

LABORATORIO A CIELO ABIERTO



| COMPONENTE | DESCRIPCIÓN |
|--|--|
| 1. Nombre de la “Misión” | Laboratorio a cielo abierto |
| 2. Área Curricular Seleccionada | Ciencias Sociales, Cs Naturales en diálogo con Formación Ética y Ciudadana y Educación Digital . |
| 3. Bloque Temático Seleccionado | Los materiales y el sonido: fuentes y propagación del sonido, percepción de sonidos, contaminación sonora. Ciudades: formas de vida en ciudades Ambiente: la escuela |
| 4. ODS | <ul style="list-style-type: none">● ODS 3 (Salud y bienestar)● ODS 11 (Ciudades y comunidades sustentables) |
| 5. Habilidades De Ciudadanía Global | <ul style="list-style-type: none">● Pensamiento crítico y transformador.● Autoconocimiento● Empatía |
| 6. Principios Éticos | Solidaridad y respeto |
| 7. Cantidad y Duración De Clases | 4 clases de 80 minutos cada una |



9. Propósitos de la Secuencia

Comprender la relación de los materiales con el sonido en el contexto de la ciudad, a través de experiencias lúdicas y digitales que construyan conocimiento reflexivo y crítico sobre los desafíos humanos actuales de manera colaborativa.

10. Objetivos Generales de la Secuencia

Se espera que los alumnos logren:

- Conocer qué es el sonido e identificar algunas de sus características en situaciones de la vida cotidiana en las ciudades.
 - Distinguir entre los conceptos de sonido y ruido.
 - Conocer las características de la contaminación sonora, identificando las sensaciones y efectos que producen los sonidos y los ruidos en los seres vivos.
 - Reflexionar sobre hábitos y actitudes de respeto hacia los demás frente a los sonidos molestos.
 - Promover el pensamiento crítico y la creatividad para transformar la vida en la ciudad.
-

11. Sinópsis de la Secuencia

Los Embajadores de la esfera convocan a los alumnos y alumnas para una misión muy ruidosa: difundir acciones para mitigar la contaminación sonora y contribuir para vivir en espacios más sustentables y respetuosos. Para eso, la Banda Global propone un laboratorio experimental que guiará a los chicos y chicas hacia una construcción de aprendizaje ludificada.

CLASE 1

INICIO

Mensaje de la **Banda Global**

¡Hola Globales! Hemos recibido una Esfera muy ruidosa que no nos permite escuchar su contenido. Queremos convocarlos para que nos ayuden a reducir la contaminación sonora, y así poder interpretar los mensajes e información que viaja con la Esfera. Les proponemos que realicen las experiencias del "Laboratorio a cielo abierto", donde obtendrán algunas pistas e ideas para reducir los ruidos. Una vez que cuenten con esta información, deberán diseñar una campaña de difusión para que muchas más personas puedan comprometerse a vivir en un mundo más solidario y respetuoso, donde los ambientes se transformen en espacios sustentables. ¡Contamos con su colaboración!

> **Actividad:** Escucha activa y percepción

Invitar a los alumnos a escuchar los sonidos a su alrededor con detenimiento. Pedirles que cierren los ojos y que realicen una escucha activa para percibir el universo sonoro que los rodea.





> Sugerencia al docente

Esta actividad puede realizarse dentro del aula o en algún otro espacio escolar que se considere inspirador: el patio, la sala de arte, la huerta, el salón de actos, etc. También se le puede pedir a los alumnos que cierren los ojos y visualicen que están en un parque, en un bosque, en la playa o en la ciudad

Guía para la percepción

Identificar:

- El sonido que se origina en el lugar más lejano posible.
- Otros sonidos alejados desde dónde se encuentran.
- Sonidos más cercanos: los pasos de alguien que se desplaza cerca, la respiración de un compañero, las hojas de un árbol moviéndose, etc.
- Sonidos que ustedes mismos generan: su respiración, el movimiento de alguna parte de su cuerpo, el roce con la superficie en la que están apoyados.

Luego, promover oralmente el intercambio de experiencias a fin de conocer las diferentes percepciones de los alumnos acerca de los sonidos que escucharon.

