

TU ESCUELA EN CASA

Ministerio de EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA



entre todos

Atrapando sonidos

NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA / 2.º Y 3.º GRADO
CIENCIAS NATURALES

Palabras clave: sonido / movimiento / propagación de la luz y el sonido / vida cotidiana / música / instrumentos



Atrapando sonidos



Fuente: Galería de imágenes ISEP

¡Hola, chicos, chicas y familia! Esta vez, vamos a explorar el sonido. Atraparemos los sonidos de la casa, investigaremos qué es el sonido y, después, construiremos instrumentos. Necesitarán concentrarse y escuchar con mucha atención... Ah, ¡y en silencio! ¿Están preparados? ¡Adelante!

¡Hola, familia!

En esta oportunidad, los invitamos a seguir descubriendo. Esta vez, sobre los distintos sonidos de la casa y su entorno. Escucharemos con mucha atención los sonidos que hay a nuestro alrededor y trataremos de identificar de dónde provienen y quién los produce. Vamos a construir distintos instrumentos con elementos de la vida cotidiana para explorar qué sonidos producen y, así, investigar de qué hablamos cuando hablamos de sonidos y cuál es su relación con la música. También, podemos armar una banda en la familia y hacer música.

¿Nos acompañan a atrapar sonidos?

:: Parada 1. Exploraciones sonoras

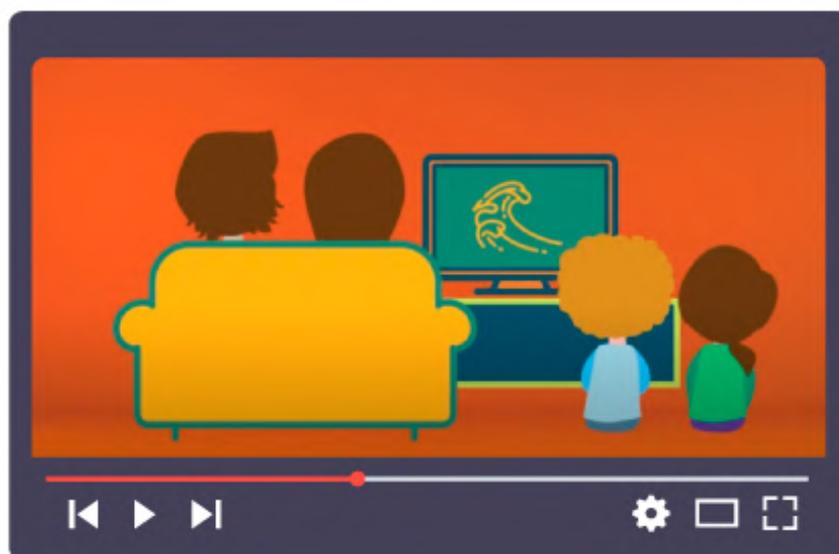
Cuando no existía la televisión, en la mayoría de los hogares las personas escuchaban la radio para conocer las noticias. Incluso se visitaban para ir a escuchar juntos algún programa de radio en especial. En muchas casas, la radio todavía es la mejor compañía y una forma de saber qué sucede en otros lugares. En las radios locales se siguen anunciando eventos como bailes, inauguraciones de algún negocio, visitas de alguien interesante; también, a veces se pide colaboración para causas benéficas o encontrar cosas perdidas.

Durante todo el siglo XX, en nuestro país hubo muchos programas de radio en los que se contaban historias. Como no había imágenes, se usaban diálogos; con música y efectos de sonido, se ambientaban los relatos y se armaba un escenario de sonidos. A estas historias, las llamamos “radioteatro”.

En Estados Unidos, hubo un radioteatro basado en una novela de ciencia ficción llamada *La guerra de los mundos*, del escritor británico Herbert George Wells. El libro trata de una invasión de extraterrestres en la Tierra. El escenario sonoro y el relato que armaron por la radio estaban tan bien hechos que muchas personas creyeron que lo que escuchaban estaba pasando de verdad.

En el siguiente video, podemos ver cómo hacer un radioteatro (pueden hacer clic sobre el título para acceder):

Microaprendizaje: ¿Cómo hacer un radioteatro?



