

# Teléfono con Vasos Desechables

## Descripción

Una cuerda tensada entre dos vasos descartables permite que lo que se susurra en un vaso se escuche en el otro, ¡incluso estando a 20 pies de distancia! Este antiguo "teléfono" de baja tecnología es un estudio magnífico de cómo viaja el sonido y de cómo usamos las ondas de sonido para comunicarnos a distancia.

## Instrucciones

1. Para hacer el teléfono con vasos para su hijo/a, use un compás o la punta de un lápiz afilado para hacer un pequeño agujero en la parte inferior de cada uno de los vasos descartables.
2. Luego, ayude a su hijo/a a pasar la cuerda por el orificio del primer vaso. Ate un nudo en la cuerda en el interior del vaso para mantenerla en su lugar. Repita este paso en el segundo vaso. Si la cuerda se desliza por el agujero, puede atarla a un clip para ayudar a mantenerla en su lugar.
3. Cuando use sus teléfonos de vasos descartables, la cuerda debe mantenerse tensa. Cuando su hijo/a susurre en el vaso, la persona con el otro vaso al oído debería poder escuchar su voz.
  - Hable con su hijo/a sobre cómo funciona. Cuando hablan en el vaso, las vibraciones se transmiten a la cuerda y viajan al otro vaso si la cuerda se mantiene tensa. Las vibraciones se transmiten al aire del vaso, que está alrededor del oído del oyente, permitiendo que se escuche el susurro.
  - Debido a que el vaso y la cuerda son sólidos, y los sólidos transportan las ondas de sonido mejor que los gases como el aire, el susurro se puede escuchar mucho más claramente que si se susurrara al aire desde tan lejos.

## Materiales Necesarios

- Dos vasos descartables
- 20 pies de hilo o cuerda
- Lápiz afilado o [compás](#)
- (Opcional) Dos clips

## ¿Por qué hacer esto es tan bueno?

Esta actividad le enseñará a su hijo/a sobre la física, cultivará experiencias compartidas y mejorará las habilidades motoras finas mientras desarrolla su comprensión de causa y efecto y experimenta.

### Introducción de los niños a la física.

Estudiar las ondas sonoras y la acústica mientras viajan por la cuerda son aplicaciones prácticas del concepto de física.

### Cultiva experiencias compartidas.

Susurrar en el teléfono descartable para que solo escuche su compañero/a es una forma divertida de compartir experiencias y crear recuerdos. Además, si este es un proyecto que usted o un abuelo/a recuerda haber hecho cuando eran pequeños, es una gran conexión para recrear con su hijo/a.

### Mejora las habilidades motoras finas.

Sostener y usar un compás o un lápiz para hacer un pequeño agujero, enhebrar una cuerda a través de ese pequeño agujero, atar nudos y mantener la cuerda lo suficientemente tensa como para comunicarse pero no apretarla tanto como para "romper la conexión" desarrollará habilidades motoras finas. Los niños mayores pueden comenzar a sostener las herramientas entre el pulgar y el dedo índice para desarrollar fuerza y control en su agarre de pinza, habilidad necesaria para manejar un lápiz.

### Desarrolla su comprensión de causa y efecto.

Manipular algo para obtener diferentes resultados de una manera que se ve de inmediato es un gran estudio de causa y efecto.

### Enseña a experimentar.

Incluso si su hijo/a no está listo/a para los cinco pasos del método científico, hacer experimentos simples puede acostumbrarlo/a a los principios de hacer y probar hipótesis.

# Teléfono con Vasos Desechables

## Haga Conexiones con STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)

Ayude a su hijo/a a desarrollar una comprensión más profunda de cómo nos comunicamos a distancia utilizando el sonido y cómo recibimos mensajes a través de la luz y el sonido todos los días.

### Lista maestra de dispositivos de comunicación.

Usted y su hijo/a hacen una lista de todos los dispositivos de comunicación que se les ocurran. ¡Quien tenga una lista más larga de artículos (sin incluir ningún dispositivo imaginario) gana! Realice una búsqueda en Google para buscar cualquier elemento que no tenga en sus listas. ¿Qué dispositivos comunican usando sonido?

### Los animales usan ecolocalización.

La ecolocalización es la forma en que algunos animales, como los delfines y los murciélagos, usan el sonido para navegar. Examina esta habilidad en línea, lee libros relacionados en tu biblioteca local o mira un [video](#).

