

ACÚSTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL



Realizado por:

- NURIA CASTELLANOS SERNA (TUTORA 5 AÑOS).
- ASCENSIÓN LÓPEZ ESPÍN (COTUTORA 4º EP)
- SONIA MACANÁS ALFONSO (TUTORA 5º EP)

SESIÓN N°1

CONOCIMIENTOS PREVIOS DE MIS PEQUEÑOS CIENTÍFICOS



En primer lugar, es importante conocer que recuerdan los niños/as sobre algunos aspectos vistos en las experiencias de cursos anteriores sobre mecánica y gases.

¿Qué es la ciencia?

- Son experimentos.
- El ruido de las burbujas.
- La tierra va a la tierra, el agua al agua y el aire al aire (me recuerdan la teoría aristotélica).

¿Qué es un experimento?

- Poner 2 bolas, una a cada lado y ver cuanto pesa.
- Pociones.

¿Qué es un científico?

- Un señor que hace experimentos.

¿Conocéis algún científico?

- Aristóteles.

¿De qué estamos rodeados?

- De aire.
- Uno de los alumnos recuerda me contesta "vivimos en un mar de aire y nosotros estamos en el fondo".

¿ De qué está formado el aire?

- De moléculas de aire.

¿Recuerdas el nombre de alguna de esas moléculas?

- Gas.
- Oxígeno.
- Vapor de agua.

¿Qué les ocurría a esas moléculas que hay en el aire cuando le aplicábamos calor?

- Subían hacia arriba.

¿ Y si se enfriaban?

- Se juntaban.

Esta primera recogida de ideas previas nos sirve para establecer el punto de partida de la nueva experiencia.

Los alumnos/as recuerdan:

1. Que estamos rodeados de aire.
2. Que el aire está compuesto de moléculas.
3. Que esas moléculas tienen determinados comportamientos.

Esta base será fundamental para comenzar a trabajar con el sonido.

IDEAS PREVIAS SOBRE EL SONIDO

¿Qué es el sonido?

- Ruido.
- Para oír.
- El grito.
- La música.
- El llanto.

¿Cómo llega hasta nosotros?

- Por el aire.
- Lo llevan las moléculas de aire hasta las orejas.

¿A través de qué órgano de los sentidos lo percibimos?

- Por las orejas.
- Con el oído.

¿ De dónde pueden venir los sonidos?

- Animales.
- Boca.
- Las olas.
- Los zapatos.
- El teléfono.
- Las personas.

¿ Y qué es el silencio?

- Estar callado y escuchando.
- Si no hay gente hay silencio.
- Es una cosa que se quita.

¿Podemos oír debajo del agua?

- 3 niños/as dicen que si.
- 21 dicen que no.

¿y detrás de las paredes?

- 5 alumnos/as dicen que si.
- 19 dicen que no.

SESIÓN Nº2

¿CÓMO SE PRODUCE EL SONIDO?



MATERIAL CON EL QUE TRABAJAMOS EN ESTA SESIÓN

¿Con qué podemos hacer sonido?



Con los pies



Con las manos



Con la boca



Con nuestros dedos

C
O
N
O
Z
C
E
M
O
S
N
U
E
S
T
R
O
C
O
R
P
O



Golpeamos la mesa



Arrastramos sillas



Tiramos objetos al suelo



Llamamos a la puerta

C
O
N
O
B
J
E
T
O
S

C
O
T
I
D
I
A
N
O
S



Pandereta



Maracas

CON INSTRUMENTOS MUSICALES



Triángulo



Claves

Y con un instrumento muy especial: nuestra propia voz.



En todos los sonidos que hemos producido intentamos identificar de dónde proceden, a través de qué los percibimos y planteamos hipótesis de cómo nos pueden llegar.

¿CÓMO SE TRANSMITE DE UN PUNTO A OTRO?



Intentamos averiguar como nos llega el sonido, y para ello, tenemos que saber más cosas sobre él.