>Actividad: Cantalo con mímica

Invitar a los alumnos a escuchar e interpretar sonidos naturales y artificiales posibles de ser percibidos en el entorno urbano. Esta experiencia permitirá que los alumnos se adentren en el mundo de los sonidos y sus cualidades (grave / agudo, fuerte / débil, etc.).

Los sonidos podrán guardarse en un **canal de podcasts** mediante la herramienta [lvoox](#), que luego será compartido en la **plataforma de Ciudadanía Global**. **En caso de no contar con conectividad**, los audios podrán registrarse mediante [audacity](#) y almacenarse en las netbooks escolares

> Sugerencia para el docente:

Repartir entre los alumnos imágenes en soporte físico o digital de situaciones en las que se produce sonido. Dividir la clase en 2 grupos: un grupo de alumnos producirá y actuará sonidos, y otro grupo los escucharán y tendrán que adivinarlos y/o interpretarlos.

Opciones para jugar:

- Seleccionar sólo algunas imágenes a partir de las cuales producir los sonidos.
- Repartir todas las imágenes e indicar a la audiencia que anoten su interpretación de los sonidos. Luego realizar una puesta en común.
- Entregar varias imágenes a grupos de 4 o 5 alumnos, para que puedan seleccionar una y representar su sonido.





Grupo productor de sonidos

- Lluvia vista desde una ventana.
- Mar revuelto.
- Truenos y relámpagos
- Tornado en zona rural.
- Granizo encontrado en un jardín.
- Viento en un parque.
- Embotellamiento en la ciudad.
- Obrero taladrando en la vía pública.
- Avión sobrevolando ciudad.
- Fuegos artificiales.
- Sonido del agua corriendo en un río.
- Niño escuchando música muy alta.
- Pisadas en el patio escolar.
- Insecto volando.

Grupo intérprete de sonidos

- Deberá interpretar qué sonidos se producen y dónde podrían ser escuchados.
- Podrá registrarlos con un grabador de audio y guardarlos en su dispositivo, asignándoles un nombre al sonido que creen haber escuchado.
- Luego podrá reproducirlos y verificar entre todos la similitud del sonido generado con el sonido que debían producir sus compañeros según la imagen recibida.

> Sugerencia al docente

Volcar los aportes de los alumnos en un **Canal de podcasts** en el que podrán registrar, seleccionar y organizar distintos tipos de sonidos que vayan identificando de manera individual y/o colaborativa a lo largo de la secuencia. El Canal servirá para contener registros de audios a partir de lo aprendido, así como un banco de sonidos registrados con sus dispositivos y también descargados de internet.

Para el desarrollo del canal cada alumno/a, grupo o clase según el criterio del o la docente puede crear una carpeta para alojar los sonidos.

DESARROLLO

Luego de finalizar el juego, los alumnos y las alumnas reflexionan sobre lo aprendido:

Preguntas guía:

- ¿Qué creen que es el sonido?
- ¿Cómo piensan que se produce?

>Actividad: Experimento con un compañero o compañera

A partir de la definición de **sonido** los alumnos y alumnas deberán realizar algunas de las siguientes experiencias y dejar registro en el canal de las conclusiones alcanzadas:

- Hablar y sentir la vibración de nuestras cuerdas vocales apoyando las manos sobre la garganta.





- Tensar una bandita elástica y hacer movimientos rápidos. Luego aflojar y hacer movimientos lentos.
- Tocar un tambor y sentir la vibración apoyando las manos en la caja de resonancia.
- Colocar una pequeña cantidad de agua en un vaso o copa de vidrio preferentemente de cristal. Con el dedo mojado recorrer los bordes del recipiente para ver y/o escuchar la vibración sonora.

Luego se compartirán las reflexiones en una puesta en común y en la **Plataforma de Ciudadanía Global**.

> Evaluación:

Tarjeta de salida: **¿Qué es el sonido?**

CIERRE

>Actividad: *Rap de la Ciudad*

En grupos de de 4-5 integrantes, los alumnos y alumnas escribirán un rap que incluya varios de los sonidos que identificaron y/o registraron en las actividades anteriores , además de una reflexión sobre:

- ¿Qué sonidos les gusta escuchar? ¿Por qué?
- ¿Cuáles no? ¿Qué sensaciones les producen? ¿En qué lugares de la ciudad los escuchan?
- ¿Creen que sonido es igual a ruido?

