



“El ser humano y las ilusiones auditivas”

González Martina, Madía Victoria,
Villalba Martina

4°B
2020

Colegio San José

“EL SER HUMANO Y LAS ILUSIONES AUDITIVAS”

González Martina; Madía Victoria; Villalba Martina

4°B Colegio San José

17/11/2020

Resumen: *el objetivo principal de este trabajo consiste en analizar la capacidad de los seres humanos de escuchar diferentes mensajes de la misma fuente y explicar por qué sucede esto mediante el uso de diferentes experiencias como recurso para demostrar los puntos anteriores. Para ello se realizaron distintas experiencias para demostrarlo.*

Introducción

Una rama de la física implica el estudio de todos los fenómenos relacionados con la emisión, transmisión y recepción del sonido, esta ciencia se llama acústica. La psicoacústica estudia la relación entre las propiedades físicas del sonido y la interpretación cerebral del sonido.

Una de las formas más importantes de comunicación entre los seres vivos es la que se produce a través del sonido. La emisión, la propagación y la recepción del sonido constituyen un caso particular del transporte de energía en forma ondulatoria. La peculiaridad de este tipo de energía reside en que puede ser detectada por el ser humano.

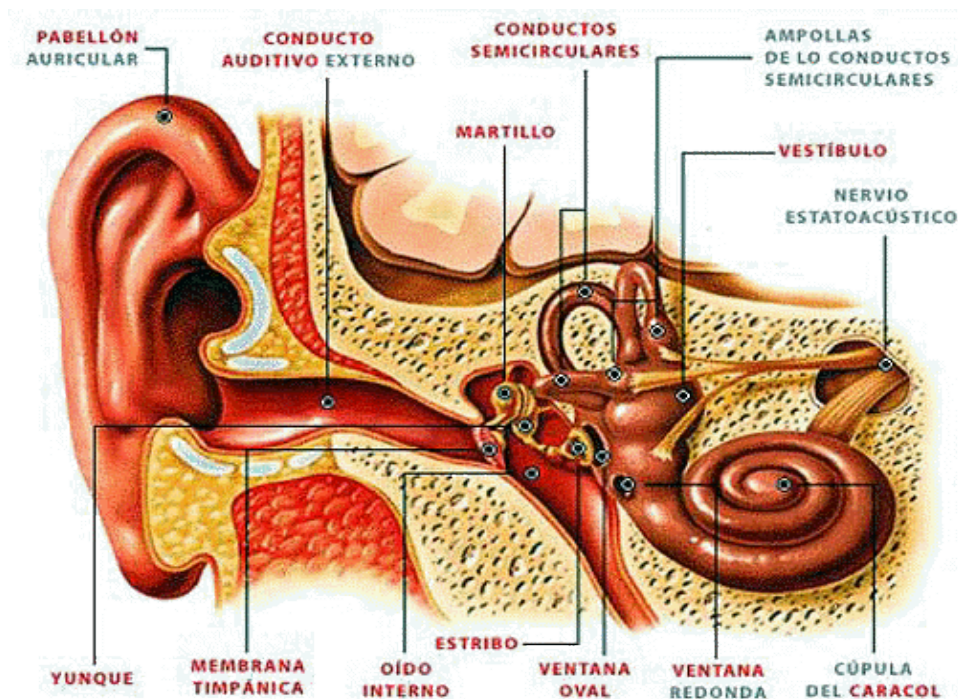
Cuando una onda sonora alcanza el oído, la vibración que produce en la membrana auditiva provoca una reacción en el nervio auditivo que da lugar al proceso de audición. El sistema nervioso humano produce la sensación auditiva para frecuencias comprendidas entre 16 Hz y 20 kHz. Esta está relacionada con el fenómeno de la resonancia.

Desarrollo

Para este trabajo realizamos un experimento donde se le muestra y se le hace escuchar a distintas personas un audio.

Pero antes de entrar en detalle explicaremos brevemente cómo llega el sonido al oído humano:

El oído humano contiene fibras de diferente longitud con frecuencias propias entre 16 Hz y 20 kHz; cuando una onda sonora alcanza el canal auditivo, se transmiten las vibraciones del aire hasta el oído interno, donde comienza a vibrar la fibra cuya frecuencia natural es igual a la del sonido. Las vibraciones de esta fibra se transmiten a los centros cerebrales como impulsos nerviosos. El cerebro procesa la información recibida como sensación auditiva.



La siguiente experiencia fue realizada a un grupo de 10 personas, elegidas al azar, integrantes de nuestras familias.

En la primera prueba realizada el audio fue acompañado de una imagen con las posibles respuestas sobre lo que puede llegar a decir la persona que habla y se les preguntó: ¿Cuál de estas frases escuchas?

Al principio las respuestas fueron muy variadas. Luego se les realiza la segunda prueba pero sólo con el audio y se les muestra la frase correcta. La cual es “ay gordita que pesada te has vuelto” y se les vuelve a realizar la pregunta.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en cada una de las pruebas:

PRIMERA PRUEBA:

- En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos por cada una de las personas del grupo seleccionado para este experimento.