¡¡¡LAS BOLAS SALTAN CUANDO SUENA LA MÚSICA!!!

PASA LO MISMO CUANDO HACEMOS SONAR EL SILBATO CERCA DE LAS BOLAS DE CORCHO SOBRE PAPEL FILM



TAMBIÉN PODEMOS VER ESTE FENÓMENO CUANDO ACERCAMOS UNA POMPA DE JABÓN AL ALTAVOZ



“¡¡¡ El sonido hace temblar a las cosas!!!”



Pero no podemos verlo,
aunque...

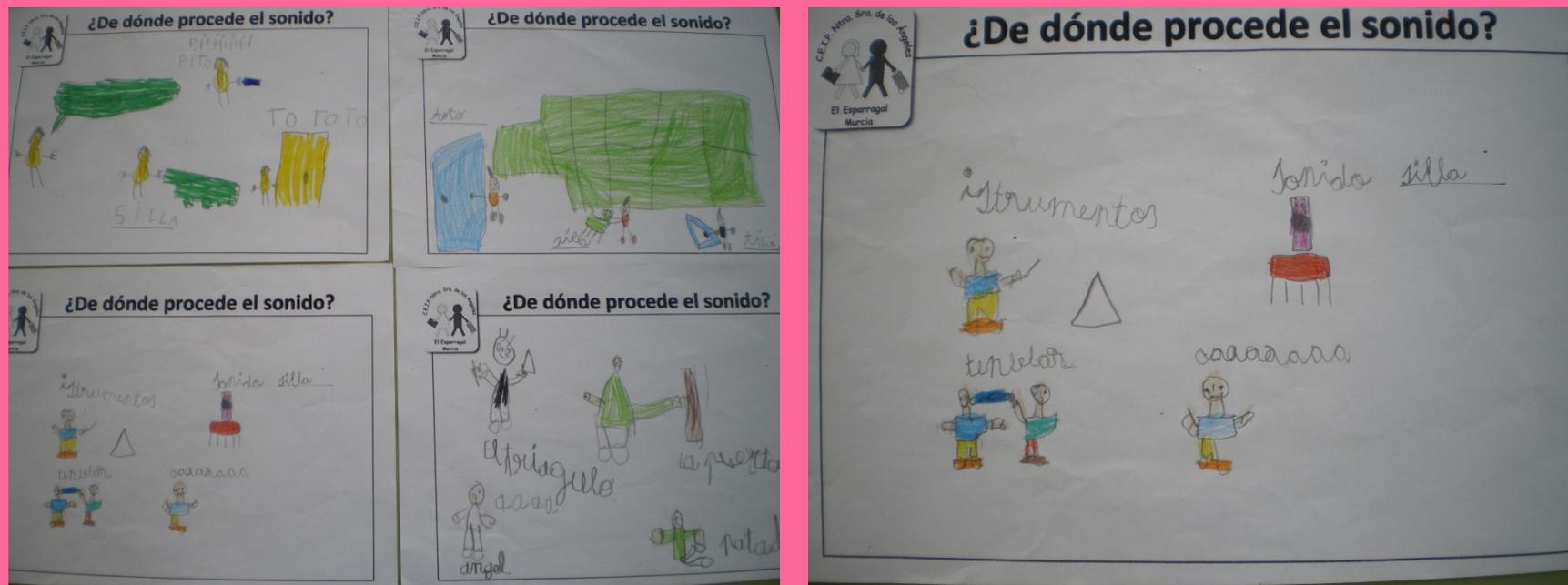
...si podemos sentirlo.





PARA PODER VER ESAS VIBRACIONES,
LAS REFLEJAMOS EN LA
PIZARRA DIGITAL.

Finalizamos esta sesión con una ficha de trabajo.



SESIÓN N°3

¿CÓMO SE PROPAGA EL SONIDO?



MATERIAL CON EL QUE TRABAJAMOS EN ESTA SESIÓN



Primero, recordamos como eran las moléculas que formaban el aire, para después convertirnos en ellas y representar las ondas longitudinales que propagan el sonido.

