SONIDO

SONIDO Y ESPECTRO AUDITIVO

OBJETIVOS

- Explicar que un sonido se origina por la vibración de un objeto o fuente emisora, se transmite a través de un medio material y hace vibrar un cuerpo o fuente receptora.

¿ Como se origina y propaga el sonido?

- Cualquier sonido se origina cuando un cuerpo vibra. Todo lo que vibra producirá un sonido, aunque no siempre lo podamos percibir con nuestro oído.

- Cualquier objeto que vibra genera una onda sonora al comprimir y dilatar las partículas que lo rodean, normalmente aire. Esa onda sonora se propagará en todas las direcciones

- El sonido viaja en forma de ondas sonoras que van transmitiendo la vibración entre partículas. Por tanto, hace falta un medio material para que el sonido se transmita, y nunca se transmitirá en el vacío.

¿ Como se origina y propaga el sonido?

- El sonido comparte todas las propiedades de los movimientos ondulatorios, por lo que su estudio se realiza a partir de los conceptos de las ondas.

- Las ondas sonoras se propagan en todas direcciones, de modo que su frente de ondas es **esférico**.

- El sonido es una **onda mecánica**, ya que requiere un medio material para su propagación y, además, es una **onda longitudinal**, es decir, viaja en la misma dirección en la que vibran las partículas del medio.

¿ Como se origina y propaga el sonido?

En el siguiente video, podrás ver cómo funciona el oído del ser humano (Video en el que se describe el Proceso de Audición y Cómo Funciona | MED-EL):

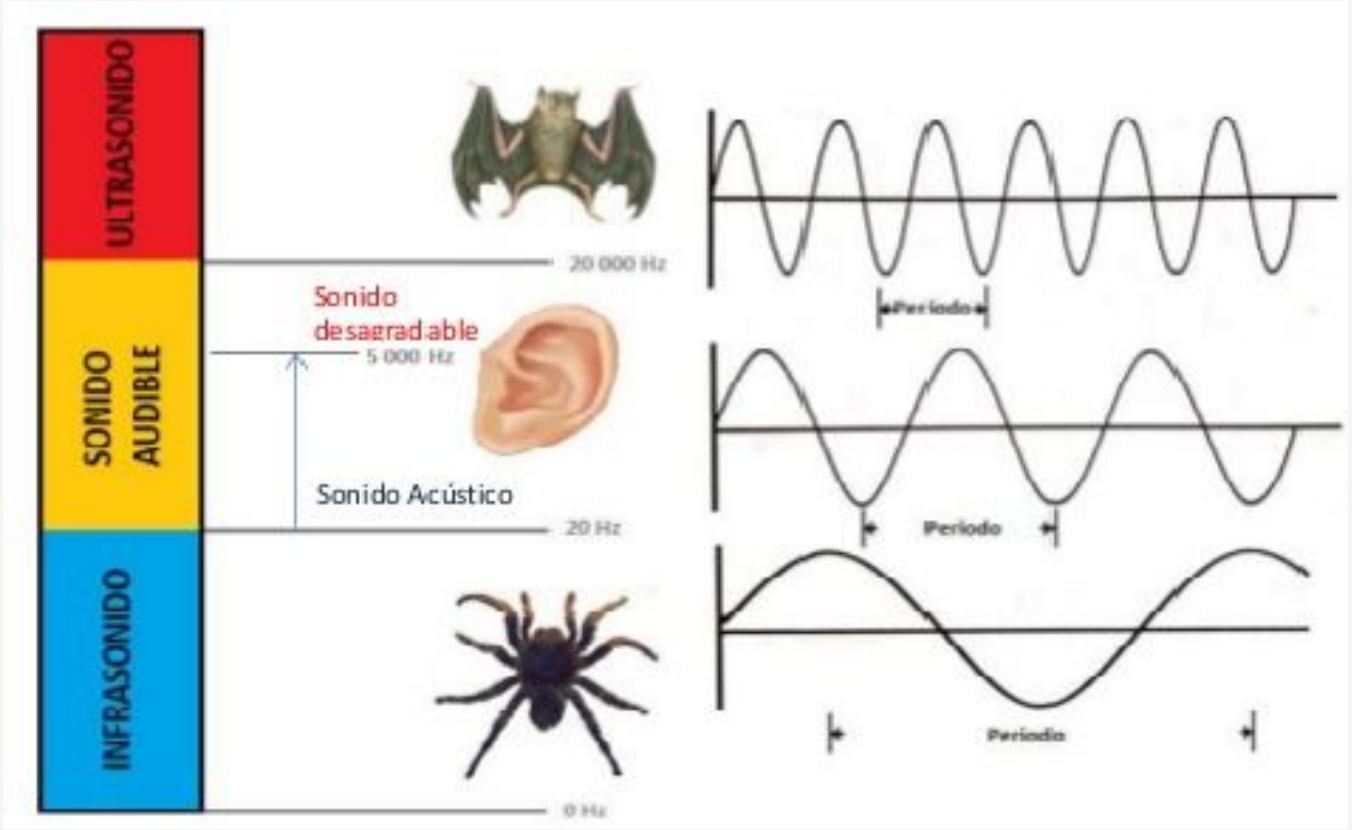
https://www.youtube.com/watch?v=PuC1BDFUq2I