CLIC [AQUÍ](https://bit.ly/2zstZN1) PARA VER VIDEO

<https://bit.ly/2zstZN1>

ACTIVIDAD 1 | Los sonidos de la casa y su entorno

Les proponemos que, junto a sus familias, se tomen un rato para escuchar y reconocer sonidos. Pueden elegir un lugar del interior de la casa y otro desde el que escuchen el exterior. También pueden intentar hacerlo de día y de noche... ¿habrá diferencias?

Primer momento

► Hagan una lista en el cuaderno con todos los sonidos que reconozcan. Anoten, además, en qué momento del día los escucharon/reconocieron (¿fue a la mañana, al mediodía, a la tarde, a la noche...?). **Estos sonidos son el paisaje sonoro en el que viven.**

Algunas recomendaciones para hacerlo:

- Antes de empezar, decidan cuánto tiempo lo harán (5, 10 minutos). En silencio, vayan identificando sonidos y, una vez terminado el tiempo que eligieron, anótenlos todos juntos.
- Es mejor tener los ojos cerrados porque les va a permitir concentrarse.
- Si se ponen las manos detrás de las orejas, como haciéndolas más grandes, van a escuchar mejor.

Pistas para hacer esta actividad:

Familia: esta es una actividad de exploración. A la vez, nos convoca a conectarnos con el ahora. Por esto, se sugiere que al iniciarla busquen generar, en el espacio del hogar, un momento de calma. Pueden intentar muchas veces: recuerden que los ruidos de nuestro entorno suelen variar.

Si no se logran identificar los sonidos, no se preocupen. Lo importante es poder percibirlos.

Finalizado el registro, pueden sacarle una foto y compartirlo con la clase.

Segundo momento

- Revisemos la lista de sonidos: ¿quiénes generan los sonidos que escucharon? ¿Hay de motores, de personas, de animales, de objetos?
- Intenten **clasificarlos según quiénes generan esos sonidos** que registraron.

- Si hay un sonido de los que escucharon y anotaron que todavía continúa y se escucha, pueden hacer un dibujo sobre cómo es ese sonido. ¿Qué colores le pondrían?, ¿será un trazo grueso o finito?, ¿tiene vueltas, va en zigzag o tiene forma de línea recta?
- De todos esos sonidos, ¿cuáles elegirían para contar una historia de sonidos? ¿Se animan a inventar una?

Escriban sus registros en el cuaderno de clases.

:: Parada 2. Sonidos: ¿qué es el sonido?

Después de haber puesto mucha atención a nuestros sonidos cotidianos, ahora vamos a detenernos a pensar: ¿qué es el sonido? Con esta pregunta, después vamos a realizar algunas experiencias.

ACTIVIDAD 2 | El sonido es...

► Con sus propias palabras (y la ayuda de una persona mayor para escribir, si la necesitan), escriban en el cuaderno: ¿qué es el sonido?

Luego de este momento reflexivo, pasamos a la acción: vamos a tratar de descubrir qué es el sonido.

EXPERIENCIA 1

Materiales necesarios:

- sal fina,
- bol,
- papel film (pueden reusar uno que haya venido en algún producto),
- silbato, flauta dulce, palitos toc-toc (¡pueden ser dos cucharas de madera de la cocina!) o aplausos. Con uno solo de estos alcanza.

Vamos a armar nuestro dispositivo:

Cubrir el bol con el papel film. Es importante que el plástico quede formando una capa sin arrugas ni dobleces. Va a ser como el parche de un tambor.



Fuente: Cecilia Diminich

Sobre el papel film, tirar dos pizcas de sal fina.



Fuente: Cecilia Diminich

Listo el dispositivo. Ahora, a explorar...

- ¿Creen que el sonido puede actuar sobre el dispositivo? Pónganse cerca y aplaudan. Observen la sal fina: ¿qué le pasa? Hagan varias pruebas en distintas posiciones. Ahora, intenten aplaudiendo todos, ¿siempre sucede lo mismo?

Repitan la experiencia, pero ahora usando —si tienen— un silbato, una flauta, los toc-tocs...

- ¿Qué ocurre? ¿Qué pueden decir sobre el sonido? En esta primera aproximación, ¿cómo describirían lo que observaron?