Representamos el movimiento de las ondas con un muelle y un lazo.



Experimentamos como estas ondas producidas por un primer instrumento, producen la vibración de un segundo que podemos observar en el movimiento de una bolita de poliespan.



Hacemos vibrar una copa de cristal y se produce sonido.



El sonido de nuestra voz produce vibraciones en el globo que podemos observar en el movimiento de la llama de la vela.



Para final comprobamos que la ausencia de moléculas de aire impide la propagación del sonido.



Hacemos vacío en la bolsa, pero este vacío no es total, por lo que oímos el sonido del móvil pero mucho más bajo.

SESIÓN Nº4

PROPIEDADES DEL SONIDO



MATERIAL CON EL QUE TRABAJAMOS EN ESTA SESIÓN

Hacemos una serie de preguntas sobre como se comporta el sonido.

- ¿Podemos escuchar un sonido desde cualquier lugar?
- ¿Puede el sonido traspasar las paredes?
- ¿Puede volver el sonido?

La mayoría piensa que no puede traspasar cuerpos sólidos, pero si tienen claro que un sonido tiene un límite de escucha.

Comprobamos si el sonido puede "traspasar puertas y paredes"



Salimos de la clase y cerramos
la puerta.



Nos metemos en el cuarto de baño.

E incluso nos metemos en la sala de profesores, cerramos la puerta, y después cerramos la puerta de la clase.



Aún así, seguimos escuchando los instrumentos musicales.



También lo escuchamos a través de la mesa.

¡¡¡EL SONIDO TRASPASA LAS PUERTAS, MESAS Y LAS PAREDES!!!

Comprobamos que el sonido también se propaga en el medio líquido.



Golpeamos la mesa y vemos como se propaga el sonido a través del globo de aire, pero también a través del globo con agua.

Lo experimentamos golpeando unos vasos de cristal bajo el agua y escuchando a través de un tubo corrugado.



ORIENTAMOS EL SONIDO

Con tubos de cartón



Sin los tubos, el sonido va en todas las direcciones y sentidos.

Para explicarles la refracción vemos videos en internet sobre esta propiedad e intentamos explicar que ocurre.



Recogemos en fichas de trabajo los medios a través de los cuales se propaga el sonido.



SESIÓN N°5

¿CÓMO PERCIBIMOS EL SONIDO?



MATERIAL CON EL QUE TRABAJAMOS EN ESTA SESIÓN

Para saber algo más acerca del oído, vemos videos adecuados a su edad que nos muestra su funcionamiento y el cuidado del mismo.



Repartimos tubos de diferentes grosores y longitudes y probamos a comunicarnos con un compañero.



El sonido llega a nuestro oído de forma muy clara aun cuando estamos lejos del emisor.

Ponemos una membrana en medio del tubo y comprobamos así, que no es el aire el que se desplaza de un punto al otro del tubo, y que al vibrar el globo se vuelven a producir unas ondas que son las que llegan hasta nuestros oídos.



Construimos un teléfono de hilo.



¡¡¡Es el hilo lo que vibra!!!

Fabricamos nuestros propios teléfonos de hilo.



SESIÓN N°6

TONO E INTENSIDAD



MATERIAL CON EL QUE TRABAJAMOS EN ESTA SESIÓN

¿Qué influye en que un sonido suene más grave o más agudo?



Practicamos con nuestras voces sonidos graves y sonidos agudos.

Experimentamos con diferentes materiales para ver que ocurre si añadimos velocidad cuando producimos sonidos...



Arañando cartón ondulado.



Rascando arriba y abajo las estrías de un baso de plástico.



... y descubrimos que a mayor velocidad con que produzcamos el sonido más agudo es, y cuanto más lento es el movimiento, más grave.

Raspando con un palo los surcos de una garrafa de agua.



Y de la cantidad de moléculas que tengamos: en dos vasos iguales uno de ellos tiene más cantidad de agua y por lo tanto menos moléculas de aire. Suena más grave el que tiene más agua.