El espectro de la audición

- La capacidad auditiva de los seres humanos, puede detectar sonidos entre los 20 Hz y 20 000 Hz (20 kHz).

- A los sonidos que se encuentran por sobre los 20 kHz se les denomina **ultrasonidos** (ultra = sobre).

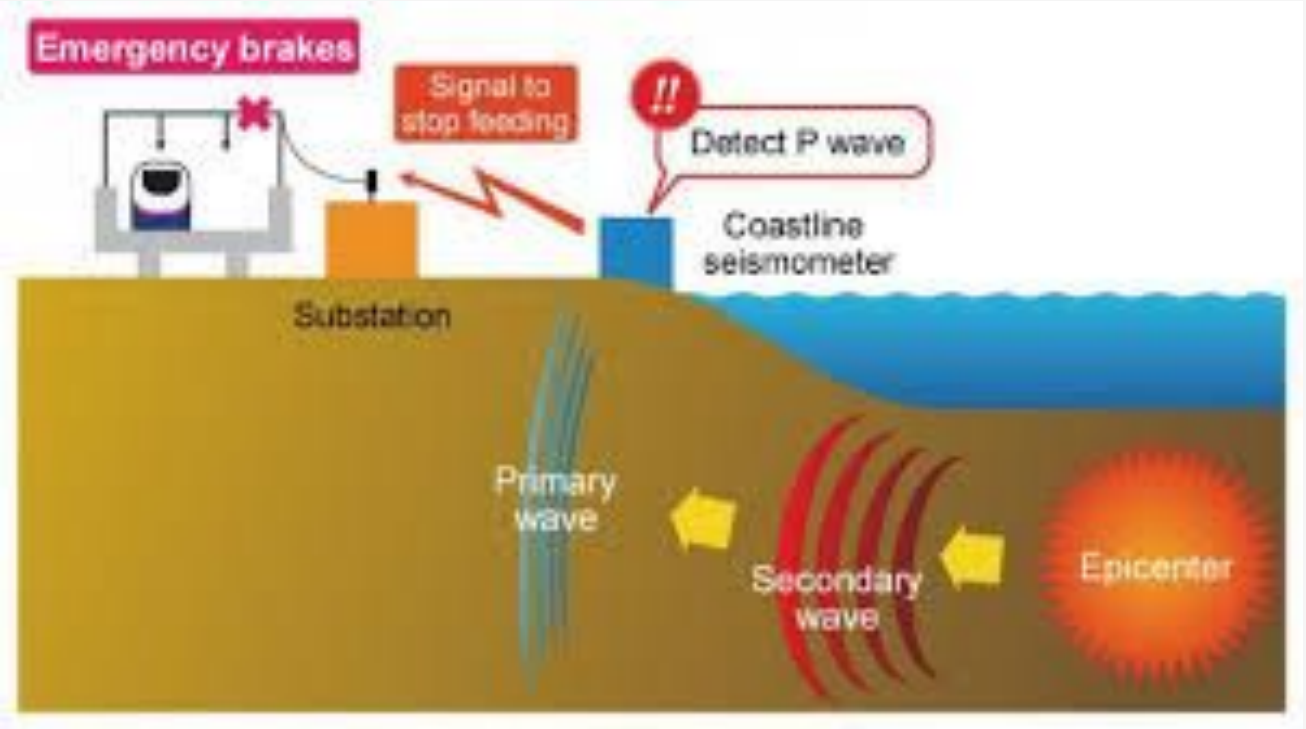
- Este rango de ondas de alta frecuencia es inaudible para los seres humanos. Sin embargo, es emitido y percibido por muchos seres vivos. Por ejemplo, los perros pueden escuchar sonidos cuya frecuencia llega a los 40 000 Hz.