Una vez acordada la versión final, se propone cantarla y compartirla con los compañeros de la clase para salir al recreo. Se sugiere registrar los audios del rap y subirlos al canal de podcasts, para luego compartirlos en la **Plataforma de Ciudadanía Global**.

Evaluación:

De proceso y producto: se evaluará la participación en las actividades y la pertinencia de los aportes en la **rúbrica de la plataforma**.

> Sugerencia al docente

- Guiar las reflexiones de los alumnos con el apoyo de las imágenes utilizadas en el inicio de esta clase.
- Comentar que el ruido es un gran problema ambiental y las fuentes que lo producen forman parte de la vida cotidiana. Para poder vivir en ambientes urbanos con una buena calidad sonora, es necesario aumentar los desplazamientos en transporte público y minimizar aquellos en automóviles, ponderar la movilidad a pie y en bicicleta, y habilitar espacios públicos y áreas verdes.
- Identificar junto a los alumnos los tipos de sonidos que conforman el paisaje sonoro de la ciudad. A continuación se sugiere una categorización:
- **Sonidos propios de la naturaleza:** viento, hojas, agua, animales.





- **Sonidos artificiales y tecnológicos:** computadoras, teléfonos, aspiradoras, lavarropas, alarmas, y todo tipo de electrodomésticos.
- **Sonidos sociales y humanos:** niños jugando, la feria, conversaciones.
- **Sonidos característicos de la ciudad:** tráfico, bocinas, sirenas.

CLASE 2

INICIO

Mensaje de la **Banda Global**

Ya pudimos escuchar algunos sonidos... aunque detectamos varias interferencias... Les proponemos que realicen una investigación sobre la ruta del sonido en la escuela y nos alerten sobre los ruidos que van apareciendo. De esta manera, contaremos con nueva información para diseñar la campaña.

Retomar lo trabajado en la clase anterior:

Formular las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los sonidos que más te gustan?
- ¿Cuáles son los ruidos que menos te gustan?
- ¿Qué sensaciones experimentas cuando te sorprende un sonido y/o ruido molesto y repentino?
- ¿Cuáles son los sonidos que te gustaría escuchar en tu escuela, barrio, ciudad con más frecuencia?

Posteriormente, iniciar un breve debate acerca de los problemas que se originan por el ruido, el respeto a los demás en relación a la generación de sonidos molestos y la importancia de vivir en ambientes sonoros agradables o de calidad sonora.

Los alumnos y alumnas dejarán registro escrito en la carpeta y audios con sus reflexiones en su **canal de podcasts**.

>**Actividad:** *La propagación del sonido*

Los alumnos y las alumnas deberán indagar sobre la propagación del sonido a partir del siguiente interrogante

¿Creen que es posible registrar la propagación del sonido en cualquier medio con los dispositivos que tienen?

Preguntas orientadoras:

- Si pudiéramos gritar sumergidos al interior de una pileta, se escucharía igual que si lo hiciéramos fuera de ella?





- ¿Qué creen que podría suceder si muchas personas gritaran a la vez en el pico de una montaña nevada?
- ¿Por qué creen que no podemos escuchar las explosiones de las estrellas?
- ¿Cuál es la razón por la cual si dos astronautas conversaran en el espacio no podrían escucharse?

Se propone una reflexión grupal sobre los interrogantes planteados.

DESARROLLO

> **Actividad:** *La ruta de sonidos en la escuela*

Recorrer en grupos distintos espacios de la escuela con el fin de registrar diversos sonidos. Luego, cada grupo dejará registro mediante podcasts en su canal, indicando el lugar en el cual escucharon el sonido, dónde se originó, y desde dónde se propagó, junto con el detalle del sonido registrado.

> **Sugerencia al docente:**

Los alumnos organizarán los archivos de sonidos en sus netbooks, dentro de carpetas, y paralelamente, crearán un documento de texto. En él harán referencia a los distintos archivos registrados y a aspectos tales como:

- Las razones por las cuales lo grabaron,
- Qué les sugiere cada sonido,
- Dónde estaban cuando lo grabaron,
- Cuánto duraba, o
- De dónde venía el sonido.

Preguntas orientadoras para la actividad:

- ¿Se grabaron solo aquellos sonidos que querías grabar?
- ¿Aparecieron otros sonidos o ruidos de fondo que no consideraste?
- ¿Qué sensaciones tuviste al escuchar lo grabado?

Se invita a los alumnos y las alumnas a registrar todo lo relevado en el recorrido por la escuela y compartirlo a través del **canal de podcasts** y luego en la [Plataforma de Ciudadanía Global](#)

Una alternativa en caso de no disponer de conectividad es registrar los audios mediante [audacity](#) y almacenarlos en carpetas dentro de las netbooks.

> **Sugerencia al docente:**

Con la participación de todo el grupo, se decidirán cuáles son las prácticas y actitudes más o menos adecuadas en los distintos ambientes de la escuela. Por ejemplo:

- Hablar bajito.
- Levantar la mano para tener un turno para hablar cuando queremos hablar todos al mismo tiempo.
- Estar en silencio cuando sea requerido o necesario.





- Gritar.
- Hablar alto.
- Hablar a la vez que un compañero.

CIERRE

>Actividad: *mapa de sonidos*

Localizar la ubicación de la escuela y de otros lugares de la **ciudad** en dónde se generan sonidos (estadios, polideportivos, centros culturales, dependencias de policía o de bomberos, terminales de ómnibus y de trenes, parques, reservas naturales, centros neurálgicos, etc.) e investigar las distancias entre la escuela y estas diferentes fuentes de sonido para ver graficado la propagación del mismo, desde su lugar de origen hasta el lugar en que es escuchado.

> Sugerencia al docente

Si no se dispone de conectividad, se sugiere utilizar imágenes o capturas de pantalla del mapa. La actividad se puede realizar vinculada con cualquier ciudad.

CLASE 3

INICIO

Mensaje **Banda Global**

Hola Globales, hemos avanzado en nuestra misión y sabemos que nuestra meta es reducir la contaminación sonora, pero ¿qué acciones podemos implementar? ¿cómo podemos mejorar nuestra calidad de vida? Tenemos indicios que el ODS 3 y el ODS 11 pueden guiarnos para resolver estos interrogantes. ¿Podrán ir tras esta pista?

Iniciar la clase retomando las reflexiones de los alumnos durante las Clases 1 y 2, volcadas previamente en el Canal de sonidos. Hacer especial hincapié en los gustos de los alumnos en relación a qué les gusta escuchar y qué no, dónde se encuentra la fuente de sonido o de ruido y hasta dónde se propaga.

Preguntas guía:

- ¿Qué es el ruido?
- ¿Es lo mismo el ruido que el sonido?
- ¿Qué ruidos no nos gustan en nuestra escuela? ¿Y en el barrio? ¿Y en la ciudad?
- ¿Cómo se sienten al escuchar ruidos fuertes? ¿Cómo afecta esto en nuestra salud y bienestar?





> **Actividad:** *Intensidad de sonido*

Proponer un debate guiado sobre las experiencias de grabación de sonidos, con algunas de las siguientes preguntas:

- ¿Dónde identificaron esos sonidos que no les gusta escuchar?
- ¿En qué lugares creen que se escuchan sonidos muy intensos?
- ¿Sólo se escucha un sonido fuerte en esos lugares?
- ¿Qué ocurre cuando se superponen muchos sonidos fuertes?

Compartir en una puesta en común y dejar registro en la carpeta y en el **canal de podcasts**, que luego se compartirá en la **Plataforma de Ciudadanía Global**.

DESARROLLO

> **Actividad:** *Contaminación sonora*

Dividir la clase en grupos de 4 o 5 integrantes. Cada uno recibirá la definición de contaminación sonora separada palabra por palabra en diferentes tarjetas. Se les otorgará un tiempo determinado para organizarlas a fin de dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo se denomina y qué produce la superposición de sonidos fuertes en la ciudad?

Concluido el tiempo para ordenar la las palabras que componen la definición y responden a la pregunta, cada grupo compartirá la frase final a la que arribaron.

Con esta información se los invita a compartir sus reflexiones en la carpeta/ **canal de podcasts**

Preguntas guía:

- ¿Qué efectos tiene la contaminación sonora?
- ¿A quiénes afecta?
- ¿Qué podemos hacer para reducir sus efectos?
- ¿Con qué ODS vincularías el desafío que nos presenta la contaminación sonora?
- ¿Cuáles ODS creés que pueden contribuir a la mejora de estas situaciones?

> **Sugerencia al docente:**

Guiar el debate considerando también al resto de seres vivos que habitan en la ciudad. Retomar que en el medio gaseoso el sonido se propaga de forma más lenta que en medios líquidos o sólidos. Así y todo, en las ciudades hay contaminación sonora por acumulación de sonidos fuertes, producidos por la gran concentración de actividades y personas. Ello afecta no solo a la salud de los seres humanos sino a la de todas las especies que la habitan.





A partir de las respuestas de los alumnos a la última pregunta, referida a la posibilidad de mitigar los efectos de la contaminación sonora, introducir los **ODS 3 y 11** cuyas metas incluyen las estrategias para contrarrestar sus efectos.

>Actividad: ODS 11 y ODS 13

Visualizar el siguiente video y dejar en la carpeta/ **canal de podcasts** una reflexión ¿Qué podemos hacer para reducir la contaminación sonora en la ciudad y mejorar así la calidad de vida de todos?



RUIDO (<https://www.youtube.com/watch?v=-fJxjqLrouw>)

CIERRE

El/la docente invita a los alumnos y alumnas a a revisar sus registros de sonido e indagar sobre cuáles de los sonidos que grabaron pudieron contribuir a la contaminación sonora en la ciudad y cuáles no, qué sonidos les gustaría que se escuchen más suavemente y cuáles les agradaría escuchar de modo frecuente, considerando el entorno urbano en el que habitan.

Para ello, en un apartado de su Canal, se sugiere la realización de una tabla para organizar estas respuestas indicando: **sonidos contaminantes, sonidos agradables, sonidos de mi ciudad ideal.**

>Actividad: Autoevaluación

Se propone una autoevaluación para que los alumnos valoren las actividades realizadas a partir del dibujo de una silueta humana. Cada alumno hará un dibujo de una silueta y destacará alguna de sus partes a las cuales la docente le asignará preguntas.

- **La cabeza:** ¿Qué consideras que sabes ahora que antes no sabías? ¿Qué nuevas preguntas se te ocurrieron?
- **El corazón:** ¿Qué fue lo que más y lo que menos te gustó de las actividades que realizaste? ¿Por qué?
- **Los oídos:** escuchaste una gran variedad de sonidos y ruidos. ¿Cuál de ellos te resultó el más agradable? ¿Y el más desagradable?
- **Las manos:** ¿Cómo te resultó la exploración y el registro de sonidos y ruidos con tu dispositivo digital?
- **Los pies:** ¿Qué impacto que tienen las acciones humanas en el aumento de la generación de ruido? ¿Qué consecuencias trae la contaminación sonora en el ambiente y en la salud de los seres vivos?
- **La boca:** ¿Qué ideas surgieron para que entre todos podamos mejorar los entornos sonoros que compartimos?





CLASE 4

INICIO

Mensaje de la **Banda Global**

Globales, es la hora de compartir la información recolectada y las propuestas de acción. Esperamos que puedan diseñar una campaña de difusión y concientización sobre los efectos sonoros, para que pueda viajar a través de la Esfera e implementarse en diversas ciudades del mundo.

>Actividad: Diseño de campaña de difusión

En grupos, los alumnos y alumnas recorrerán la escuela para registrar sonidos y diseñar una campaña para mitigar la contaminación sonora de la institución. Una vez realizada la investigación y recopilación de pruebas, los grupos deberán acordar una idea/mensaje para difundir, el objetivo, quiénes serán sus aliados para comunicarlo y de qué manera lo implementarán.