También influye la longitud del material: los palos de helado más largos suenan más graves que los más cortos.

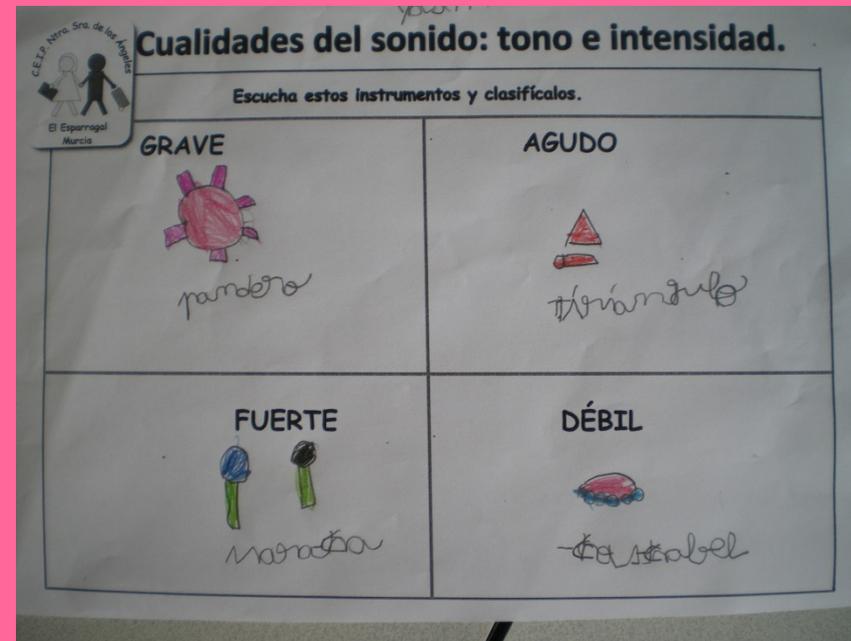
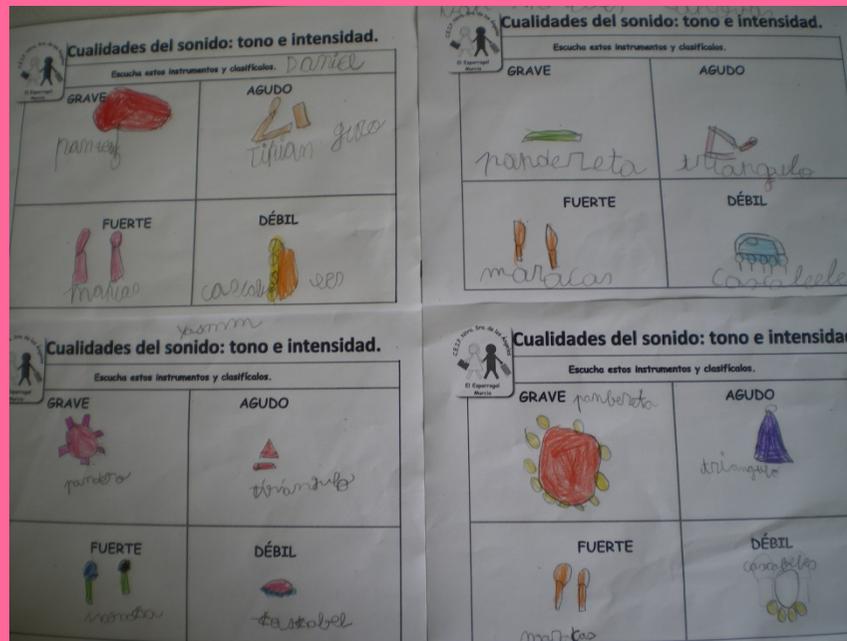


Con diferentes instrumentos experimentamos si producen sonidos graves o agudos.



También aplicando más o menos energía producimos sonidos más fuertes o más débiles.

Dibujamos en fichas los instrumentos.