Anoten sus registros en sus cuadernos de clases.

EXPERIENCIA 2

Materiales necesarios:

- hilo de algodón,
- una cuchara grande que sea totalmente de metal,
- una cuchara más pequeña, también de metal.



Fuente: Cecilia Diminich

Vamos a armar el dispositivo

Tomen el hilo de algodón y la cuchara más grande. Con el hilo, aten la cuchara de manera. Es importante que las dos partes del hilo que quedan sueltas **queden del mismo tamaño**. Piensen que estamos armando un collar para lucir la cuchara.

Coloquen el final de cada parte del hilo dentro de la oreja y tápanse los oídos. Luego, inclínense para que la cuchara quede colgando (como en la foto).



Fuente: Cecilia Diminich

Hagan silencio. Cuando la persona que va a usar el dispositivo esté preparada, una segunda persona deberá, cuidadosamente, golpear la cuchara que cuelga usando la otra cuchara que habíamos preparado. El metal de una cuchara tiene que golpear el metal de la otra, en —recuerden— silencio. Esperen unos segundos y repitan.

Pistas: presten atención al tipo de sonido, la duración y su intensidad.

Respondan:

- En este caso, ¿cómo llega el sonido a nuestros oídos?
- ¿Se escucha igual cuando usamos el dispositivo a cuando no?

En sus cuadernos de clase, tomen nota de sus respuestas.

Luego de haber realizado estas dos exploraciones: **¿qué podemos decir sobre el sonido?**

- En la primera experiencia, vieron que **diferentes sonidos movían los pequeños granos de sal**. Y que el **sonido llegaba a mover la sal a través del aire**.
- En la segunda experiencia, el golpe y los movimientos de la cuchara se escuchaban distintos, como campanadas. **El golpe del metal generó el sonido gracias al movimiento que, viajando a través del hilo, llegó hasta nuestros oídos**.

Entonces, para que haya sonido debe haber movimiento; un movimiento particular que se llama vibración. Y, además, debe moverse en *algo*, que puede ser aire, un sólido o un líquido.

Pistas para hacer esta actividad:

Familia: en este momento, las dos exploraciones propuestas son sencillas. Esperamos que en ambas surja la sorpresa.

En el primer caso, según esté a su alcance, pueden intentar aplaudir, gritar, usar silbatos (a veces queda guardado alguno de un cumpleaños), pero todos estos intentos deben hacerse prestando atención al movimiento de la sal fina.

Una de las posibilidades es que crean que es el aire del grito, del aplauso o del silbato lo que causa el movimiento. Si esto surge, ¡es una nueva instancia de investigación! La solución más simple es poner una hoja o la mano entre quien produce el sonido y el dispositivo: ¡prueben qué pasa!

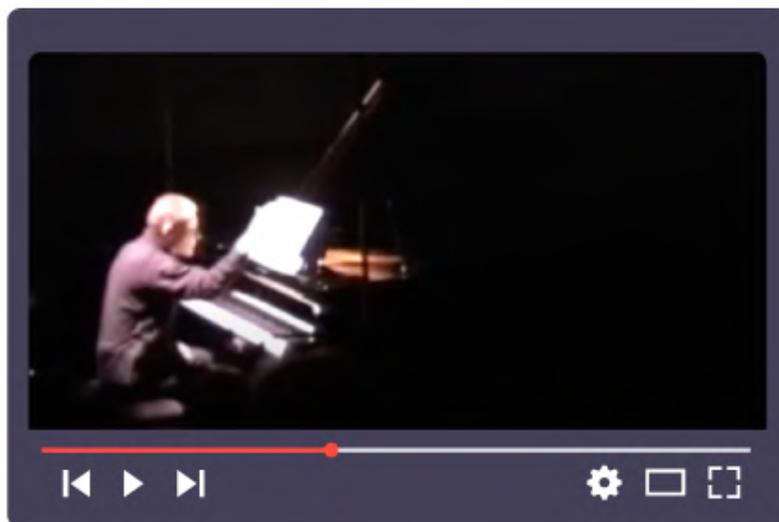
En la segunda experiencia, solo hay que tener en cuenta que la cuchara debe estar colgando. Por ese peso, los hilos tienen que quedar, y mantenerse, tensos. Además, los extremos del hilo deben llegar al interior del oído. Tengan cuidado de no golpear demasiado seguido a la cuchara que cuelga.

