrados es de 331 m/s, y esta velocidad se ve afectada por la temperatura, es decir si en el lugar en el que se propague el sonido existe una temperatura de 15°C la velocidad del sonido será de 340 m/s.

Para el nivel de intensidad de un sonido se considera, como unidad del sonido el Bell, pero un Bell es una unidad muy grande, por lo que la unidad del sonido se utiliza la décima parte del Bell, es decir el decibel,

Dicha escala se fundamenta en la comparación de los distintos sonidos, de tal forma que si la intensidad (I) de un sonido es 10 veces mayor que la intensidad (I<sub>0</sub>) de otro, se dice que la relación entre sus intensidades es de un Bel. La magnitud de la sensación sonora depende de la intensidad acústica, pero también de la sensibilidad del oído. El intervalo de las intensidades acústicas que va desde el umbral de audibilidad o valor mínimo perceptible, (1x10<sup>-16</sup> W/cm<sup>2</sup>) hasta del dolor (1x10<sup>-4</sup> W/cm<sup>2</sup>).

Cuando una persona sobre pasa el nivel de intensidad de sonido puede llegar al umbral del dolor, que es un sonido equivalente a las turbinas de un avión, que anduviera aproximadamente cerca de los 120 dB, una calle con tráfico aproximadamente tendrá 80 dB, el movimiento de las hojas secas en 20 dB, una conversación normal 23 dB.

Si una persona se expone por ocho días consecutivos al sonido de los antros o lugares muy ruidosos puede llegar a tener deformación auditiva, provocándole pérdida auditiva del 20 % de su capacidad, razón por la cual se sugiere cuidar nuestro aparato auditivo y no exponerlo a ruidos intensos sin protección.

## Referencias

- [1] Fernández, N. P. *Vetigo y Mareo*. Clínica Universidad de Navarra; 2012- Rev. Med.2012; 39-41.
- [2] García I, Margarito V. *Óptica y Física Moderna*. Bookmart; 2005: 3-26.
- [3] Montiel, H. *Física General*. Patria; 2014.
- [4] Resnick R. *Física General*. Patria, 2001.
- [5] Sears Semansky. *Física Universitaria*. 1973: 1349-1351.