### Máquina del tiempo.

Elija un par de períodos diferentes en la historia y descubra cómo se comunicaban las personas. ¿Cómo ha cambiado el mundo la capacidad de comunicarse en los tiempos modernos?

### Súbanse a las ondas en YouTube.

Mire videos con su hijo/a en YouTube sobre los diferentes tipos de ondas sonoras (mecánicas y electromagnéticas). Hay muchos videos educativos disponibles, como el video [Crash Course Physics](#) sobre ondas viajeras.

## Correlación de los Estándares de Ciencias de la Próxima Generación (NGSS)

### 1-PS4-1: Planifique y realice investigaciones para proporcionar evidencia de que los materiales que vibran pueden hacer sonido y que el sonido puede hacer que los materiales vibren.

Cuando su hijo/a construye un teléfono con vasos descartables y una cuerda de 20 pies, observa que el sonido viaja por la vibración de su voz a través del vaso, la cuerda y hacia el segundo vaso en el extremo opuesto de la cuerda. Esta actividad puede extenderse usando un diapasón (que se encuentra en cualquier tienda de música) y una pelota de ping pong para demostrar el sonido vibra. Golpee el diapasón (vibrará) y toque un lado del diapasón con la pelota de ping pong. Observe cómo la pelota de ping pong se aleja del diapasón. Discutan por qué la pelota de ping pong se aleja cuando el diapasón la toca.

### Hable Sobre

"¿Crees que este "teléfono" va a funcionar?"

"Haz el orificio con mucho cuidado, o será demasiado grande, y la cuerda no podrá permanecer en el vaso cuando la jalemos."

"¿Sobre qué vas a susurrar?"

"¿Qué te ayudó a escuchar a la otra persona más claramente?"

### Consejos/Extensiones

Experimente con la longitud y el estrés utilizados en la cuerda. ¿Qué tan lejos puedes estar para escuchar a tu compañero/a? ¿Qué tan floja puede ser la cadena antes de que se pierda la "conexión"? ¿Los diferentes materiales de la cuerda (hilo, cordón, etc.) conducen mejor el sonido?

Otro divertido experimento de sonido utiliza cuerdas y cubiertos de metal. Ate dos trozos de cuerda alrededor del tenedor o la cuchara, luego envuelva la cuerda alrededor de los dedos de su hijo/a y colóquelos sobre las orejas antes de golpear los cubiertos contra el borde de la mesa. Escucharán un sonido de campana que ha subido por la cuerda hasta sus oídos, mientras que cualquier persona en la habitación solo escucha el golpeteo de los cubiertos contra la mesa. ¡Este efecto se amplifica a un sonido de gong si usan un objeto metálico más grande como una percha!

# Teléfono con Vasos Desechables

## Correlación de los Estándares de Ciencias de la Próxima Generación (NGSS)

### **1-PS4-4: Use herramientas y materiales para diseñar y construir un dispositivo que use luz o sonido para resolver el problema de la comunicación a distancia.**

Cuando su hijo/a construye un teléfono con un vaso descartable y un trozo de cuerda de 20 pies, comprende que pueden comunicarse a distancia mediante la vibración de las ondas de sonido a través de los materiales que usaron para construir el teléfono. Esta actividad se puede ampliar aprendiendo el alfabeto del lenguaje de señas americano (ASL). Envíen mensajes entre ustedes (sin sonido) deletreando palabras con ASL.

### **1-LS1-1: Use materiales para diseñar una solución a un problema humano al imitar cómo las plantas y/o los animales usan sus partes externas para ayudarlos a sobrevivir, crecer y satisfacer sus necesidades.**

Cuando su hijo/a construye un teléfono con dos vasos y un trozo de cuerda de 20 pies y ve un video sobre la ecolocalización y las formas en que los animales se comunican a distancia, su hijo/a observa una conexión y desarrolla una comprensión de las similitudes entre los animales y los humanos y sus soluciones para comunicarse a distancia. Esta actividad se puede ampliar jugando "Marco Polo". Cubra los ojos de su hijo/a con una venda en los ojos e indíquele que llame a "Marco" y responda a su hijo con "Polo" para darles una pista auditiva donde puedan encontrarlo siguiendo su voz. Sigán repitiendo "Marco, Polo" hasta que su hijo/a encuentre el camino hacia usted. Cambie de posición en la siguiente ronda de juego y pídale a su hijo/a que le dé pistas auditivas para que pueda localizarlo/a siguiendo su voz.