:: Parada 3. Sonido y música

Cuando escuchamos música, disfrutamos del orden de los diferentes sonidos y de los silencios. La música puede realizarse con un montón de instrumentos muy diversos. Es capaz de transmitirnos sentimientos, de generarnos sorpresa, incluso miedo. Los silencios, la falta de sonidos, son algo muy valioso para la música.

Un dato muy curioso: en 1952, el músico norteamericano John Cage compuso la canción 4'33", que consiste en interpretar 4 minutos y 33 segundos de silencio absoluto. Según el compositor, la pueden interpretar varios músicos usando diferentes instrumentos y siempre sale muy bien su ejecución.

John Cage: 4'33" for piano (1952)



CLIC AQUÍ PARA VER VIDEO

<https://bit.ly/2ZJHcLS>

ACTIVIDAD 3 | Nuestros instrumentos

Después de esta rareza, les proponemos otra: **armar sus propios instrumentos!** Vamos a usar elementos cotidianos, por eso se llaman **cotidiáfonos**.

Seguramente, su propia creatividad los lleve a idear algunos más. Aquí les proponemos tres. Los invitamos a que hagan los que quieran y puedan, según los materiales que tengan en su hogar.

► BOTELLAS SONORAS

Materiales

- Varias botellas de vidrio de igual tamaño.
- Agua.
- Cuchara de madera o de metal —elijan según el sonido que más les guste—.

¿Cómo lo construimos?

Empiecen dejando vacía una botella; a las otras, las llenan por completo de agua. Según cuántas botellas tengan, vayan poniéndoles agua para que quede una cantidad distinta en cada una. Ahora, ordénelas de totalmente vacía a totalmente llena armando una especie de “escalera” (como se ve en la foto). Si quieren, pueden colorear el agua.



Fuente: Cecilia Diminich

¿Cómo lo hacemos sonar?

Pueden golpear con suavidad cada botella usando la cuchara de madera.

¿Cómo suena la que está llena? ¿Y la que está vacía?

Intenten encontrar los sonidos de una canción que conozcan mucho; puede ser, por ejemplo, el “feliz cumpleaños”.

► PELLIZCÓFONO

Materiales

- Un globo.
- Una tijera.
- Cinta adhesiva.
- Una lata.

¿Cómo lo construimos?

Con el globo vamos a hacer la membrana de un tambor.

Hay que cortar el globo con la tijera (pueden pedirle ayuda a alguien mayor). Lo que buscamos es tapar la abertura de la lata. Luego, usando la cinta adhesiva, vamos a pegar el globo para asegurarnos de que no se salga.



Fuente: Cecilia Diminich

¿Cómo lo hacemos sonar?

Hay que pellizcar el globo, estirarlo y soltarlo.

► CUERDAS ELÁSTICAS Y CAJA

Materiales

- Dos o tres banditas elásticas.
- Una caja de fósforos o alguna caja similar.
- Cinta adhesiva.
- Una tijera.

¿Cómo lo construimos?

Primero, tenemos que hacerle un agujero en el medio a la caja de fósforos, como si quisiéramos ver los fósforos que tenía adentro (tiene que quedar parecido al agujero de una guitarra).

Luego, hay que poner las bandas elásticas a lo largo de la caja de fósforos buscando que pasen sobre el agujero.

Con la cinta, pegamos las bandas elásticas para que no se muevan.



Fuente: Cecilia Diminich

¿Cómo lo hacemos sonar?

Estirando las bandas elásticas un poco. Pueden probar haciendo un nudo en una... ¿cambió el sonido?

Ya tienen sus propios cotidiáfonos, ahora es momento de hacerlos sonar. Presten mucha atención: **¿qué elemento del cotidiáfono es el que vibra?** Anótenlo en sus cuadernos. Pueden hacer un dibujo y explicar el descubrimiento para compartirlo con la clase al regresar a la escuela. Si alguno de estos cotidiáfonos les gustó, pueden ponerle sonido a su canción favorita, grabarla y compartirla con la clase... ¡o componer su propia canción!