Guía para construir una campaña

- **Mensaje:** Debe contener la información que quieren comunicar, la acción que esperan que se lleve a cabo y la convocatoria para que se sumen participantes.
- **Objetivo:** compartir con la comunidad educativa los aprendizajes sobre contaminación sonora y las acciones para mitigar sus efectos.
- **Aliados:** se invita a identificar las personas que nos ayudarán a comunicar la campaña. Puede ser un amigo, un papá o una mamá, la directora o director de la escuela, otro docente, etc.
- **Comunicación:** ¿Cómo convocarían a otros para que los acompañen? ¿Cómo mejorarían el entorno sonoro de su escuela?

DESARROLLO

>Actividad: Registro de campaña

A partir del registro escrito de sonidos de la escuela, con el detalle del origen del sonido y el punto hasta que se propaga y es oído, se propone la realización de un mapa de la institución, marcando el punto de origen y el camino de la propagación sonora.

Para realizar el mapa de manera digital podrán utilizar el recurso [genialy](#), en caso de no disponer de conectividad, se podrá graficar en afiches y/o mediante un procesador de textos y presentaciones.





CIERRE

>Actividad: Yo te propongo

Los alumnos y las alumnas acuerdan propuestas para mitigar los efectos de la contaminación sonora en la escuela y presentan la propuesta a la comunidad educativa (acto escolar, clase abierta, reunión de familias, etc.). Una opción alternativa es registrar los mensajes y propuestas en el canal de podcasts y compartirlo en diferentes espacios institucionales para que tenga un gran alcance. Luego se dejará registro de la experiencia en la carpeta y en la **Plataforma de Ciudadanía Global**.

> Sugerencia al docente

Una referencia para esta actividad es la [Iniciativa de Unicef](#) para el 28° aniversario de la Convención de los Derechos de los niños y las niñas, donde los jóvenes tomaron la palabra y se hicieron oír en ámbitos que normalmente son utilizados por adultos.

13. Producto final

Campaña de difusión para mitigar los ruidos en la Escuela

14. Recursos educativos

- [Ivoox](https://ar.ivoox.com/)(https://ar.ivoox.com/)
- [Audacity](https://www.audacityteam.org/) (https://www.audacityteam.org/)
- [Sonido](https://es.wikipedia.org/wiki/Sonido) https://es.wikipedia.org/wiki/Sonido
- Mapa de [ciudad](https://mapa.buenosaires.gob.ar/) (https://mapa.buenosaires.gob.ar/)
- [ODS 3](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/) (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/)
- [ODS 11](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/) (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/)
- [Genialy](https://www.genial.ly/) (https://www.genial.ly/)
- [Iniciativa de Unicef](https://www.unicef.org/argentina/comunicados-prensa/ni%C3%B1os-y-ni%C3%B1as-se-re%C3%BAnen-con-la-vicepresidenta-argentina-para-hablar-sobre-su)
(https://www.unicef.org/argentina/comunicados-prensa/ni%C3%B1os-y-ni%C3%B1as-se-re%C3%BAnen-con-la-vicepresidenta-argentina-para-hablar-sobre-su)
- Rúbrica de evaluación
- Video [Ruido](https://www.youtube.com/watch?v=-fJxjQLrouw) (https://www.youtube.com/watch?v=-fJxjQLrouw)

15. Evaluación

Durante el desarrollo de la secuencia se evaluará a través de rúbricas de trabajo colaborativo y producto; así como por medio de tarjetas de salida y actividades de autoevaluación para desarrollar la metacognición de los alumnos y alumnas.

De proceso:

- La construcción de aprendizaje sobre temáticas vinculadas con los materiales y el sonido aplicadas en el contexto de la Ciudad/escuela
- La adquisición progresiva de habilidades propias de la Ciudadanía Global: empatía, solidaridad, colaboración y cooperación, la creatividad e innovación.





- El grado de apropiación por parte de los alumnos de las herramientas digitales, el progreso individual y grupal en referencia a la Educación Digital.
- El respeto por las ideas propias ajenas.
- El trabajo individual y grupal
- La vinculación con los ODS y su implicancia en las acciones cotidianas

De producto:

- La creación de una campaña de difusión que dé cuenta de lo trabajado durante la secuencia.
- La creatividad del producto final.