El espectro de la audición

- A los sonidos que se encuentran por debajo de los 20 Hz se les denomina **infrasonidos** (infra = bajo). Sus longitudes de onda van desde los 17 m hasta aproximadamente los 30 km.

- Los sismos o erupciones volcánicas, dado que en esos eventos las rupturas del subsuelo generan ondas de baja frecuencia.

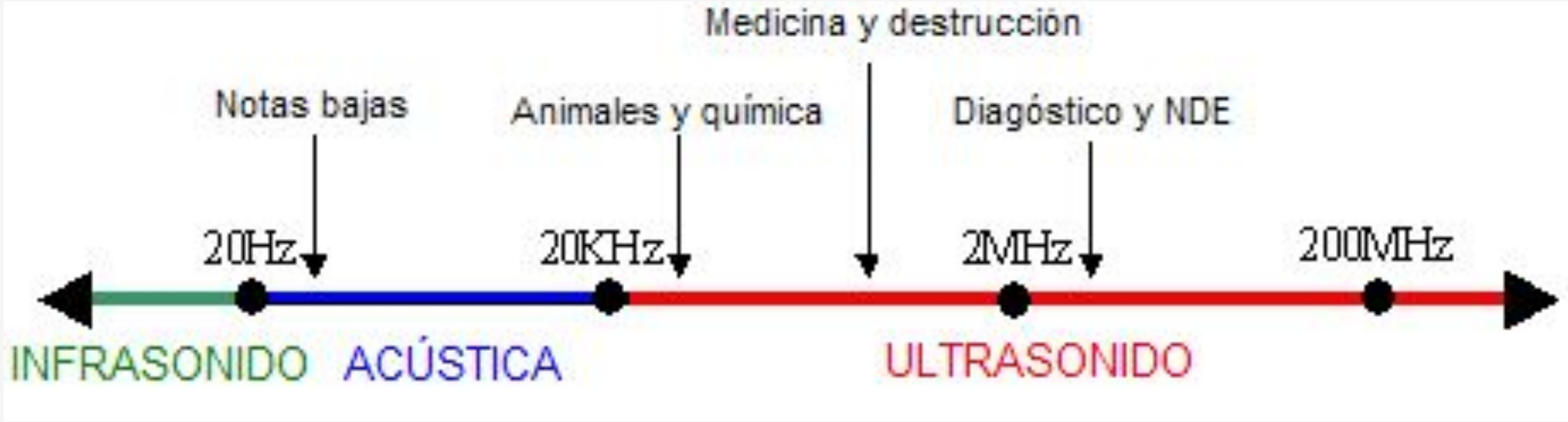


El espectro de la audición

- Algunos animales como los elefantes pueden comunicarse utilizando este tipo de ondas.

Rangos auditivos de algunas especies animales	
Especie	**Rango**
Perro	50 Hz – 46 kHz
Gato	30 Hz – 50 kHz
Ratón	1000 Hz – 100 kHz
Murciélago	3000 Hz – 120 kHz
Tortuga	20 Hz – 1000 Hz

El espectro de la audición



ACTIVIDAD

Detección de infrasonidos en Chile

En los procesos geológicos asociados al vulcanismo, se generan ondas de infrasonido. Por esta razón, el Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin) ha dispuesto detectores infrasonidos en la localidad de Caviahue, en Argentina, con el fin de monitorear la actividad volcánica de Chile. ¿Qué importancia le asignas a la instalación de este tipo de estaciones de monitoreo? Explica.

Fuente: Emol.com