Pistas para hacer esta actividad:

Familia: en esta actividad pueden elegir hacer una o todas las propuestas. Si bien es un nuevo momento de exploración sonora, también es una instancia de disfrute. En estas actividades deberán manipular agua y vidrio. Pueden hacerlo en el patio o en el baño, por si se cae un poco de agua. Tengan cerca un trapo de piso para evitar resbaladas. En los casos en los que hay que usar tijeras, supervisen su uso.

Referencias

Educar Portal. (11 de julio de 2018). *Microaprendizaje: ¿Cómo hacer un radioteatro?* [Archivo de video]. Disponible en https://youtu.be/u7HCV__xV9Q

zoomoozophone. (16 de abril de 2008). *John Cage: 4'33" for piano (1952)* [Archivo de video]. Disponible en https://youtu.be/gN2zcLBr_VM

ORIENTACIONES PARA EL O LA DOCENTE

En este conjunto de actividades secuenciadas, se propone a los chicos la realización de distintas producciones, pero con énfasis en las actividades prácticas, la observación, el juego y el reconocimiento. Los temas planteados en las actividades corresponden al eje del Diseño Curricular “Mundo de los fenómenos físicos y químicos”: el sonido. Nos focalizamos en mostrar dos experiencias sencillas que muestran la relación entre el sonido y el movimiento para presentar la vibración. Luego, presentamos brevemente dos materiales por los cuales el sonido se transmite: el aire y los sólidos. Con estas experiencias, esperamos una primera aproximación a este fenómeno cotidiano. La actividad de cierre retoma la transmisión del sonido y propone el armado de tres cotidiáfonos. Se pueden utilizar estas actividades secuenciadas como introducción a la temática y, luego, en el regreso a las aulas, retomarlas para complejizarlas e incorporar otros aprendizajes —sobre todo, en el caso de 3.º grado—.

Las actividades aquí propuestas están planteadas con la intención de presentar el tema. Estas actividades secuenciadas ponen foco en la temática general, con la intención de que cada docente pueda adaptarla (ya sea complejizándola o simplificándola) al contexto particular.

FICHA TÉCNICA:

Secuencia: ¿Qué sabemos del sonido?

Nivel: Primaria

Grados sugeridos: 2.º y 3.º grado

Área: Ciencias Naturales

Eje curricular: EL MUNDO DE LOS FENÓMENOS FÍSICO-QUÍMICOS

Objetivos:

- Describir las características fundamentales de un fenómeno.
- Idear, elegir y proponer alternativas de solución a situaciones problemáticas sencillas mediante el diseño y construcción de objetos y/o procesos.

Aprendizajes y contenidos:

- Comprensión de que los **fenómenos sonoros** tienen como origen la vibración de un material.
- Diseño de **instrumentos musicales** sencillos con materiales de uso corriente.

Sobre la producción de este material

Los materiales de *Tu Escuela en Casa* se producen de manera colaborativa e interdisciplinaria entre los distintos equipos de trabajo.

Autoría: Cecilia Diminich y Gabriela Bruno

Didactización: Griselda García

Corrección literaria: Marcio Olmedo Villalobo

Diseño: Carolina Cena y Ana Gauna

Coordinación de *Tu Escuela en Casa*: Flavia Ferro y Fabián Iglesias

Citación:

Diminich, C.; Bruno, G. y equipos de producción del ISEP. (2020). Atrapando sonidos. *Tu Escuela en Casa*. Para el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

*Este material está bajo una licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.*



La Comunidad de prácticas es un espacio de generación de ideas y reinención de prácticas de enseñanza, donde se intercambian experiencias para hacer escuela juntos/as. Las/os invitamos a compartir las producciones que resulten de la implementación de esta propuesta en sus instituciones y aulas, pueden enviarlas a: tuescuelaencasa@isep-cba.edu.ar



Los contenidos que se ponen a disposición en este material son creados y curados por el Instituto Superior de Estudios Pedagógicos (ISEP), con el aporte en la producción de los equipos técnicos de las diferentes Direcciones Generales del Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba.