

## GUÍA DE LOS MAESTROS

### ACTIVIDAD: ¿ME OYES?

**Tiempo Sugerido:** 50 minutos

**Objetivos Generales:**

- a. Establecer la relación entre las ondas de sonido y la audición.
- b. Conocer y comprender el funcionamiento del oído.

**Objetivos Específicos:**

- a. Determinar la distancia a la cual que podemos oír algunos sonidos.
- b. Describir la importancia de tener dos oídos.

**Conceptos:** Audición (oído, sonido)

**Procesos De La Ciencia:** observación, interpretación de datos, comunicación, medición

**Estrategia De Enseñanza:** aprendizaje cooperativo

**Materiales: (Preparación previa)**

Para dos grupos de trabajo:  
grabadora de casete  
reloj de tic/tac  
cinta adhesiva  
cinta métrica  
algodón en bolitas

---

**Trasfondo:**

Oímos y escuchamos. Cuando oímos se activan órganos y nervios que nos permiten identificar y reconocer sonidos diferentes. Cuando escuchamos, en un acto consciente procesamos e interpretamos los sonidos para responder a los mismos.

El sonido es una onda que se produce cuando se hace vibrar la materia. Vibrar significa que algo se mueve muy rápido de un lado a otro. El sonido viaja por el aire a una velocidad de 1,600 pies por segundo, por el agua y los sólidos viaja mucho más rápido. Una característica del sonido es su frecuencia o tono; esto es, el número de vibraciones(ciclos) por segundo. A mayor número de vibraciones o ciclos por segundo más alto o agudo será el tono.

Otra característica del sonido es su intensidad o amplitud; a mayor intensidad más fuerte será el sonido. El campo de audición de una persona promedio está entre 20 a 20,000 vibraciones por segundos. Esto significa que ciclos por debajo de 20 o sobre 20,000 no son oídos por la mayoría de las personas.

Los objetos a nuestro alrededor producen ondas de sonido con diferente energía que se reciben en nuestro oído y hacen vibrar una serie de órganos que se encuentran en el interior de éste. La oreja es una estructura que actúa como un receptor para recibir las ondas de sonido. Cuando la onda entra al oído hace vibrar una membrana muy fina que se llama el tímpano. La vibración del tímpano se recibe en el oído medio. El oído medio está formado por tres huesos pequeños; el martillo, el yunque y el estribo. La vibración de estos tres huesos se transmite al oído interno que tiene forma de concha de caracol (cóclea) y que está lleno de un líquido.

La vibración de este líquido se transmite a un grupo de células con terminaciones nerviosas, que a su vez estimulan varios nervios que llevan el estímulo al encéfalo donde se interpreta el sonido (ver figura). Cuando el encéfalo lo interpreta es que podemos reconocer el tipo de sonido, dirección de donde proviene, si es un sonido agudo o bajo o si es fuerte o suave.

Conectados al oído interno, también se encuentran tres canales semicirculares. Estos canales están asociados con el equilibrio de nuestro cuerpo. En el interior de estos canales también hay líquidos que se mueven según movemos la cabeza. El movimiento en direcciones diferentes causa estímulos diferentes. De acuerdo a la interpretación que hace el encéfalo de estos movimientos, envía impulsos diferentes a los músculos del esqueleto para así mantener el equilibrio.

**Reglas De Seguridad:** Indique a los estudiantes que no deben utilizar en sus oídos el algodón que haya utilizado otro compañero/a.