1º DEMOSTRACIÓN DEL AUDIO	
Persona 1	Ay gordita que pesada te has vuelto
Persona 2	Ay gordita ya empezaste a joder
Persona 3	Ay gordita ya pensarás que hacer
Persona 4	Ay gordita ya empezaste a joder
Persona 5	Ay gordita ya empezaste a joder
Persona 6	Ay gordita ya pensarás que hacer
Persona 7	Ay gordita que pesada te has vuelto
Persona 8	Ay gordita ya pensarás que hacer
Persona 9	Ay gordita ya empezaste a joder
Persona 10	Ay gordita que pesada te has vuelto

- De las personas a las que se les realizó la experiencia pudimos obtener los siguientes porcentajes en base a las respuestas posibles

RESPUESTAS POSIBLES	CANTIDAD DE PERSONAS QUE ELIGIERON ESTA RESPUESTA	PORCENTAJE
Ay gordita que pesada te has vuelto	3	30%
Ay gordita ya empezaste a joder	4	40%
Ay gordita ya pensarás que hacer	3	30%
TOTAL	10	100%



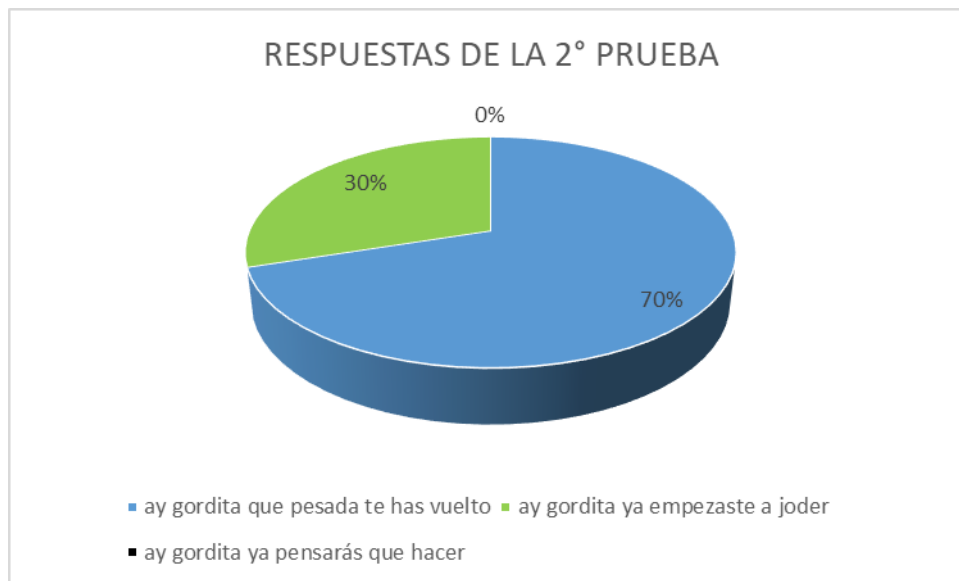
SEGUNDA PRUEBA:

- ✚ En la siguiente tabla se encuentran los resultados obtenidos de cada una de las personas del grupo seleccionado para el experimento.

2° DEMOSTRACIÓN DEL AUDIO	
Persona 1	Ay gordita que pesada te has vuelto
Persona 2	Ay gordita que pesada te has vuelto
Persona 3	Ay gordita que pesada te has vuelto
Persona 4	Ay gordita ya empezaste a joder
Persona 5	Ay gordita que pesada te has vuelto
Persona 6	Ay gordita que pesada te has vuelto
Persona 7	Ay gordita que pesada te has vuelto
Persona 8	Ay gordita ya empezaste a joder
Persona 9	Ay gordita ya empezaste a joder
Persona 10	Ay gordita que pesada te has vuelto

- ✚ De las personas a las que se les realizó la experiencia y escucharon nuevamente el audio pudimos obtener los siguientes porcentajes en base a las respuestas posibles

RESPUESTAS POSIBLES	CANTIDAD DE PERSONAS QUE ELIGIERON ESTA RESPUESTA	PORCENTAJE
Ay gordita que pesada te has vuelto	7	70%
Ay gordita ya empezaste a joder	3	30%
Ay gordita ya pensarás que hacer	0	0%
TOTAL	10	100%



Conclusiones

De la experiencia realizada anteriormente podemos concluir que las personas encuestadas que escucharon por primera vez el audio experimentaron ilusiones sonoras, y la segunda vez que lo hicieron se dieron cuenta que al inicio les pareció escuchar otra cosa. Esto se debe a que en este experimento podemos ver que las imágenes pueden afectar el sonido que escuchamos porque nuestro cerebro produce ilusiones en la visión y audición, por la rápida combinación de estas sensaciones, que no son procesadas en el cerebro por separado, sino que se procesan simultáneamente.

Referencias

- ✚ <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/bmfic232e/doc/bmfic232e.pdf>
- ✚ <https://youtu.be/9YyzsSJzzNA> (video tomado para el experimento)
- ✚ <https://vm.tiktok.com/ZSq2Y3ne/> (segundo video tomado para el experimento)
- ✚ <https://www.zamarripa.es/blog/ilusiones-auditivas-cuando-tus-oidos-te-enganan/>
- ✚ Libro: "Física: fuerzas- energías- ondas". Editorial SM
- ✚ Libro: "Física I: la energía en los fenómenos físicos". Editorial Estrada