

DE ALTO RANGO

El oído humano esta en capacidad de escuchar sonidos en un rango de frecuencia entre 20 y 20.000 Hz; sin embargo, existen sonidos ubicados por debajo de este rango, los infrasonidos, y por encima, los ultrasonidos.

Los ultrasonidos son ondas cuya frecuencia se encuentra ubicada por encima de los 20.000 Hz y llega aproximadamente hasta los 150.000 Hz. Por no ser ondas de tipo electromagnético tienen aplicaciones en la geología y la medicina.

ULTRASONIDOS EN LA NATURALEZA.

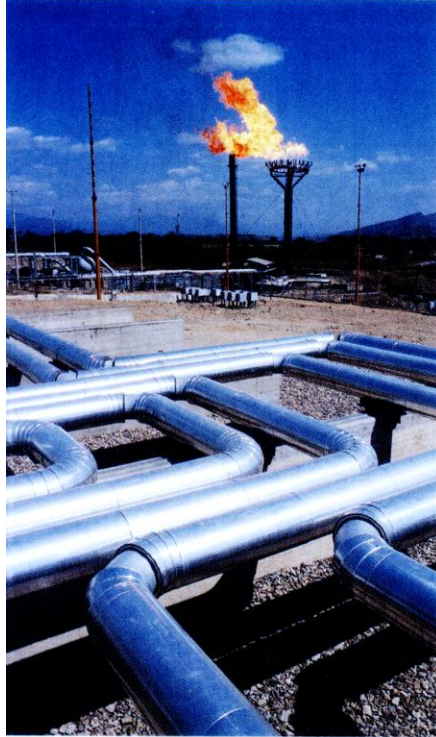
A pesar de que el ultrasonido tiene una frecuencia alta, en realidad es mucha más baja que la de la luz, hecho que se traduce en una mayor longitud de onda que es favorable para el estudio de objetos de mayor tamaño.



La percepción de ultrasonidos se presenta de manera natural en algunos animales como los murciélagos, los perros y los delfines. Sin embargo, son estos últimos los que realmente se benefician, ya que a través de la emisión de sonidos de corta longitud de onda, pueden hacer un escáner de lo que será su presa sin que ella detecte su presencia. Así mismo, también les permite viajar en lugares de poca visibilidad o a grandes profundidades.

ULTRASONIDOS EN LA INDUSTRIA.

La geología también aprovecha las características de los ultrasonidos para realizar exploraciones dentro de la tierra, ya que le facilita la búsqueda de recursos naturales como petróleo, el gas e incluso el agua.



Para realizar estas exploraciones se suelen instalar dispositivos electroacústicas en distintas ubicaciones, los cuales les permiten detectar el intervalo de tiempo empleado por una onda en reflejar una señal emitida. A partir de la diferencia de tiempos los geólogos determinan qué tipo de material es el que se encuentra debajo del suelo.



ULTRASONIDOS EN LA MEDICINA.

El ultrasonido también se aplica en el área de la medicina, como en la ecotomografía, método eficaz para el diagnóstico de numerosas enfermedades y para el control del embarazo. El ecotomógrafo tiene un dispositivo llamado

transductor, que se pone en contacto con el cuerpo humano y emite frecuencias muy altas, entre dos 2 millones y 10 millones de Hz. Estas ondas se propagan a través de los tejidos del cuerpo, se reflejan por algunos órganos o por el feto y se recogen en un detector ubicado en el transductor, el cual las envía a un computador donde se observan las imágenes en movimiento.



El ultrasonido se ha convertido en una herramienta esencial en la medicina, ya que por no ser ondas electromagnéticas, pueden utilizarse para descubrir y analizar tumores, y permite realizar un estudio más profundo sin ocasionar daños colaterales.



APROPIACION Y USO DE LA TECNOLOGIA: Responda las siguientes preguntas:

- Con respecto al uso de las ondas, es conocido que todas ellas transportan energía, pero entonces, ¿por qué esta energía no afecta el cuerpo humano?

- Algunas personas argumentan que todo tiempo pasado fue mejor, ya que el uso de equipos cada vez más sofisticados no mejora nuestra salud, sino que, por el contrario, la perjudica.

¿Estás de acuerdo con este argumento? Explica tu respuesta.

- Consulta en que otras aplicaciones tecnológicas se emplea el ultrasonido.

TECNOLOGIA Y SOCIEDAD

La tecnología de ultrasonidos, desarrollada durante la Primera Guerra Mundial para la detección de los submarinos, cuenta hoy con variadas aplicaciones en alimentos.

Los ultrasonidos de alta intensidad se han venido utilizando para la limpieza de equipos, desgasificado de líquidos, homogeneización, inducción de reacciones de oxidación/reducción, extracción de enzimas y proteínas, inducción de la nucleación durante la cristalización, entre otras aplicaciones.

La combinación de ultrasonidos con calor o presión inactiva microorganismos y enzimas especialmente resistentes al calor.

Tomado de física – Editorial Santillana.