### **Procedimiento:**

<p><b>Preparación previa:</b> Grabe en una cinta de audio dos palabras en forma consecutiva (ej. si selecciona las palabras <i>casa</i> y <i>aeropuerto</i>, grábelas varias veces en un tono de voz suave y de</p>
---

dicción clara)

1. Trabaje la introducción con los estudiantes.
  - a. Los estudiantes deben permanecer con la cabeza baja y los ojos cerrados por 3 minutos.
  - b. Cuando abran los ojos pídale que escriban un párrafo describiendo todo lo que observaron que estaba ocurriendo. Permita que algunos lean su párrafo y que expliquen cómo pudieron hacer esta observación. Aclare dudas, pero no en detalle ya que, al finalizar la actividad deberán volver a este ejercicio para que comparen las diferencias entre las observaciones que hicieron.
2. Divida la clase en dos grupos. Entregue a cada grupo los materiales.
3. Cada grupo debe medir una distancia de 20 pies y marcarla con cinta adhesiva. Asegúrese de que los grupos están bastante separados de manera que no se escuchen mutuamente cuando estén haciendo el ejercicio.
4. Ponga una silla al final de la línea, de espaldas a ésta
5. Indique a los estudiantes que realicen el procedimiento. Supervise la tarea.
6. Una vez finalicen la actividad, indíqueles que contesten las preguntas de cada parte.
7. Discuta las preguntas y los párrafos colectivos.

Un párrafo colectivo es un ejercicio de trabajo cooperativo donde un estudiante o pareja inicia con una oración y los demás continúan añadiendo oraciones partiendo de las que han escrito sus compañeros. Al final se discute en el subgrupo, se hacen enmiendas para luego discutirlo en la clase.

8. Indique a los estudiantes que realicen la asignación. Discúptala al otro día.

### **Alternativas Estudiantes Con Necesidades Especiales:**

Estudiantes con problemas de audición pueden hacer de anotadores o medir las distancias. Si alguno utiliza algún instrumento especial de audición puede participar como uno de los estudiantes sentados en la silla. También puede explicarle al grupo, si así lo desea el estudiante, cómo funciona el aparato auditivo.

### **Actividad De Extensión o Suplementaria:**

En caso de que no haya estudiantes con algún instrumento especial para la audición, podría invitarse a algún profesional de la salud que dé una charla corta sobre cómo son y funcionan estos aditamentos. También se podría conversar en torno a los cambios en audición que ocurren según envejecemos y la tolerancia que debemos tener hacia los ancianos.

## **GUÍA DE LOS ESTUDIANTES ACTIVIDAD: ¿ME OYES?**

### **Introducción:**

Baja la cabeza sobre tu pupitre o mesa de trabajo y cierra los ojos. Vas a permanecer así hasta que tu maestra/o te indique. Observa todo lo que hay a tu alrededor.

### **Materiales:**

Para cada subgrupo:  
1 grabadora de casete  
1 reloj de tic/tac  
cinta adhesiva  
1 cinta métrica  
algodón en bolitas

**Reglas de seguridad:** No debes utilizar en tus oídos el algodón que haya utilizado otro compañero/a.

**Procedimiento:**

1. Para llevar a cabo esta actividad la clase se dividirá en dos grupos.
2. **Dividan** las tareas entre los miembros del grupo;
  - a. unos deben hacer de anotador,
  - b. otros serán los que den las instrucciones a los estudiantes que se sienten en la silla,
  - c. otros se alternarán para ocupar la posición de la silla y unos harán el ejercicio A y otros el B.

**Parte A**

1. Un estudiante se sentará en la silla. Por detrás de éste y a una distancia de 20 pies, otro estudiante prenderá la grabadora en un volumen bien bajo, pero que se oiga claramente. El estudiante se irá moviendo y acercándose al que está sentado, hasta que éste evidencie que está escuchando las palabras repitiéndolas. El volumen de la grabadora debe mantenerse igual todo el tiempo.
2. Cuando el estudiante que está sentado pueda oír y repetir todas las palabras, otro estudiante medirá la distancia a que lo hizo.
3. El estudiante o los estudiantes anotadores, anotarán la distancia a que el estudiante pudo repetir las palabras (20-20 quiere decir que las oyó y pudo repetir a una distancia de 20 pies, 15-20 quiere decir que lo logró a una distancia de 15 pies y así sucesivamente)
4. **Repite** el procedimiento con varios compañeros y obtengan un promedio.
5. **Anota** los resultados en la siguiente tabla:

Nombre del estudiante	Distancia a que pudo repetir las palabras
1	
2	
3	
4	
Total de estudiantes	Promedio

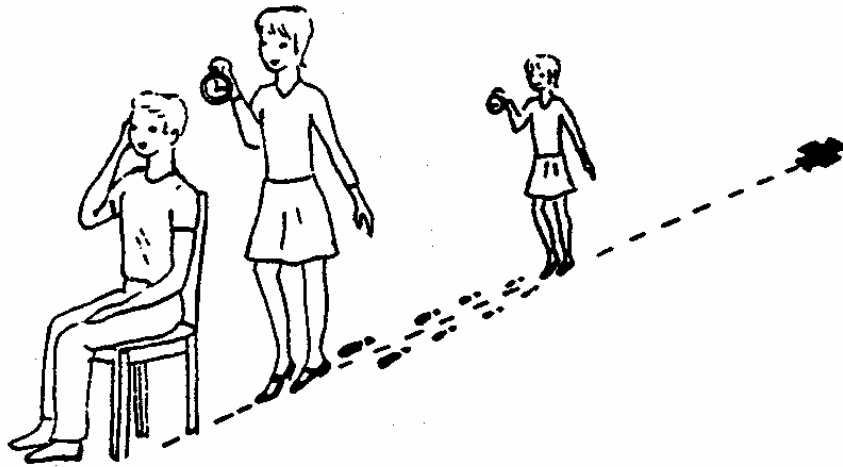
**Nota:** Pueden participar más de cuatro estudiantes.

6. **Contesta** las siguientes preguntas con tu grupo de trabajo:

- a. )Qué dificultades tuvieron haciendo esta parte de la actividad?
- b. )Cómo comparan los resultados obtenidos por los integrantes de tu grupo? )Cómo comparan con los del otro grupo?
- c. )Cómo interpretan los resultados obtenidos?

### **Parte B**

1. Seleccionen a un compañero/a para que se siente en la silla, se tape con un algodón el oído derecho y que también se lo cubra con la mano.
2. Por la parte de atrás del que está sentado, un estudiante le acercará un reloj al oído izquierdo. Este estudiante (que está de pie) se irá alejando del que está sentado hasta que éste último le indique que ya no escucha el reloj (el estudiante puede levantar una mano o decir  $Apara \cong$  cuando deje de oír el tictac del reloj). Observa la ilustración.



3. Otros estudiantes medirán y anotarán la distancia a que dejó de escuchar. Este procedimiento se repite con el oído contrario y finalmente con los dos oídos.

4. **Repitan** esta parte con varios compañeros/as.

5. **Anota** tus resultados en la siguiente tabla.

**Tabla 2.**

Nombre del estudiante	Distancia a la que dejó de oír el reloj con el oído izquierdo	Distancia a la que dejó de oír el reloj con el oído derecho	Distancia a la que dejó de oír el reloj con ambos oídos
Total de estudiantes	Promedio	Promedio	Promedio

6. **Contesta** las siguientes preguntas con tu grupo de trabajo:

- a. )Cómo comparas los resultados de audición entre el oído derecho y el izquierdo? )Cómo interpretas estos resultados?
- b. )Cómo comparas los resultados de audición cuando utilizaron ambos oídos?
- c. Junto a tus compañeros, **escribe** un párrafo colectivo resumiendo la actividad que hicieron y explicando cómo el oído nos ayuda a observar e interpretar nuestro mundo. Para escribir un párrafo colectivo un estudiante empieza escribiendo una oración, el próximo estudiante escribe otra ampliando y así sucesivamente. Si el grupo es muy grande pueden escribir una oración entre dos. Pueden hacer referencia al párrafo que cada uno redactó en la introducción.

**Asignación:**

**Busca** información e ilustraciones sobre cómo escuchan otros animales y cómo es y funciona el oído del ser humano.