SESIÓN N°7

INSTRUMENTOS DE VIENTO



MATERIAL CON EL QUE TRABAJAMOS EN ESTA SESIÓN

Probamos con diferentes instrumentos y observamos que vibra en cada uno de ellos.



En un silbato



En la flauta de émbolo

Experimentamos con instrumentos no convencionales.



Kazoo de peine



Kazoo con tubo de papel

Hacemos una orquesta con pajitas de plástico.



Las más gruesas y largas nos dan un sonido más grave.

Y fabricamos nuestros propios instrumentos de viento.



Pintamos palos de helado, le ponemos un trocito de papel seda, dos palillos, lo atamos con dos gomas...



... iii y a soplar!!!

SESIÓN N°7

INSTRUMENTOS DE PERCUSIÓN



MATERIAL CON EL QUE TRABAJAMOS EN ESTA SESIÓN

TOCAMOS DIFERENTES INSTRUMENTOS DE PERCUSIÓN Y VEMOS QUE VIBRA EN CADA UNO DE ELLOS.





Construimos maracas con diferentes materiales



PIEDRAS



ARROZ



MACARRONES

Al tocar las maracas observamos que los sonidos que producen son diferentes, y que ello se debe a los distintos materiales que hemos introducido en ellas.



Formamos una pequeña orquesta alternando los diferentes sonidos que hemos conseguido.



Un xilófono que nos construye
un papá del cole con palos de
helado.

Y un tamborín casero.



Pintamos cajas de quesitos y les añadimos unas bolitas atadas a hilo de pescar.



SESIÓN Nº8

INSTRUMENTOS DE CUERDA



Material con el que vamos a trabajar en esta sesión



¿Qué ocurre en los instrumentos de cuerda? ¿Cómo se produce el sonido?

Repartimos gomas elásticas, que serán nuestras cuerdas, y las hacemos vibrar observando qué sucede.



Hacemos vibrar la cuerda de un monocordio tensando cada vez más la goma. El sonido es cada vez más agudo cuando aumenta la tensión de la goma.

Fabricamos una guitarra con un envase de aluminio, unas gomas y una pajita a modo de mástil.



SESIÓN N°9

TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

Para finalizar la experiencia sobre acústica, vamos a reforzar a través de una serie de juegos, los elementos que intervienen en el intercambio de información: emisor, mensaje, canal y receptor.



Julia es la emisora, el mensaje: ¿cómo estás?, el canal es su voz y la de su compañero Álvaro que lleva la información de un punto a otro, y el receptor es Jose Luís.

En esta ocasión, Alfredo quiere que su compañero acierte el nombre de un animal.

Para ello, se vale de la mímica de Julia.

Alfredo es el emisor, el mensaje es león, el canal es la gestualización y el emisor es Rubén.



Para finalizar, nuestro emisor Miguel escribe el mensaje: "Buenos días", utilizando como canal el lenguaje escrito, que hace llegar a la receptora Carmen.



¿Qué hemos aprendido sobre acústica?

¿Qué ocurre cuando producimos un sonido?

- Las cosas vibran.
- ¿Cómo se produce el sonido?
 - Golpeando o con la garganta.
 - Unas moléculas chocan con otras y llegan a nuestros oídos.
 - Se pasan la información unas a otras hasta que nos llega.
- ¿Puede el sonido atravesar puertas, paredes o mesas?
 - El 100% tiene claro que sí.
- ¿Y podemos escuchar sonidos debajo del agua?
 - Si, en la bañera.
 - Y en la piscina cuando buceamos.

- ¿Podemos escuchar un sonido a cualquier distancia?
- No.
- Sí, si cogemos un altavoz o un megáfono.
- ¿Cómo puede ser un sonido?
- Grave o agudo (reproducen esta cualidad)
- Alto o bajo.
- ¿Qué vibra en un tambor?
- Lo que lo cubre.
- La piel.
- ¿y en un silbato?
- La bola.
- ¿Y en una guitarra?
- Las cuerdas.